

Бегимов Ҳ.Ҳ, Рабиев С,
Раҷабов Т.Б, Файзуллоев А.М.

**МЕТОДИКАИ ТАЪЛИМИ
МАТЕМАТИКАИ
СИНФҲОИ ИБТИДОӢ**

ВАЗОРАТИ МАОРИФ ВА ИЛМИ
ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН
ДОНИШГОҲИ ДАВЛАТИИ ОМУЌЗОРИИ
ТОҶИКИСТОН ба номи САДРИДДИН АЙНӢ

ФАКУЛТЕТИ ПЕДАГОГИКА

Кафедраи методикаи тахсилоти ибтидоӣ

Бегимов Ҳ.Ҳ., Рабиев С,
Рачабов Т.Б., Файзуллоев А.М.

МЕТОДИКАИ ТАЪЛИМИ МАТЕМАТИКАИ СИНФҲОИ ИБТИДОӢ

Душанбе – 2023

ТКБ Я73 74.264
М - 57

Бо тавсияи Шӯрои илмӣ-методи Донишгоҳи давлатии
омӯзгорӣ Тоҷикистон ба номи Садриддин Айни наشر мешавад.

Методикаи таълими математикаи синфҳои ибтидоӣ
(дастури таълимӣ)

Наشري дуюм бо тағйироти кулӣ.

Мурағбатбон: Бегимов Х.Х., Рабиев С., Раҷабов Т.Б.,
Файзуллоев А.М.

Мухаррир: Умаров У.С. – номзади илмҳои педагогӣ,
дотсенти кафедраи методикаи таъли-
ми физикаи ДДОТ ба номи Садрид-
дин Айни.

Муқарризон: Разоқов А. – номзади илмҳои педагогӣ,
дотсенти кафедраи методикаи таъли-
ми математикаи ДДОТ ба номи Сад-
риддин. Айни.

Шарипов Н. – номзади илмҳои педагогӣ,
дотсенти кафедраи математикаи олии
ва фанҳои табиатшиносии ДДТТ.

Хуруфчини компютерӣ: Худоярова Азиза.

ISBN 978-99985-919-5-0

Сарсухан

Рушду нумӯи ҷомеаи башарӣ ба донишҳои математика
ки ҳар як фарди он эҳтиёҷ дорад. Истеҳсолати ҷамъиятиву
ишқӣ, қонунҳои табиқоти талаботи моддӣи ҷамъият аз ҳар
як фард маҳорати иҷро карда тавонистани ҳисобкунонҳо ва
ҷамъкунонҳои гуногунро тақозо менамояд. Барои дарки аниқии
ишқҳои фазоӣ ва муносибатҳои микдории илмӣ математика
ба инсон ёрии амалӣ мерасонад.

Мақсади таълими математика ба ҳонандагон омӯзонии
донишҳои асосии илмӣ математика ва тапаккули додани
маҳорату малакаи табиқоти ин донишҳо дар амал мебошад.
Нобаста ба талаботи имрӯза ҳонандагон бояд натавонанд ҷузъ-
иёти асосии донишро омӯзанд, балки тарзҳои донишомӯзӣ
ва методҳои таълимиро аз худ карда, тавассути он дониши
нав гирифта, маҳорату малакаи худро инкишоф диҳанд.

Соҳаҳои охири дар барномаҳои муассисаҳои таҳсилоти
миёнаи умумӣ, литсейҳо ва гимназияҳо тағйироти кулӣ во-
рида шуда истодааст, ки барои ба фазои ҷаҳонии таҳсилот
иҷтимоии системаи маорифи кишвар мусоидат менамояд.
Ҷаҳонӣ шудани таҳсилот моро водор месозад, ки ҳамқадами
замон бошем ва барои таъйир кардани мутахассисони ба стан-
дартҳои байналхалқӣ ҷавобгуи кӯшиш намоем. Дар ин ҷода
дар ҳамаи стандартҳои давлатии таҳсилот мебошад.
Дар стандартҳои давлатии таҳсилот ғояҳо, методҳои муҳим-
тарини он соҳа ва маъсалагузорию ҳалли онҳо ба сифати
маҳакаҳои асосии омӯзиш қарор гирифтаанд. Хотиррасон бояд
кард, ки дар марҳилаи ҳозираи тақмили сохтори муассиса-
ҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ, литсейҳо, гимназияҳо, коллеж-
ҳои омӯзгорӣ, муассисаҳои таҳсилоти олии касбии ҷумҳурии
мундариҷаву методҳои таълимиро низ аз нуқтаи назари нав
баррасӣ кардан лозим меояд.

Поянда, яке аз ҳадафҳои асосии омӯзиши математика
дар муассисаҳои таълими ҷумҳурии ҳосил намудани дониш-
ҳои умумии математикӣ ва табиқоти амалии онҳо ба ҳисоб
мебарояд. Бале омӯзгорон, хусусан ҷавонони навору кам-
таҷриба, инчунин донишҷӯҳои донишгоҳҳои омӯзгорӣ дар
тапаккули гузаронидани дарси ҳозиразамонӣ муайян кардани

сохту мазмун даре ва дарк кардани вазифаю коргузори таълим душворӣ мекашанд.

Вобаста ба ташкилу гузаронидани дарсҳои гуногунавъ ва мураттаб сохтани мазмуну мундариҷаи онҳо, иҷро кардани пайдарпайии амалиёт дар зинаҳои таркибии дарс, муайян кардани фаъолияти муаллиму хонандагон, истифодаи методҳои гуногуну усулҳои баланд бардоштани самаранокӣ дарс ва ҳалли дигар масъалаҳои таълим саволҳои зиёд ба миён меоянд. Албатта, ҷавоб ба саволҳои мазкур ё ин ки ҳалли мушкилоте, ки дар раванди таълим зохир мешавад на танҳо ба сохтору ташкили дарс, балки ба талаботи ҷамъият, муҳити зист, мавҷудияти барномаю китобҳои дарсӣ, таҷҳизоту дигар маводи дидактикӣ доир ба таълим, инчунин ба донишу маҳорат ва маданияти омӯзгор низ вобаста аст.

Ҳар як дарс вобаста ба мазмуну мундариҷаи худ сохтор ва таркиби гуногун дораду масъалаҳои мушаххасро мавриди ҳаллу фасл қарор медиҳад.

Албатта, аз рӯйи талаботи сохтори дарс ва методҳои таълим ба маводи таълимӣ, интиҳоби сохтори дарс ва методҳои таълими фаъолияти муаллим вобаста аст, зеро раванди таълими математика таъсири мутақобили мазмуну таълим, фаъолияти муаллиму хонанда ва васоиту маводи дидактикии таълим буда, ба шакл ва тарзҳои гуногун ташқил карда мешавад.

Омӯзгор тавсияҳои адабиёти методӣ, таҷрибаи кори ҳамкасбон ва мазмуну мундариҷаи таълимиро ба назар гирифта, барои афзудани самаранокии дарс пешакӣ тайёрӣ мебинад ва методҳои гузаронидани дарсро интиҳоб намуда, тарзҳои фаъолияти худ ва хонандагонро муайян месозад.

Дастури методии таълими «Методикаи таълими математикаи синфҳои ибтидоӣ» тибқи «Барномаи методикаи таълими математикаи синфҳои ибтидоӣ» таҳия гардидааст. Ҳангоми таълифи дастури мазкур хусусиятҳои синнусолии хонандагонии синфҳои ибтидоӣ ва маводи асосии дидактикӣ дар таълими математика ба назар гирифта шудааст. Аз ин рӯ, талаботи имрӯзаи донишгоҳу донишқадаҳои омӯзгорони ба назар гирифта, зарур донистем, ки барои омӯзгорони синфҳои ибтидоӣ, хусусан омӯзгорони навкор нишондоди методие оид ба дарсҳои математика иншо намоем. Бинобар

ин, ба адабиёти методии гуногун така карда, бо истифода аз таҷрибаи кори худ маводи мазкурро мураттаб сохтем, ки ба амали гардонидани вазифаҳои методикаи таълим ва такмили дондани сохтори он мусоидат намояд.

Дастури мазкур доир ба фанни методикаи таълими математикаи синфҳои ибтидоӣ иншо шудааст, бинобар ин аз омӯзгорони муҳтарам хоҳиш карда мешавад, ки фикру мулоҳиза ва дархостҳои худро ба нишони кафедраи методикаи таълими ибтидоии факултети педагогикаи Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи Садриддин Айни пешниҳод намоянд. Ҳама фикру мулоҳизаву андешаҳои бегаразонаро, ки оид ба мазмуну мундариҷа, тарзи баён ва умуман бурду бохти дастури мазкур иброз карда мешаванду ба беҳбудии минбаъдаи он мусоидат мекунанд, муаллифон бо қамолӣ мамнуният қабул намуда, қаблан сипосгузориин ҳудро ихлос менамоянд.

Муаллифон

Методикаи таълими математика дар

синфҳои ибтидоӣ ҳамчун фанни таълимӣ

Методикаи таълими математика дар синфҳои ибтидоӣ ҳамчун фанни таълимӣ маводро онд ба методикаи омӯзиши ададҳои натуралӣ – ададҳои бутуни ғайриманфӣ, ададҳои рақсонаналӣ, амалҳои ҷамъ, тарҳ, зарб, тақсим, ҳосиятҳои амалҳои арифметикӣ ва ғайраро дар бар мегирад.

Дар ҷараёни таълим ҳар як муаллими синфҳои ибтидоӣ вазифадор аст, ки дар баробари ташаккул додани дониш, маҳорат ва малакаи хонандагон инчунин онҳоро дар руҳия ватандӯстӣ, меҳнатдӯстӣ, зебоипарастӣ, башардӯстӣ тарбия намудан мусоидат намояд. Математика дар системаи фанҳои таълимии синфҳои ибтидоӣ аҳамият ва мавқеи муҳим дорад.

Асоси таълими фанни математикаро дар синфҳои I-IV арифметикаи ададҳои натуралӣ ва дар ҳамбастагии зич омӯзонидани маводи геометрию ибтидоии алгебра ташкил медиҳад.

Дар солҳои Ҳокимияти Шӯравӣ аз ҷониби олимони математика, методистон, омӯзгорон дар ҳамкорӣ бо оли мони соҳаҳои илми педагогикаю психология системаи наву мукаммалӣ таълими математика дар синфҳои ибтидоӣ ва бар-номаҳои таълимӣ он эҷод гардид.

Методикаи таълими математика дар синфҳои ибтидоӣ яке аз соҳаҳои илми педагогика буда, ба қатори илмҳои педагогӣ дохил мешавад. Асоси назариявии методикаи таълими математикаро дар синфҳои ибтидоӣ яке аз қисмҳои муҳими педагогика – дидактика ё назарияи таълиму тарбия ташкил медиҳад.

Маълум аст, ки илми педагогика қонуниятҳои умумии таълим, тарбия ва маълумоти насли наврасу калонсолонро меомӯзад. Методикаи таълими математика дар синфҳои ибтидоӣ бошад, назар ба масъалаҳои умумипедагогӣ масъалаҳои хусусии ба таълими ин фан тааллуқдоштаро меомӯзад. Методикаи таълими математика ҳамчун фан якуҷабора ба миённаомада, балки давраҳои дуру дарозии барқароргардию ташаккулёбро аз сар гузаронидааст.

Аксари педагогҳои барҷастаи давраҳои гуногун дар асарҳои педагогашон онд ба методикаи таълими арифметика ақидаҳои худро баён кардаанд. Масалан, педагоги машҳури чех Ян Амос Коменский (1592-1670) дар асари машҳури худ «Дидактикаи бузург» бо баробари кор карда баромадани қондаҳои (талаботи) умумидидактикӣ, аз ҷумла принсипҳои таълим, системаи дарсӣ-синфӣ ва ғайра ба таълими арифметика низ ихлоси ақида кардааст.

Педагоги машҳури шветсарӣ И.Г. Песталотсий дар баробари асоснок намудани маълумоти ибтидоӣ (элементарӣ) дар асарҳои худ масъалаҳои методикаи ба кӯдакон омӯзонидани арифметикаро низ кор карда баромедааст. Инкишофи минбаъдаи илми педагогика ба таҳқиқи методикаи таълими арифметика ҳамчун илми махсус замина гузошт.

Охири асри XIX дар Русия асарҳои математикон-методистони барҷаста А.И. Голденберг, В.А. Лагишев, С.И. Шохор-Тротский нашр гардиданд. Онҳо мактаби методикаи таълими математикаро дар Россия оғоз карданд. Яке аз ихлоҷотчиёни методикаи таълими арифметика дар Россия П.С. Гурйёв (1807-1884) дар асараш «Арифметикаи амалӣ» (1861) методикаи таълими математикаро ба миён гузошта, чунин навиштааст: «...барои дар или баробари хонандагон пеш рафтани аввалан ба онҳо ҳисоб кардани ададҳои аз 1 то 10-ро омӯзонидан ва ҳамзамон ба ҷамъ кардани ҳисоб кардани ин ададҳо гузоштан лозим аст».

Методикаи таълими математика дар синфҳои ибтидоӣ, хусусан дар солҳои Ҳокимияти Шӯравӣ ҳамачониба тақмил ёфта, рушду нумӯш кард. Асоси илми методикаи таълими математикаро методологияи фалсафӣ ва хусусан назарияи тафаккур ташкил медиҳад. Вазифаи фанни методикаи таълими математикаро дар синфҳои ибтидоӣ асоснок намудани мақсади таълими математика (математика барои чӣ омӯзонинда мешавад?), ба таври илмӣ кор карда баромадани мазмуни таълими математика (аз математика чиро омӯзонидан), методҳои таълим (математикаро чӣ тавр омӯзонидан лозим аст?), воситаҳои таълим (китобҳои дарсӣ, барномаҳои таълимӣ, воситаҳои аёни, воситаҳои техникӣ) ба воситаи чӣ омӯзонидан-ташкили ҷараёни таълим (дарс ва дигар ша-

клҳои кори таълим), инчунин таҳқиқ намудани ҷараён ва натиҷаи аз тарафи хонандагон аз худ кардани донишҳои математикӣ (хонандагон чӣ тавр меомӯзанд?) ташкил медиҳад.

Маълум аст, ки мазмуни фанни таълимӣ ба хусусиятҳои методикаи таълими он таъсир мерасонад. Ҳамин тавр, мазмуни курси математика дар синфҳои ибтидоӣ хусусиятҳои методикаи таълими онро муайян месозад. Ба мазмуни ин фан дохил мешаванд: тартиби (нумератсияи) ададҳо, ҷор амали арифметикӣ, донишҳои ибтидоӣ дар бораи ададҳои натуралӣ, сифр, донишҳои элементарӣ оид ба бузургӣ ва тарзи ҷенкунии онҳо, элементҳои геометрияи аёнӣ ва ибтидоии алгебра.

Дар ҷараёни таълим дар хонандагони синфҳои ибтидоӣ бо тадриҷ мафҳумҳои ибтидоии математикӣ ташаккул меёбанд: мафҳуми ададҳои натуралӣ ва сифр, мафҳуми бузургӣ ва шаклҳои геометрӣ. Ҳамаи ин мафҳумҳо аз ҷиҳати абстрактӣ аз ҳамдигар фарқ мекунанд. Дар ҷунин ҳолат методика ҷунин ҷиҳатро ба ҳисоб мегирад, ки мафҳумҳои математикӣ ба тарафҳои гуногун майлдошта хусусиятҳои олами берунаро инъикос менамояд. Хусусияти ҳоси ҷунин мафҳумҳои математикӣ ба монанди ададҳои натуралӣ, бузургӣ (масалан, дарозӣ), шаклҳои фазоӣ дар он аст, ки онҳо бо роҳи барқароргардони робитаҳои эквивалентии элементҳои дар маҷмӯъ омӯхташаванда, таркиб меёбанд. Хусусиятҳои ҳоси мафҳумҳои математикӣ дар назди методикаи таълими математика масъалаи ҷустуҷӯи методҳои самаранокӣ дар хонандагон ташаккул додани ин мафҳумҳоро меғузорад. Ин методҳо аз методҳои дар фанҳои дигари таълимӣ истифодашаванда нисбатан фарқ мекунанд.

Яке аз хусусиятҳои ҳоси арифметика он аст, ки ҳолатҳои гуногуни он барои исботкунӣ душвории ҷиёдеро ба амал меорад, бо ёрии мушоҳида ба осонӣ равшану фаҳмо мегарданд. Далелҳои арифметикӣ барои мушоҳида, муқоиса, ҷамъбаस्तкунӣ ва ҳулосабарорӣ маводи ғанӣ медиҳанд. Ба методикаи таълим натавонӣ мазмуни математика ҳамчун фанни таълимӣ, балки ҷиҳатҳои назариявии илмӣ математика, ки асоси математикаро ташкил медиҳанд, низ таъсир мерасонад.

Математикаи муосир ҳангоми асоснок намудани мафҳуми ададҳои натуралӣ ба назарияи маҷмӯъ таъя мекунад. Мавзӯҳои асосии математика, ки бо роҳи ҳаёликунонӣ (абстраксиякунонӣ) аз олами воқеӣ гирифта шудаанд, дар илм новобаста аз амалия нисбатан роҳҳои инкишофи мантиқии худро ёфтаанд. Минбаъд баробари тақмили ёфтани тафаккури инсон масъалаҳои асосии математикӣ аз нав барои ҳал намудани як қатор масоили амалии дар ғаёлияти одамон ба миён омада, таъбиқ гардиданд. Вобаста ба ин, барои дар раванди таълим дар ҳаёту ғаёлияти меҳнати одамон таъбиқ гардидани математикаро ба хонандагон нишон додан, дар амалия истифода бурдани донишҳои математикаро ба онҳо машқ додан лозим аст. Бо ин роҳ шавқу ҳаваси хонандагон нисбати омӯхтани математика зиёд мегардад. Бар замини ин дар шуури онҳо аҳамияти амалии математика дар ҳаёти одамон мустаҳкам ҷойгир мешавад.

Методикаи таълими математика методҳои ба хонандагон оид ба истифодаи амалии математикаро омӯхта истода, усулҳои аз тарафи мактаббачагон аз худ кардани малакаҳои иҷро намудани ҳисобкуниҳо, ҷенкуниҳо ва дар қорҳои фиданокӣ ҷамъиятӣ таъбиқи онҳоро таҳқиқ менамояд.

Қоркунони илмӣ, ки оид ба фанни методикаи таълими математика дар синфҳои ибтидоӣ таҳқиқот мебаранд, методҳои мушоҳидаро бо мақсадҳои гуногун истифода бурдаанд. Вобаста ба он ки дар мактаб шакли асосии таълиқи машғулияти таълимӣ дарс аст, бинобар ин мушоҳидаи ҷараёни таълими математика асосан дар дарс гузаронида мешавад. Мушоҳидаро дар раванди дарс ё интиҳоби лаҳзаҳои қисмат ҳои алоҳидаи он (масалан, баёни мавзӯи нав), ё ҷуъияти алоҳидаи дарс (масалан, қорҳои мустақилонаи хонандагон доир ба ҳалли мисолу масъалаҳо) гузаронидан мумкин аст. Дар ғаёлияти муаллим ва шавқ тад қикотӣи методи суҳбат низ истифода бурда мешавад. Таваассути методии суҳбат доир ба савияи донишҳои математикӣи хонандагон ва майлу рағбати онҳо ба ин фан далелҳои лозимӣ ба даст овардан мумкин аст.

Дар соҳаи илмҳои педагогӣ яке аз методҳои мураккабтарин, вале хеле самараноктарини таҳқиқотӣ метоҳид озмоиш мебошад. Дар таҳқиқи проблемаҳои методикаи таълими математика бо баробари методҳои дар боло номбаркарда шуда, методи озмоиши педагогӣ низ васеъ истифода бурда мешавад. Муҳаққиқ пеш аз ҳама нақшаҳои гузаронидани озмоишро тартиб дода, дар он мақсад, тарзи гузаронидан ва дар раванди он масоили санҷидашавандаро (масалан, истифода бурдани воситаҳои нави аёӣ, истифода бурдани маводи дидактикӣ барои кори мустақилонаи хонандагон, дарс истифода бурдани бозҳои дидактикӣ, истифода бурдани методи нави таълимӣ ё таълими проблемавиро) нишон ме- диҳад.

Хусусияти хоси озмоиши педагогӣ он аст, ки дар шароити муқаррарӣ аксарияти методҳои илмӣ-таҳқиқотӣ ба таври комплексӣ истифода бурда мешавад. Давомнокии озмоиш ба мақсаду мазмуни он вобаста аст. Аз ин рӯ, он метавонад дар давоми якчанд дарс, ҳангоми гузаштани дарс аз ягон мавзӯи барномаи таълимӣ, дар давоми чорҷаҳову соли хониш ва ё тӯли якчанд соли хониш давом намояд.

Дар қорҳои илмӣ-таҳқиқотӣ онд ба методикаи таълими математика дар синфҳои ибтидоӣ истифода бурдани методҳои пурсиш анкетавӣ, моделикунӣ, омӯхтани маводи назариявӣ ва истифодаи таҷрибаи пешқадам низ ба мақсад мувофиқанд.

Ҳамин тариқ, методҳои илмӣ-таҳқиқотӣ ин тарзу усулҳои ба даст овардани маълумоти илмӣ буда, ба мақсади барқарор намудани робитаи байни қонуниятҳо, муносибатҳои таърибӣ ва баровардани назарияҳои илмӣ истифода бурда мешаванд. Методикаи таълими математика дар синфҳои ибтидоӣ дар баробари алоқаи наздик доштан ба илмҳои фалсафа, педагогика ва психология, бештар ба психологияи педагогӣ алоқаи зич дорад. Ин пеш аз ҳама ба он вобаста аст, ки ҳам чараёни таълим ва ҳам чараёни таъриб дорои асосҳои психологӣ мебошанд. Барои дуруст ба роҳ мондани таълими математика хусусиятҳои синнусоливу фардии хонандагон, қобилияти даркхунӣ, тафаккуру хотира ва дигар хусусият-

ҳои психологияи онҳо ба ҳисоб гирифта мешаванд. Методикаи таълими математика дар синфҳои ибтидоӣ ба анатомия ва физиология низ алоқаи ногусастаи дорад, зеро дар чараёни таълим ба ҳисоб гирифтани хусусиятҳои анатомияи физиологияи хонандагон низ зарур мебошад.

Методикаи таълими математика дар синфҳои ибтидоӣ як қисми педагогика буда, бо ёрии қонуниятҳои педагогӣ доир ба таълиму таъриб бо мисолҳои мушаххаси методикаи таълими математика амал мекунад.

Ин қонуниятҳо роҳнамои таълими математика мебошанд. Дар бораи алоқамандии методикаи таълими математика дар синфҳои ибтидоӣ бо педагогика дар асарҳои педагогҳои барҷаста Ян Амос Коменский «Дидактикаи бузург», Песталотсий И.Г. «Таълиқи назария дар амалии Ушинский» ва ғайраҳо маълумот дода шудааст.

Дар дидактикаи ҳозиразамон, мафҳумҳои «методҳои таълим», «усулҳои таълим», «воситаҳои таълим» пурра қарор гирифтааст, ки онҳо ба методикаи таълими математика дар синфҳои ибтидоӣ низ тааллуқ доранд. Ё ин ки қалимаи дидактика аз қалимаи юнонии «didaktikás» гирифта шуда, маънои меомӯзонан ва ё ёддиҳандаро дорад.

Дидактика як қисми педагогика мебошад, ки назарияи таълим ва маълумотро меомӯзад. Вазифаи асосии дидактика, ин мазмуни маълумот, раванди азхудкунӣ ва дар амал истифода бурдани донишҳо аз тарафи хонандагон, ҳосил намудани малака ва маҳорат, принсип ва методҳои таълим ва шаклҳои асосии ташаққули таълимиро муайян менамояд.

Таърихи пайдоиши методикаи таълими математикаи синфҳои ибтидоӣ

Дар замонҳои қадим аз қадом усулҳои таълими истифода мекарданд, ба мо маълум нест, вале таҳмин меравад, ки усулҳои шахшудаамонда ва бе далелу бе исбот истифода бурда мешуданд. Масалан, дар дастхатҳои мисриён чунин ибораҳо сабт ёфтаанд: «Инро ин тавр иҷро намо» ва ё «Инро, чуноне ки қабул шудааст, ҳамон тавр иҷро бикун». Дар дастхатҳои қадимаи ҳиндӯён низ ба ҳамин монанд тавсияҳо

дода шудаанд. Дар ёдгориҳои ҷунониҳо бошад, кушиши асоснок намудани ин ё он қонуният ба назар мерасад. Аз сарчашмаҳои мавҷуда маълум мегардад, ки дар давраҳои қадим китобҳои дарсӣ мавҷуд набуданд, вале ба маводи арифметикӣ дучор шудан мумкин аст, ки аз номгуӣ нишондодҳои амалӣ доир ба ягон усули ҳисоббарории арифметикӣ дараҷа меоданд. Ҷунин мавод ба талаботи софи амалӣ ҷавоб дода метавонанд.

Дар Россия математикаро ба хонандагон ҷӣ тавр таълим медоданд?

Соли 1701 бо фармони Пётри I дар Москва якумин мактаби математикӣ таъсис дода шуда буд, ки дар он ҷавонони аз 13 то 20-сола таълим дода мешуданд ва баъди хатми мактаб ба онҳо ихтисоси баҳрнавардӣ дода мешуд. Барои таълими математика, астрономия, ғилмҳои табиатшиносӣ баҳрнавардӣ ва ғайра китобҳои дарсӣ мавҷуд набуд.

Бори аввал таълифи китоби дарсӣ барои мактабҳои математикӣ-баҳрнавардӣ ба муаллими мактаб Л.Ф. Магнитский (1669-1739) супориш дода мешавад. Л.Ф. Магнитский қобилият, истеъдод ва маҳорати педагогии худро ҳамаҷониба ба истифода карда, вазифаи дар наздаш гузоштаро иҷро кард. Китоби Л.Ф. Магнитский бо номи «Арифметика» соли 1703 аз ҷоп баромад. Арифметикаи Магнитский то нимаи аввали асри XVIII дар мактаб ҳамчун китоби дарсии математика ба ҳисоб мерафт.

Дар китоби Л.Ф. Магнитский системаи гуногуни нумератсияҳо ҷой дода шудааст, аз ҷумла пеш аз ҳама хонандаи китобро пурра ба нумератсияи арабӣ шинос менамояд. Ин системаро то ҳол мо низ истифода мекунем. Маълум аст, ки дар Россия барои навиштани ададҳо ҳарфҳои славянӣ барои тифода мекарданд, 9 ҳарфи аввали алифбои славянӣ барои ифода намудани воҳидҳо, 9 ҳарфи минбаъда барои ифодаи даҳҳо ва 9 ҳарфи охирин барои ифода намудани садҳо хизмат мекарданд. Барои ифода намудани ададҳои аз 1000 боло ҳамон ҳарфҳои алифбои славянӣ бо аломатҳои иловагӣ истифода мекарданд.

Иҷро намудани ҷор амали арифметикӣ бо ҳарфҳои алифбои славянӣ нисбат ба нумератсияи арабӣ кори басо

мушқил буд. Ҷопи арифметикаи Л.Ф. Магнитский имконият муҳайё сохт, ки системаи нумератсияи славянӣ барои иҷрои амалҳои арифметикӣ истифода карда шавад. Баъд Л.Ф. Магнитский хонандаи китобашро ба иҷрои ҷор амали арифметикӣ дар системаи нумератсияи арабӣ шинос мекард. Дар китоб ададҳои касрӣ низ ҷой дода шуда буданд. Л.Ф. Магнитский хонандаи китобро аввалин маротиба ба касрҳои даҳӣ шинос мекард. Мундариҷаи арифметикаи Л.Ф. Магнитский ҳеле васеъ мебошад. Дар ҳақиқат «Арифметика» ба ғайр аз ададҳои бутуни ғайриманфӣ ва ададҳои касрӣ, инчунин элементҳои алгебравӣ, геометрӣ, тригонометрӣ, элементҳои баҳрнавардӣ, астрономӣ ва ғайраро дар бар мегирифт. «Арифметика»-и Л.Ф. Магнитскийро ҳамчун энсиклопедияи маълумотҳои математикӣ ибтидои асри XVIII ба забон мегирифтанд.

Арифметикаи Л.Ф. Магнитский на фақат маводи назариявӣ, балки микдори кифояи масъалаҳои амалиро низ дар бар мегирифт. Масъалаю машқҳои китоб ба тартиби мураккабшавишон ҷойгир карда шуда буданд. Арифметикаи Л.Ф. Магнитский аз камбудихо ҳолӣ набуд. Камбудии асосии китоб аз он иборат буд, ки мавод дар шакли норавшан нақл карда мешуд. Маводи таълимӣ ба таври саволу ҷавоб ҷойгир карда шуда буд. Баёнот ва қоидаҳо мазмунӣ тавсиядиҳандагӣ доштанд. Масалан, ҷамъи ду ва зияда ададҳои натуралӣ муттаҳид карда шуда, ягон баёнот ва ё қоида дода намешуд. Хонандагон бояд онро аз ёд мекарданд. Дар вақти ҷамъи сугунчагӣ номи разрядҳо номбар карда намешуд. Қисми маводи китоб дар шакли назм баён карда шуда буд. Ба монанди: «Ду ва як ин се аст. Ду ва се панҷ аст, нигоҳ бикун, ҳамаро аз ёд бикун ҷадвалро сарфаҳм рав». Ба ин камбудихо нигоҳ накарда гуфтан ҷои аз аст, арифметикаи Л.Ф. Магнитский поягузори маълумоти математикӣ мактабҳои Россия ба ҳисоб меравад.

Яке аз асосгузори методикаи арифметика дар Россия П.С. Гурйев (1807-1884) ба ҳисоб меравад. П.С. Гурйев писари математикӣ машхур, академик Семён Емельянович Гурйев буд. П.С. Гурйев тайёрии математикӣ ҳеле хуб дошт, шахси

маълумотноки замони худ ба ҳисоб мерафт. Ӯ ба адабиёти математикӣ ва педагогии русӣ ва хориҷӣ шинос буд.

Ба П.С. Гурьев хизматҳои педагогҳои хориҷӣ Иоганн Генрих Песталотсий ва Фридрих Адольф Вильгельм Дистервег маълум буд, тарафҳои мусбат ва манфии қорҳои методии онҳоро доир ба методикаи арифметика дуруст сарфаҳм мерафт. Такмили методикаи арифметикаро И.Г. Песталотсий дар шакли зерин пешниҳод карда буд:

1. Барои осон кардани азхудкунии ададҳо дар ибтидои омӯзиш садии якумро тавсия мекард. Ҷудокунии садии якум-қадами аввалин оид ба таври амиқ ҷобачокунии маводи таълимӣ ба ҳисоб мерафт.

2. Системаи машқҳои ғизоӣ ва дар ҷараёни таълим дуруст истифода бурдани онҳоро, ӯ яке аз манбаъҳои асосии донишандӯзӣ меҳисобид.

3. Ӯ тарафдори ба таври васеъ истифодабарии аёният дар таълим буд. И.Г. Песталотсий навишта буд: «Аёният-ноқӣ таҳкурсии ягонаи ҳамаи донишҳо мебошад».

Дар амалия ҳангоми омӯзиши арифметика И.Г. Песталотсий фақат аз се ҷадвал истифода мебард. Дар ҷадвали якум бо ёрии хатчаҳо ададҳои аз 1 то 100 тасвир карда шуда буд, дар ду ҷадвали дигар бо ёрии қисмҳои квадрат қасрҳои оддӣ ва қасрҳои маҳраҷашон аз 100 хурдро тасвир карда буд. Вобаста ба ин машқҳои муносибаги ҳар як адад бо воҳид ва дилхоҳ адади хурдро дида баромада буд.

Нишонаҳои мусбати системаи И.Г. Песталотсий дар қорҳои педагогии олмонӣ Фридрих Адольф Вилгелм Дистервег инкишоф дода шуда буданд; ҷиҳатҳои манфии методҳои ӯ дар қоркарди методисти дигари олмонӣ А.В. Грубе бо номи «Методи омӯзиши ададҳо» ислоҳ карда шуда буд.

Ақидаҳои методии худро П.С. Гурьев дар се китобаш пурра нишон додааст: «Варақаҳои арифметикӣ» (1832), «Роҳбарӣ дар таълими арифметика барои кӯдакони хурдсол» (қисми 1, с. 1839; қисми 2, с. 1842) ва «Арифметикаи амалӣ» (1861).

Соҳтор ва мундариҷаи фанни «Методикаи таълими математикаи синфҳои ибтидоӣ»

Таълими математика дар синфҳои ибтидоӣ зинаи ниҳустини омӯзиши математика дар муассисаҳои таълимӣ мебошад, ба таври дигар ғӯем, таҳкурсии дониши математикӣ хонандагон дар синфҳои ибтидоӣ гузошта мешавад. Аз ин рӯ, ин таҳкурсии ҳар чӣ қадар мустаҳкам гузошта шавад, хонандагон дар синфҳои болоӣ фанни мазкурро ҳамон қадар сабуктару хубтар аз бар мекунанд.

Дар барномаи синфҳои ибтидоӣ оид ба вазифаи таълими математика дар синфҳои ибтидоӣ чунин нукта таъкид шудааст: «Математика дар синфҳои ибтидоӣ қисми таркибии математикаи муассисаҳои таълимӣ мебошад. Вазифаи таълими математика дар синфҳои I-IV аз он иборат аст, ки дар асоси вазифаҳои умумии омӯзиши ибтидоӣ ва таҷрибаи ҳаётии худӣ онҳо, ки бо таҳлили теъдоди ҳодисаҳо ва дараҷаҳои воқеии муҳит алоқаманд аст, тасаввуроти миқдорӣ ва фазозии хонандагонро инкишоф диҳад, дар хонандагон мафҳумҳои математикиро ташаккул дода, малакаю маҳорати қатъии ҳисобкуниро ба онҳо дастрас кунанд. Баробари омӯзиши математика бояд савияи дониши хонандагон ва тафаккури мантиқии онҳоро инкишоф диҳад, ки он бо нуқти васеъ, равшан ва пурмазмун вобаста аст. Ташаккулдиҳии маҳакаҳои мустақилона қоркунии хонандагон, ки барои ҳаёт, дар фаъолияти таълимӣ ва меҳнатӣ бо муваффақият татбиқ намудани донишҳои математикӣ заруранд, низ вазифаи омӯзиши математика мебошад»¹.

Имрӯз давлати соҳибхитӣро мустақили Тоҷикистон дар назди насли наврас вазифаҳои бузургу ҳалғалабро мегузорад, ки он ҳамагарафа ва ҷуқур омӯхтани математикаро тақозо менамояд, зеро имрӯз замони инкишофёбии илмӣ-техникӣ буда, омӯзиши математика аҳамияти маҳсус қасб қардааст.

Ҳуқумати ҷумҳурий дар назди маорифчиён вазифаҳои муҳим-мурағтаб сохтани нақшаҳои нави таълим, китобҳои дарсӣ, асарҳои илмӣ-оммавӣ, илмӣ-методиқро мегузорад, ки ба

¹ Барномаи синфҳои ибтидоӣ. Душанбе, 1994.

талаботи давру замон ҷавобгӯи шуда тавонад. Ин буд, ки дар солҳои охир барномаи нави синфҳои ибтидоӣ, китобҳои дарсӣ аз нашр баромаданд, ки усулҳои нави таълимро тақо-зо менамояд. Масалан, дар муассисаҳои таълимӣ васеъ паҳн шудани усули таълими тафриқа ва муштарақ, ба анъана ва суннатҳои бобой мувофиқат намудани маводи таълимӣ, ба ҳаёти воқеии хонандагон алоқаманд карда тавонишани онҳо ва ғайра.

Барои он, ки муаллим таълими математикаро дуруст дарк карда тавонад, вай бояд ҷӣ аз ҷиҳати назарӣ ва ҷӣ аз ҷиҳати методӣ мусаллаҳ бошад, яъне аз методикаи таълими математика дар синфҳои ибтидоӣ ва худӣ математика бархурдор бошад.

Фанни методикаи таълими математика қисми таркибии фанни педагогика буда, дар асоси қонуниятҳои он тарзу услуби таълими математикаро меомӯзонад.

«Методика» аз калимаи юнонии «*methodike*» гирифта шуда, бо истилоҳҳои тоҷикӣ «тарз, тарик, роҳ, равиш ва усул» муродиф мебошад. Аз ин рӯ, фанни методикаи таълими математика дар синфҳои ибтидоӣ роҳу равиш, тарзу усули таълими математикаро равшан менамояд ва мақсаду вазифаҳои хоси худро дорад:

1. Ҷиро омӯзонидан лозим аст? Ин савол маводи таълимии математика дар синфҳои ибтидоӣ, сабаби интиҳоби онҳо, ба кадом дараҷа омӯхта шудани курси математика дар синфҳои ибтидоӣ ва тарзи ҷобаҷогузории маводи таълимӣ равшан медихад.

2. Ҷӣ тавр омӯзонидан лозим аст? Саволи мазкур методҳои хусусии таълими ин ё он қисмати математикаро (масалан, ҷамъ ва тарҳ дар доираи «дахӣ») мавриди муҳокима қарор мегирад.

3. Ҷаро ин тавр неву маҳз ба тарикӣ зайл таълим додан лозим аст? Ин савол интиҳоби усулҳои бехтарини таълими курси математикаи синфҳои ибтидоӣ, пешкаши муаллимони оянда кардани он, аз ҷустуҷӯҳои беҳуда боздоштани онҳо, инчунин, тарзи таълими тарбиявӣ доштани курси мазкурро муайян менамояд.

Саволе ба миён меояд, ки оё методикаи таълими математикаро фан номидан мумкин аст? Он дорои кадом хусусиятҳо мебошад?

Методикаи таълими математика фанни махсус буда, дорои ҷунун хусусиятҳо мебошад:

➤ вай ҳамчун фанни мустақил мавзӯи тадқиқоти худро дорад, ки онро ҷараёни таълими математика дар синфҳои ибтидоӣ ташкил мекунад;

➤ ҳамчун фан методҳои махсуси тадқиқоти худро дорад;

➤ таълими он барои муаллимони синфҳои ибтидоӣ ва донишҷӯёни факултети педагогика барои ихтисосҳои 1-0102-01 «Таҳсилоти ибтидоӣ», 1-010102-04 «Таҳсилоти ибтидоӣ. Забон ва адабиёти тоҷик», 1-010102-03 «Таҳсилоти ибтидоӣ. Санъати мусикӣ»; 1-010202-05 «Таҳсилоти ибтидоӣ. Забони англисӣ»;

➤ ҳамчун фанни мустақил таърихи инкишофи худро соҳиб аст.

Онд ба методикаи таълими математика аз ниёонамон ба мо маълумоте нарасидааст. Аз ин рӯ, дар омӯзиши методикаи таълими математика мо ба асарҳои олимони мамлюки дигар, бахусус Россия муроҷиат мекунем.

Роҳ ва усулҳои таълимии математикаро бори нахуст дар тадқиқоти олимони шетсари И.Г. Песталотсий (1746-1827) дучор мешавем. Масалан, асари ӯ «Наглядное учение о числе» (1803) мисоли равшани он аст.

Асосгузори методикаи таълими математика дар Россия С.П. Гурьев ба шумор меравад. Дар ин ҷода хизмати математикӣ рус Леонид Филатович Магнитский бузург аст. Соли 1703 асари ӯ «Арифметика наука о вычислениях» аз нашр баромад, ки дар усули таълими математика қадами бузург ба пеш мебошад.

Ҷӣ тавре, ки дар боло зикр намудем, фанни методикаи таълими математика як қисми таркибии фанни педагогика буда, бо як қатор фанҳо алоқамандӣ дорад.

Он пеш аз ҳама бо фанни математика (назари математики) алоқаманд аст, зеро он фанни баъзеи бунёдӣ

мун ва мундариҷаи курси математика таъсир мерасонад. Интихоби усули таълим аз он ки кадом ғояҳои математикӣ дар синфҳои ибтидоӣ равшан карда мешаванд, вобаста аст.

Аз тарафи дигар, муаллимони синфҳои ибтидоиро лозим аст, ки курси математикаро хуб донанд, оид ба он дониши мустақам дошта бошанд, ва гарна хубу ҳаматарафа донишмандони методикаи таълими математика - таълими ҳаматарафаи математикаи синфҳои ибтидоиро таъмин карда наметавонанд. Ҳамин тариқ, фанни методикаи таълими математика бо назарияи математика алоқаманд буда, танҳо дар сурати ҳаматарафа донишмандони ин ду фан муаллим метавонад таълими математикаро дар синфҳои ибтидоӣ дуруст ба роҳ монанд.

Фанни методикаи таълими математика бо педагогика (қисми дидактика) ва педагогикаи психологӣ марбут аст, зеро хангоми мураттаб намудани курси таълимӣ, интихоби маводу усулҳои таълим дар ҳалли мақсад ва вазифаҳои гузошта шуда ба қонуниятҳои умумии таълим, ки дар дидактика ва педагогикаи психологӣ равшан карда шудааст, таъки карда мешавад.

Вазифаҳои фанни мазкур инҳоянд:

1. **Мураттаб сохтани барномаи синфҳои ибтидоӣ.** Барнома дар асоси ба назар гирифтани хусусиятҳои синнусоливу психологӣ, имкониятҳои ақлии хонандагон ва усулҳои дидактикии таълим тартиб дода мешавад.

2. **Интихоби маводи таълимӣ, дастурҳои таълим дар асоси барномаи синфҳои ибтидоӣ тартиб дода мешаванд.** Бинобар он муаллифони китобҳои дарсӣ роҳнамои дигари ёрирасон хангоми интихоби маводи таълимӣ, хусусиятҳои синну солӣ, имкониятҳои ақлии хонандагон, риояи усулҳои дидактикӣ; илмӣ, пай дар пай, аз сода ба мураккаб ва аз мушаххас ба беруноварӣ гузаштанро ба назар мегиранд.

Маводҳои интихобшуда бояд мубоки ҳаёти кишвар бошанд, дар бораи пешрафти илму техника, ҳоҷати халқ, бори гариву сарватҳои зеризаминӣ, урфу одат ва анъанаҳои халқ, дӯстии рафокати байни миллатҳои гуногун, санъат ва ғайра маълумот дода, воситаи тавоноии тарбия ҳам шуда тавонад.

3. **Бо назария ва амалия методҳои таълим мусаллаҳ намудани омӯзгори оянда ва муаллимони синфҳои ибтидоӣ.** Маводи интихобшуда гуногунмазмун буда, ба хонандагон дастрас намудани он роҳ ва усулҳои махсусро тақозо менамояд. Аз ин ру, фанни мазкур тарзу усули дастрас намудани онро равшан месозад.

Маводи барнома дар асоси ақидаҳои педагогӣ психологӣ мазкур Сергей Леонидович Рубинштейн ба ду қисм ҷудо карда шудааст:

1. Пайдо намудани мафҳумҳои ибтидоӣ дар асоси таҷрибаи мушоҳидаҳои амалӣ. Масалан: дар хонандагон оид ба мафҳуми маҷмӯъ, яъне намудани он, ҷудо намудани як қисми маҷмӯъ тасвиурот пайдо карда мешавад. Аммо истилоҳи «маҷмӯъ» ва «элементҳои маҷмӯъ» истифода намешаванд.

2. Ҷимии аҳулуқунии мафҳумҳо, донишҳо ва қоидаҳо ба роҳбарони кӯлоси зарурӣ. Масалан: хосиятҳои ҷойвазкунии ашёҳои ҷамъ, зарб ва ғайра. Ишот шудааст, ки хонандагон синфҳои ибтидоӣ маълумотҳои беруновариро азхуд карда метавонанд, ки ба гуфайли он қобилияти фикронии мантиқии хонандагонро ташаккул додан мумкин аст. Хонандагон ҷимии мафҳумҳои аз бар кардашон ва муҳокимаронӣ хулосаҳои умумӣ бароварданро меомӯзанд, ки ин яке аз шартҳои муҳими ба ҳаёт омода намудани хонандагон мебошад.

Яке аз вазифаҳои муҳими фанни мазкур ҷамъбасти намудани таҷрибаи бон омӯзгори синфҳои ибтидоӣ мебошад, ки барои боз ҳам ганитар гардонидани усулҳои таълими математика имконият фароҳам меоварад, инчунин, барои гузаронидани корҳои таҳқиқотӣ-таҷрибавӣ ба олимони ғизои маънавӣ дода, ба самарабахшии таълиму тарбияи насли наврас ҳиссагузори менамояд.

Курси математикаи синфҳои ибтидоӣ ҳамчун фанни таълимӣ

Дар марҳилаи аввалини пайдоиши элементҳои ибтидоии математика ба мазалаҳои омӯзиши онҳо талаботи қатъие гузашта нашуда, зеро он замон ҷомеа ба ин муҳтоҷ набуд. Дар он марҳилаи таърихӣ худӣ мактаб бо мафҳуми имрӯзаи мо вуҷуд

надопт. Аз замонҳои пайдоиши мактабҳои нахустин, ки дар ибтидо, бо қисме аз маълумотҳои парокандаи математикаи ҳаётан зарур (ҳисоби миқдори озука, ченкунии масоҳат ва ҳаҷми ҷойгоҳҳои зироати за-хирашаванда ва ғайра) шинос кардани шогирдон оғоз меёбад.

Чунонки расонаҳои хаттии то имрӯз омӯхташуда гувоҳанд, дар ибтидои ҳазораи III то мелод шогирдони чунин мактабҳо ба навиштану муқоиса кардани ададҳои натуралӣ ва қасрҳои мусбат маҳлуд нашуда, ба муоинаи баъзе масъалаҳои зоҳиран алгебравие низ машғул буданд, ки барои ҳал кардани он бо ситемаи муодилаҳои дараҷаашон якуму дуҷум сару қор доштан лозим меомад. Онҳо ҳатто ёфтани масоҳати фигураҳои ҳамвор муқаррар намудани ҳаҷми ҷисмҳои геометрӣ низ шинос мекардагӣ шудаанд.

Қобили қайд аст, ки дар он замон омӯзиши математика ё ҳатто баъзе элементҳои он ҳам оммавӣ набуд, илова ба ин мундариҷаи маводҳои таълимии он ба низоми муайяне қайда нашуда буд. Шахсоне, ки он вақт ба сифати омӯзгори фанни математика буданд, бо назардошти ҳеш ва мувофиқан ба дараҷаю сатҳи дониши математикашон дарс мегуфтанд. Бояд гуфт, ки дар баъзе аз давлатҳои Шарқ ба тартиби муайян қашидани раванди таълими элементҳои дар он замон маълуми математика бо андозае амалӣ гардида буд. Ба ин рисолаҳои дастраси олимони гардидаи математикони машриқ замин шаҳодат медиҳанд. Аз ҷумла, ба чунин рисолаҳои таъя карда Адольф Павлович Юшкевич ибрози ақида намунааст: «Дар Чин ба таълими математика басо барвақт мавқеи намоёнро ҷудо карда буданд. Ҳанӯз дар давраи сулолаи Чжоу (1027-249 то мелод) қоркарди системаи таълими бароварда шуда буд. Маълумоти математикӣ ва имтиҳонот дар нимаи дуҷуми ҳазораи якуми то мелод ҷиддӣ гузошта шуда буд. Дар барномаи таълимии Академияи императорӣ дар замони сулолаи Тан (618-907) дар байни шаш фан математика ҳам буд, ки онро дар давоми 7 сол меомӯхтанд. Дар як қатор мамлакатҳо дар он замонҳо қорҳои бисёри математикони соҳибдилон мавҷуд буданд. Масалан, дар давраҳои ҳокимияти императори Тай-Изун (627-649) миқдори онҳо ба 3260 нафар расида буд [13, с. 21]. Дар он замон ба вазифаҳои

қормандони давлати Чин тавассути озмун таъин мекарданд, ки дар қатори фанҳои озмунии дигар математика ҳам ҳаҷми будан аст. Баъзан дар натиҷаи зуҳуроти равияҳои нави мазҳабиву динӣ, аз ҷумла динҳои насрониву мусулмонӣ ҳам, нисбати машғулият ба омӯзиши математика муносибати табақаҳои ҳукмрон тағйир меёбад.

Масалан, императори онвақтаи Рим бо номи Феодасий қонуни махсусро имзо карда буд, ки сатрҳои зеринро дарбар мегирифт. «Ҳеҷ кас аз фолбинон ва математикон масъулият напурсад». Дар соли 319-уми мелодӣ қисми зиёди китоб хонаҳои Искандарияро ба забонаи оташ супорида буданд ва дар натиҷаи он мисолҳои илмӣ ҳам набуд гардиданд. Ин аҳвол ҳело давом кард. Дар чунин шароити ноғувор дар мактабҳои онвақта, ки дар назди ибодатхонаҳои амал мекарданд, омӯзиши математика имконпазир гардидани равшан буд. Вале, хушбахтона, он марҳилаҳои таърихи башарият паси сар мешаванду чунин шароити пулиро неш аз ҳама дар он бояд дид, муқарраркунии санаи идҳои муқаддаси насронӣ, аз ҷумла ибтидои рӯзи иди писҳа (пасха), инчунин зарурати тартибдиҳии нақшаи маъбадҳо ва насонти дигари оид ба диндорӣ ва ҳисоби маблагҳои барои онҳо зарур бе истифодаи математика имконнопазир буданиро дарк карда буданд.

Зиёда аз ин, талаботи рӯзмараи ҷомеа, ки ба раванкуриҳои хунармандиву савдо, баҳрнавардӣ, тақмили истеҳсолоти саноати ва қашфӣҳои техники муҳтоҷ буданд. Аз ин ҷост, ки дар мактабҳои назди ибодатхонаҳои насронӣ ҳам ба омӯзиши маълумотҳои содатарини математикӣ шуруъ намуданро раво донистанд. Аз ин сабаб аввалин китобҳои дарсии математика дар Аврупо ва баъд дар Русия ҳам маҳз ба ҳаҷми чунин мактабҳои тахия мекарданд ва дар онҳо аввал ба омӯзиши солномаву тақвими ҳаҷмиёт медоданду бас. Баъд дар онҳо оид ба додугирифтӣ байни мардум, савдо, кишту қори зироат, ҳосилгундори, бурду бохт ва амсоли инҳо, ки аҳамияти ҳаёӣ доштанд, тавассути масъалаҳо ҷойгир мегастанд.

Мавриди қайд аст, ки аз он давра муқаддамтар дар давлатҳои Шақи Наздику Миёна ва Ҳиндустону Чин ҳам тавассути бунёдкунии иншоотҳои обёриву ҳарбӣ ва ҳоҷагӣ, инчу-

нин ибодатхонахову қурбонигоҳҳо ва амсоли инҳо ба омӯхтани математика рӯй оварда буданд. Аз ҷумла, бутпарастон барои иншоотҳои динии хеш ба маълумотҳои математикӣ бештар муҳтоҷӣ қашиданд.

Пайдоиши дини ислом ҳам барои равнақи ояндаи математика заминае тайёр мекард. Чунончи, барои амали гардонидани нишондодҳои сураи «Ал-Ниссо»-и Куръони Маҷид оид ба тақсимоати мерос ба тақмили назарияи нисбату таносуб сабабгор гардидааст. Маҳз тавассути он математикони давлатҳои исломӣ зери мафҳуми «нисбат» адади мушаххасро тасаввур намудаанд. Дар ҳақиқат, то он дам мафҳуми мазкурро танҳо барои порчаҳои хати рост мансуб медонистанд. Ба рисолаи ин масъала оламшумули Евклид «Унсурҳо» шохидӣ дода метавонад. Он ҷо танҳо нисбати порча-ҳо дар назар буд.

Дар мактабҳои Осиёи Миёна бошад, то истилои араб омӯзиши математикаро ба роҳ монда буданд. Ба ин ахбороти сайёҳи чинӣ Сюан Паян гувоҳӣ дода метавонад. Мувофиқи гуфтаи ӯ, ки ба соли 630-юми милод рост меояд, дар мактабҳои Самарқанд аз синни 5-солагӣ сар карда хондану навиштан ва ҳисобро машқ мекарданд [13, ҷ. 4, с. 148]. Аммо баъди истилои арабҳо дар мактабҳои Осиёи Миёна муттадил-омӯзиши математикаро низ раво надонистаанд. Инро таърихи мо тасдиқ мекунад.

Қатъи назар аз ин, дар баъзе мадрасаҳои Осиёи Миёна ва Наздик ва расадхонаҳои навбунёди он мавқеи таҳқиқоти математикӣ ба роҳ монда шуда буд. Дар натиҷа рисолаҳои математикӣ ҳам иншо мешуданд, ки баъзеашон то ба мо омада расидаанд.

Ба сифати ҳуҷҷати бозғатимод китоби бо забони арабӣ таълифёфтаи Баҳоуддини Омилӣ (1547-1622), ки ўро дар баъзе сарчашмаҳо Амулӣ низ менависанд), таҳти унвони «Хулосот-ул-Ҳисоб» хизмат карда метавонад. Он китобро Мавлавии Рушоналӣ соли 1812 милодӣ ба забони форсӣ тарҷума карда, дар Қалқутга интишор қунонида буд. Баъд, тарҷумаи немисии онро Неселман соли 1843 ва франсивиаширо Марр соли 1846 ба таъб мерасонанд. Китоби номбурдаро

дар Ҳиндустону Эрон, Туркияву Осиёи Миёна дар фосилаи асрҳои XVIII-XIX ба сифати васоити таълими математика истифода карданашон ошкор гардидааст [21, с. 139].

Аммо оиди дар мактабҳои куҳнаи тоинқилибии мо ба таври умумӣ истифодашавии он китоб алҳол маълумоте надорем.

Дар марҳилаи ҳозира мақсаду вазифаҳои таълими математика дар синфҳои ибтидоӣ асосан тағйир наёфтааст. Санадҳои меъёрий ва ҳуқуқӣ оид ба таълими математикаи синфҳои ибтидоӣ ва китобҳои дарсию васонти методӣ ба сифати манбаъҳои асосии омӯзгор хизмат мекунанд.

Ақсарияти китобҳои дарсии методикаи таълими математикаи синфҳои ибтидоӣ мақсаду вазифаҳои омӯзиши математикаро аз се ҷиҳат муоина менамояд: додани маълумоти умумии математикӣ, таъбиқи амалии он ва тарбияи шахсият тавассути таълими математика.

Аз ин рӯ, мавриди таълими математика дар синфҳои ибтидоӣ, хонандагон бояд дорои дониш, маҳорат ва малакаҳои математикӣ зерин бошанд: а) мафҳум оид ба ададҳои натуралӣ, нол, катори ададҳои натуралӣ ва хосиятҳои онҳо, мафҳум оид ба касрҳои оддӣ ва даҳӣ; б) тасаввурот оид ба бузургҳои асосӣ (дарозии порча, арзиш, нарх, миқдор, масоҳати фигураҳо, ғунҷош ва ҳаҷми ҷисмҳо, вақт), са, масоҳати ҷенкунии онҳо, бузургиҳо ва муносибати байни воҳидҳои ҷенкунии онҳо, матрикии ҷенакҳо; ҷенаки вақт ва онҳо; в) мақоми системаи матрикии ҷенакҳо; маҳорати ҷор маҳорати амалан истифодаи онҳо; г) маҳорати иҷрои чор амали арифметикӣ бо ададҳои бисёррақама ва касрҳо; г) маҳорати ҳалли масъалаҳои сода ва таркибӣ (3-4 амалҳо); д) тасаввурот оид ба забони математика ва истифодаи он дар амал.

Ҳамаи ҳадафҳои дар боло зикршударо дар мазмун ва мундариҷаи зерини курси математикаи синфҳои ибтидоӣ амалӣ сохтан имконпазир мебошад:

1. Нумератсияи ададҳо ва ададҳои бисёррақама дар ҷекунад.
2. Амалҳои арифметикӣ.
3. Бузургиҳо ва ҷенкунии онҳо.

4. Маводҳои алгебравӣ.

5. Маводҳои геометрӣ.

6. Масъалаҳои матнӣ ва ҳалли онҳо.

Барои амалӣ сохтани пайдарҳамӣ дар таълими математикаи синфҳои ибтидоӣ (I-IV) ва математикаи синфҳои V-VI муаллим на фақат ба мазмун ва мундариҷаи методҳои таълими курси ибтидоии математика, балки ба таври мушаххас мазмун ва мундариҷаи математикаи синфҳои V-VI ва бо кадом замина оморасозии хонандагон барои азбаркунии ояндаи курси математика тайёр бошад.

Бо назардошти барномаи математикаи синфҳои ибтидоӣ хонандагон бояд ба синфи V бо донишҳо, маҳорат ва малакаҳои зерини математикӣ ворид шаванд: а) хондан ва навиштани ададҳои бисёррақама, донишдони принсипи номератсияи даҳӣ мавқеъ ва истифодаи онҳо; б) фаҳмиши маънои алгоритмҳои маълуми амалҳои арифметикӣ ва тавонистани иҷрои малакаҳои ҳисобкунӣ; в) маҳорати истифодаи ҳосиятҳои асосии амалҳои арифметикӣ ва ифодаи онҳо мавриди ҳисобкунии шифохӣ ва ҳатти созгор; г) маҳорати ҳалли одитарин муодилаҳои ҳаттӣ дар асоси робитаи байни амалҳои арифметикӣ ва тадбиқи методҳои муодила дар ҳалли масъалаҳои матнӣ на он қадар мураккаб; ғ) тасаввуркунии оид ба ҳиссаҳои гуногун ва маҳорати ҳалли масъалаҳои оид ба ёфтани қасру адад ва аз рӯйи қаср ёфтани адад; д) маҳорати тадбиқи ишораҳои ҳарфӣ барои ифодакунии амалҳои арифметикӣ, зимни барои навишти формулаҳои одитарин ва ифодаҳо.

Мақсад ва вазифаи таълими математикаи

синфҳои ибтидоӣ

Чӣ тавре ки дар боло зикр намудем, таълими математика дар синфҳои ибтидоӣ зинаи нахустини таълими математика дар муассисаҳои таҳсилоти ибтидоӣ, асосӣ, миёнаи умумӣ, литсейҳо ва гимназияҳо мебошад, ё ба таври дигар ғуём, курси ибтидоии математика, ки дар синфҳои 1-4 омӯхта мешавад, қисми таркибии курси мактабии математика аст. Аз ин рӯ, ба таълими он бояд эътибори ҷиддӣ дод, зеро дурусту хуб ба роҳ мондани таълими математика дар синф-

ҳои боло ба тарзу услуби омӯзиш ва мустаҳкам аз бар намулдани он дар синфҳои ибтидоӣ вобаста аст. Ин аст, ки хонандагони хурдсол дар раванди дарсҳои математика бояд системаи муайяни донишҳои назариявӣ, маҳорат ва малакаи дар барнома нишондодаро аз бар намоянд. Дар барномаи синфҳои ибтидоӣ оид ба таълими фанни мазкур талаботҳои зайл қайд шудааст: «Таълими математика дар синфҳои ибтидоӣ бояд дар алоқамандии зичу ҷудонашаванда ба тарбияи тараққиёти хонандагон гузарад...».

«Дарсҳои математика барои ташаккули ҷаҳонбинии илмӣ бачаҳо мусоидат кунад, қобилияти донишомӯзии онҳоро инкишоф диҳад ва муносибати поквҷдонро ба омӯзиш, ба меҳнати ғойданоки ҷамъиятӣ, меҳру муҳаббатро нисбат ба ватан тарбия кунад...»

Сарчашмаҳои таълимию мақсадҳои таълимӣ, тарбиявӣ ва амалии фанни математикаро нишон медиҳанд.

Мақсадҳои дар боло зикршуда ба ҳам марбут буда, онро шартан, бо мақсади тавзеҳ ҷудо кардем.

Дар ҷараёни омӯзиши математика хонандагон бояд системаи муайяни донишҳои назариявиро аз худ намоянд, ки ба он шуморидан ва навиштани ададҳо дар доираи миллион, дар ҷут ва микрокалькулятор ҳосил намудани онҳо ва зимни он шифохиву ҳаттӣ иҷро карда тавонистани ҳисоб барорихо ва ғайра дохил мешаванд.

Тавассути омӯзиши математика бояд ҷаҳонбинии бачаҳо ташаккул дода шавад. Дар синфҳои ибтидоӣ хонандагон бо мафҳумҳои адад, амалҳои арифметикӣ, фигураҳои геометрӣ ва ғайра шинос шуда бояд фаҳманд, ки математика объекти худро аз ҳаёт мегирад. Аз ин рӯ, муҳим он аст, ки донишҳои математикӣ дар ҳаёт татбиқ карда шаванд. Бояд ба хонандагон омӯзонд, ки далелҳои воқеию математикӣ муҳити ихота намудаашонро ҷудо кардаву донишҳои математикӣ аз бар намудаашонро дар ҳалли масъалаҳои амалӣ, аз қабилӣ, хариду фурӯш, арзиши ҷойи истиқомат, ҷамъоварии ҳосил истифода карда тавонанд.

Дар вақти интиҳоби маводи таълимӣ муаллифон бояд ба ҷиҳати тарбиявии супоришҳо эътибори ҷиддӣ диҳанд, зеро ҳама гуна таълим бояд тарҳи тарбиявӣ дошта бошад.

Тарҳи тарбиявӣ доштани таълимиро хангоми ҳалли масъалаҳо, таълими мавзуи бузургӣҳо, ташкилу гузориши корҳои беруназсинфӣ, дар таълими нумератсия амалӣ наму-дан кулай аст. Масалан, таълими нумератсияи ададҳои бис-ёррақамаро бо нишондодҳои тараққиёти ҳоҷагии халқ, ола-ми набототу ҳайвонот, сарватҳои табиӣ, урфу одатҳои мил-лӣ алоқаманд намудан, аз як тараф дарсро фаҳмову шав-қовар намояд, аз тарафи дигар барои тарбияи ватандӯстӣ, бедор намудани шавқи маърифатҷӯии хонандагон имконият фароҳам меоварад. **Мисол:** Аз 1 тонна пахта 3000 м газвор, 100 кг равған, 250 кг кунҷора гирифта мешавад. Аз 300 т пахта чӣ қадар маҳсулот гирифта мумкин аст?

Дарсҳои математика бояд хонандагонро дар руҳи ва-тандӯстӣ, меҳнатқаринӣ, хурмату эҳтироми меҳнати калон-солон, ҳештаншиносиву ифтихори миллий тарбия намоянд.

Қайд кардан ҷои аст, ки интиҳоби мавод ва мундари-ҷаи таълими математика бо системаи муайян, дар пайдар-паин махсус гузоштани он, интиҳоби методҳои таълим, ба-роӣ ҳалли мақсадҳои болоӣ равоӣ карда мешаванд.

Курси математикаи синфҳои ибтидоӣ сохтори махсуси худро дорад:

1. Маводи арифметикӣ мундариҷаи асосии дар алоқаи зи-чу мустаҳкам бо мафҳумҳои арифметикӣ омӯзонида мешавад.

2. Маводи курси ибтидоии математика бо таври кон-сентрӣ (хулуҷӣ) пешкаши хонандагон карда мешавад: аввал ададҳои «дахӣ»-и яқум (нумератсия, ҷамъ ва тарҳ) баъд хулуҷи «садӣ», «ҳазорӣ» ва ададҳои бисёррақамаро. Ҳамин тавр, нумерат-сияи ададҳоро ба 4 хулуҷ: «дахӣ», «садӣ», «ҳазорӣ» ва ададҳои бисёррақамаро ҷудо карда таълим дода мешавад.

3. Масъалаҳои назариявӣ бо масъалаҳои тарҳи амали-дошта дар заминаи донишҳои назариявӣ кушода мешаванд. Масалан, барои зарби ададҳои дурақамаро ба якрақамаро адади дурақамаро ба сумма ҷудо карда зарб занем кулайтар аст, чунки ин барои ташаккули маҳорати амалии хонандагон му-соидат менамояд: $32 \times 3 = (30+2) \times 3 = 30 \times 3 + 2 \times 3 = 96$.

4. Мафҳум, хосият ва қонуниятҳои математикӣ дар алоқамандии зич муайян карда мешаванд. **Масалан:** хан -

гоми омӯзонидани амалҳои арифметикӣ ба инобат гирифта-ни алоқамандии хосиятҳои он, алоқа ва вобастагии байни ҷузъҳо (компонентҳо) бо натиҷаи амали махсус аст.

5. Курси математика чунин мураттаб шудааст, ки дар раванди таълим имконияти чуқуртар омӯзонидани амалҳои арифметикӣ аввал маъноӣ мушаххас амалҳои мазкур, баъд хосиятҳои онҳо ва алоқаи байни ҷузъҳову натиҷаи он бар-расӣ мешавад.

6. Таҷриба собит намудааст, ки маводҳои бо ҳамдигар шабху алоқамандро дар як вақт мавриди таълим қарор до-дан мувофиқи мақсад аст. Чунин коргузорӣ имконият ме-диҳад, ки тарафҳои монанд ва бо ҳам муқобили онҳо дар муқоиса нишон дода шаванд. **Масалан,** дар як вақт омӯ - зонид шудани амалҳои ҷамъ ва тарҳ.

Чӣ ҳеле ки дар боло-зикр намудем, мундариҷаи асосии курси математикаи синфҳои ибтидоиро маводи арифметикӣ, элементҳои алгебравию геометрӣ ва бузургӣҳо ташкил меди-ҳанд.

Маводи арифметикӣ нумератсияи ададҳои бутуни ғай-риманфӣ ва амалҳои хоси онҳо, маълумот дар бораи бузур-гӣҳо, ададҳои номдор ва ғайраро дар бар мегирад.

Элементҳои алгебра дар алоқамандӣ бо маводи ариф-метикӣ омӯзонида мешаванд. Мафҳумҳои баробарӣ, ноборо-барӣ, муодила, ифода, ададҳои тағйирёбандадорро дар асоси маводҳои мушаххас омӯзонидан мувофиқи мақсад аст. Аз синфи 1 сар карда, баробарӣ ва нобаробарӣҳои ададӣ ($3=3$, $4<5$, $5>3$, $4<5+4\dots$) омӯзонида мешаванд ва он тадриҷан во-баста ба синфҳо мураккабтар мешавад. Аз синфи 2 сар карда элементҳои тағйирёбанда, ифодаҳои ҳарфӣю ададӣ, аз синфи 3 сар карда муодилаҳо омӯзонида мешаванд. ($x+4=7$, $10-x=4$, $x \times 4=12$, $x : 4 = 12, \dots$).

Дар курси математикаи синфҳои ибтидоӣ як қатор эле-ментҳои геометрия низ омӯзонида мешаванд. Аз синфи як сар карда хонандагон бо маводи геометрӣ; ба монанди ҳатти рост ва қач, ҳатти шикаста, порча, секунҷаву чоркунҷа ва ғайра шинос карда мешавад. Минбаъд, дар синфҳои 3-4 ҳисоб кардани дарозии порча, периметр ва масоҳати рост-

кунчаву квадрат ва ғайра таълим дода мешавад. Элементҳои геометрии бо мақсади ташақкул додани тасаввуротҳои фазогии бачаҳо баррасӣ ёфта, зимни истифодаи воситаҳои аёнӣ дастраси хонандагони хурдсол гардонида мешавад.

Мафҳуми бузургӣҳо ва чен кардани онҳо дар алоқамандӣ ба омӯзиши маводи арифметикӣ, алгебравӣ ва геометрии равои карда мешавад. Шинсоӣ бо бузургӣҳо: дарозӣ, вазн, вақт, масоҳат, бо воҳидҳои ченкунӣ, бо ташаққулҳои мафҳуми адад, системаи даҳӣи ҳисоб ва амалҳои арифметикӣ сикл алоқаманданд.

Қисми зиёди мафҳумҳои математикӣ дар ҷараёни ҳалли масъалаҳо қушода мешаванд. Масалан, дар вақти ҳалли масъалаҳои маъноӣ мушаххаси ҳар як амали арифметикӣ, ҳосиятҳои ин амалҳо, алоқҳои байни ҷузъҳо ва натиҷаи он боз ҳам хубтару возеҳтар аён мегарданд. Бинобар он дар курси математикаи синфҳои ибтидоӣ ба таълими масъалаҳо аҳамияти махсус дода шудааст.

Методҳои ҳақиқатнабех дар таълими математикаи синфҳои ибтидоӣ

Методҳои мушоҳида ва таҷриба

Истилоҳи мушоҳида аз калимаи арабии мушоҳидатун бармеояд ва онро ба забони тоҷикӣ бо ибораи «бо ҷашм دیدан» нисбат додаанд. Айни ҳол нигоштаанд, ки мушоҳида «идроки бомаромест, ки пайваста ба мақсаду вазифаҳои фаъолияти одам сурат мегирад». Чунин фаъолият бошад, зоҳиран, тавассути мулоҳизарониҳои гуногун ба вуқӯъ мепайвандад.

Дар китобҳои дарсии «Методикаи таълими математика» овардаанд, ки ҳангоми истифодаи методи мазкур ба ҷараёни ҳодисоти омӯзиш даҳолат намеkunанд. Аз ҷумла, дар яке аз онҳо мекунем: «Мушоҳида чунин методи омӯзиш аст, ки ҳосияти муносибатҳои объектҳои алоҳида ва ҳодисоти олами воқеиро муоина мекунанд» [24, с. 57-97].

Пас, мафҳуми илмӣи истилоҳи мазкур аз дидани оддӣ, яъне назарафкании рӯйқӣ фарқиати қулӣ дорад ва аз ин лиҳоз, мушоҳида ҳислатҳои объектҳои абстрактиро на ҳамеша пурра ошкор месозад.

Ҳақиқатан, дарки амиқи ҳислатҳои ҳоси ашё, ҳодисаву равандҳои мухталиф ӯ объектҳои абстрактӣ тавассути эҳсосот ва тафаккур ба вуқӯъ мепайванданд. Айни ҳол, агар аввалан ба мушоҳида бевосита вобастагӣ дошта бошад, он гоҳ дуоямин ба қонуниятҳои мантиқӣ таъя дорад. Аз ин ҷост, ки дар таҳқиқотҳои илмӣ ҳардуи онҳоро ба қор мебаранд. Ҳамзамон дар чунин фаъолият мушоҳида дар мадди аввал ҷойгир мегардад. Баъдан объекти омӯхташаванда бояд ба идрок сарқор дошта бошад. Барои ин, мушоҳида бояд ҳислату муносибатҳои эҳсос қардашро ҳатман дар хотир нигоҳ дорад. Чунин фаъолият бошад, тавассути нутқ ва ӯ воситаи дигаре ба амал меояд. Ба сифати мисол гирифтӣ Моҳ ӯ ин ки Офтобро интиҳоб метавон намуд. Ҳангоми мушоҳидаи он ҳодисоти табиӣ, агар мо ба наззораи одӣ маҳдуд гардем, он гоҳ ба натиҷаи зарури намсоем, вале агар фосилаи гирифтӣ қайд қунем ва расмҳои ин ҷирмҳои қалакро дар лаҳзаҳои муайян наёлай гирум, он гоҳ ба омӯзиш ҷараёни ҳодисот имқоният ҳосил хоҳад шуд. Мушоҳида дар соҳаҳои мухталифи илм васеъ истифода бурда мешавад. Аз ҷумла, дар психология, тиб, методикаи таълими фанҳои таҳассусӣ ва монанди инҳо аз мушоҳидот ба фаъолияти амалӣ меояд, аммо дар ҳуди илми математика натиҷаҳои бевоситаи мушоҳидаҳо ба сифати ҳақиқат намешиносанд. Гарчанд чунин аст, лекин аксарияти донишҳои математикӣ аз мушоҳидот сар задаанд ва онҳоро фақат баъдтар асоснок қарда, ба намуди ҳозирашон овардаанд. Чунончи, масофаи қутоҳтарини байни ду маҳал, ки дар ҳамворӣ аз порчаи ҳати ростӣ ягонаи пайвастқунандаи онҳо иборат аст, ибтидои эҳсос шуда буд. Тасаввуроти нахустинро оид ба он бо ёрии мушоҳидаи бевосита ҳосил намуданд.

Перомуни дар илми математика то қадом андоза зарур будани методи мушоҳида, ҳанӯз Леонард Эйлер (1707-1783), ки ба қавли Пьер Лаплас (1749-1827) омӯзгори умумии математикони қисмати дуоями асри XVIII ба шумор мерафт ва дар қашфӣи илмӣи давронаш маҳсули пурбаҳоро гузошта аст, баёни ақида қарда буд: «Ҳаго ба ин қисми улуми математикӣ, ки онро математикаи соф меноманд, ба мушоҳидот

аҳамият додани фикрҳои ғайридибудаи монанд, зеро мувофиқи он мушоҳидот бо объектҳои физикӣ маҳлуд мегарданд. Азбаски мо аладхоро танҳо бо акли соф мансуб медонем ва тасаввуроти онро дорем, ки мушоҳидот ва омӯзишҳои мафҳум дар татқиқоти табиати аладҳо муфид шуда мегавянд, аммо дар воқеият он ҳосиятҳои аладҳо, ки имрӯз маълуманд, аксаран бо роҳи мушоҳида кашф гардидаанд ва ҳаққонияти он кашфиёт тавассути исботҳои қатъӣ тасдиқ гардида буданд. Ҳатто бисёр ҳосиятҳои аладҳо мавҷудданд, ки мо ба онҳо шиносони хубе дорем, вале то ҳол аз уҳдаи исботашон набаромадаем: танҳо мушоҳидот моро ба дарки онҳо овардаанд. Аз ин ҷост, ки дар назарияи аладҳо, ки ҳоло ҳам аз қомилият басо дур аст, мо умедвории худро ба мушоҳидаҳо мебандем; онҳо моро ба сӯйи ҳосиятҳои навине, ки баъдтар баҳри исботашон хоҳем кӯшид, бевосила мебаранд» [24., с. 57-97].

Ин гуфтаҳои Леонард Эйлер инъикоси фаъолияти илмӣ ўст, зеро мо истифодаи методи мушоҳидаҳо дар кашфиёти математикӣ бисёр дучор меоем. Бо онҳо шинос будани омӯзгорони математика самарайи нек хоҳад дод. Дар курси математикаи мактабӣ, алаҳусус, дар ибтидои омӯзиши он, баҳри ҳосилкунии аксарияти мафҳумҳо аз методи мушоҳида истифода меkunанд. Ба ин муқарраркунии ҳосиятҳои ҷойивазкунии ҷамъшавандаҳову зарбшавандаҳо низ дохил мегарданд. Айни ҳол, ашйи ашёиро ба кор бурда, дарки моҳияти амалҳои математикӣ таъмин меkunанд. Дар ин марҳила, бо методикаи таълими математика ҳеҷ гуна исбот иҷро карда намешавад, чунин рафтор аз он сабаб равост, ки он мафҳуми қонуниятҳо дар илми математика асоснок карда шудаанд ва аз ин сабаб ҳатогие роҳ намеёбад. Қатъӣ назар аз ин гуфтаҳо, ба мавқеи методи мушоҳида баргашта, қайд мекунем, ки танҳо мушоҳидаи рӯякӣ барои исботи ҳақи қате қифоягӣ намекардааст. Он бо методҳои дигари таҳқиқотӣ якҷоя ба кор бурда мешавад. Яке аз онҳо методи таҷриба ба шумор меравад.

Истилоҳи «таҷриба» қалимаи арабӣ буда, маънои лугавиаш «санҷиш», «омӯшиш» аст, тахти ин мафҳум чунин омӯзиши ашйи, инчунин ҳодисотеро дар назар дорад, ки тавассути

он мо ба ҳолати табиӣ онҳо даҳолат менамоем. Айни ҳол, шароити сунъиро ба вучуд меоварем, ки онҳоро ба элементҳои ҷудо карда, бо объектҳои дигар дар ҳамҷоягӣ меомӯзем. Ҳар гуна таҷриба бо мушоҳида робитаи қавӣ дорад. Методи маъмур дар улуми таҷрибавӣ, ки ба онҳо физикаву химия низ мансубанд, мавқеи устувореро ишғол менамояд. Вале математика, ки ба онҳо мансубият надорад, бе исботи мантиқӣ ҳеҷ гуна натиҷаи таҷрибаро ҳақ намешуморад.

Дар айни ҳол математикон пеш аз он ки ба исботи ину он тасдиқоти пешакӣ шуруъ намоянд, ибтидои «ҳақиқати» аз мушоҳидаву таҷрибаи ҳосилшавандаро бояд пай баранд, инчунин дар бораи он тасаввуроти қавӣ дошта бошанд. Аз ин лиҳоз, дар фаъолияти ҳеш аз мегодҳои номбурда васеъ истифода карда мегардонанд. Айни ҳол, онҳо на танҳо баҳри ҳосил намудани мафҳумҳои навини илмӣ, балки барои намоишдиҳии татбиқи вобастагӣҳое, ки бо воситаи асоснок карда шудаанд, низ ёрии амалӣ расонида мегардонанд. Маҳз аз ҳамин сабаб, истифодаи онҳо дар таълими математикаи мактабӣ мавқеи муҳимро бозид мегардонад. Дар адабиёти методи математикӣ шаклҳои истифодаи методи таҷриба дода шудаанд. Мо ин ҷо танҳо номгӯи баъзе аз онҳоро меоварем ва ба ин масъала дар машғулиятҳои амалӣ, семинарӣ, таҷрибавӣ, қорҳои муҳтакилона, қорҳои муҳтакилонаи донишҷӯ бо роҳбарии омӯзгор, қорҳои озмонӣ, қорҳои курсӣ, рисолаи хатм ва ғайраҳо муфассалтар суҳан гуфтан мумкин аст.

Асосан, барои ҳосил намудани мафҳумҳои алад, масоҳат, ҳаҷм ва ғайра аз ашйи васеъ истифода меkunанд, ки он бе истифодаи таҷриба имконнопазир аст. Воқеан, бо ҷубҷаҳову қалимаҳо ифодакунии разрядҳои аладҳои натуралӣ, ба қисматҳои порчаи хати рост мувофиқузории ҳиссаҳои ададҳои ҳақиқӣ, намоишдиҳии адади иррационалӣ бо ёрии диагоналии квадратӣ воҳидӣ, бо шумориши миқдори қатақҳои квадратӣ муқарраркунии масоҳати росткунҷа, ҳисоби ҳаҷми призмаи росткунҷа бо ёрии ҷубҷаҳҳои воҳидӣ, ба воситаи росткунҷаҳо шарҳиёии формулаҳои зарби муҳтасар ва амсоли онҳо татбиқи методҳои номбурдаро намоиш дода мегардонанд.

Методҳои муқоиса ва аналогия

Истилоҳи муқоиса аз калимаи арабии «қиёс» гирифта шудааст ва дар қомусҳо аз ҳар чӣ ҳафт баён ёфтааст. Дар ҳамаи китоб (18, с. 69-73) овардаанд, ки «қиёс - андоза гирифтани миёни ду чиз ва баробар гардонидани дар фикр якҷоя бо дигаре дар ҳукме». Маънои ҳаётиву фалсафии онро муҳокима накарда, ин ҷо танҳо онид ба математикаи мактабӣ чӣ тавр истифодакунӣ онро муоина менамоянд. Дар китоби [24, с. 69] овардаанд: «муқоиса - муқарраркунии фикри монандӣ ё гуногунии объектҳои омӯзиш мебошад. Ин методи таҳқиқотӣ дар математика на танҳо барои омӯзиши хосиятҳои математикӣ объектҳо, балки баҳри муқарраркунии ҳудуди хосиятҳо низ тағбиқ меёбад». Ҳамагон ҷо алоҳида қайд гардидааст, ки ҳамагон истифодаи методи мазкур ба меъёрҳои зерин таъкиқ бояд намуд: а) фақат чунин объектҳо муқоиса метавон намуд, ки бо ҳамдигар робитаи муайян дошта бошанд; б) муқарраркунии хосиятҳои қиёсшаванда; в) муқоиса бояд пурра ва ҳамаҷониба бошад.

Методи мазкур, умуман дар раванди таълими математика мавқеи устуворро ишғол месозад. Ба ақидаи К.Д. Ушинский «муқоиса дар дидактика бояд тарзи асосӣ ба шумор равад». Аз ин рӯ, мавқеи ин метод дар раванди таълими математикаи мактабӣ ҳам бисёр устувор бошад. Таҳқиқоти педагогиву психологияи даҳсолаҳои охир низ тасдиқ намудаанд, ки истифодаи ин метод дар таълими математика барои омӯзиши мавзӯҳои мувофиқ ёрии амалӣ расонида метавонад. Воқеан, мавзӯҳои бисёри курси математикаи мактабиро бо ёрии он баён мекунанд. Чунинчӣ, баҳри таълиқи зарурати ирсолӣ ададҳои манфӣ аз ин метод истифода метавон намуд.

Методи дигаре, ки бо ин метод робитаи марбут дорад, аналогия мебошад, он аз калимаи юнони «analogia» гирифта шуда, ба тоҷикӣ маънои «мувофиқат» ё ин ки «монандӣ»-ро дорад, вале айни ҳол қайди он зарур аст, ки истилоҳи охири мохияти истилоҳи мазкурро ҳамчун методи илмӣ пурра иттиҳос карда наметавонад. Ба гуфти дигар, он ба монандии бевоситаи байни ашёи рӯзгор муносибат надошта метавонад, зеро истилоҳи «аналогия» чандин хосиятҳои умумии

объектҳои мухталиф дар назар дошта мешавад, ки аз баъзе ҷиҳатҳо бо ҳамдигар мохиятан муқоиса шуда метавонад. Масалан, сайёраҳои Миррих ва Замин аз ҷандин ҷиҳат ба ҳамдигар монандӣ доранд: онҳо дар Системаи офтобӣ паҳлӯи якдигаранд, онҳо ҷузъҳои дохилӣ ва ғайра.

Бо ёрии методи аналогия натиҷабарориҳои дар илми мантиқ бударо бо чунин тарз баён мекунанд: агар объектҳои А ва В мувофиқан дорои хосиятҳои а, б, с, е ва в, с, d, е бошанд, он гоҳ аз эҳтимол дур нест, ки объектҳои В ба хосияти а соҳибӣ кунанд. Хотирнишон бояд намуд, ки чунин тарзи қамъбасткунӣ на ҳамеша ҳақиқатро ошкор месозад. Ба гуфти дигар, эҳтимолоти дурустии натиҷаи ҳосилшуда бисёр кам ҳоҳад шуд. Аз ин рӯ, барои баландтар шудани он ба методии аналогия талабҳои зерин гузошта мешаванд: а) аналогия бояд ба нишонаҳои объектҳои муқоисашаванда таъкиқ микдори зиёди хосиятҳои объектҳои муқоисашаванда таъкиқ кунанд; б) алоқамандии нишонае, ки дар асоси он ба натиҷае меоянд, бо нишонаҳои умумии дар объект ошкоргардида ҳадди имкон зичтар бошад; в) аналогия набояд дар бораи аз рӯйи ҳамаи нишонаҳо монанд будани объектҳо ба натиҷае оварад; г) натиҷаи таваҷҷути аналогия бояд бо ёрии таҳқиқоти тафовутҳо ва исботи он, ки тафовутҳо боиси инқироби натиҷаи ҳосилшуда нагардад.

Дар улуми муосир соҳаи мутаҷалли таълиқи системаҳои аналогия назарияи монандӣ мебошад, ки дар моделҳои истифода мешавад. Ҳамагон тарик, методи аналогия дар соҳаҳои мухталифи ҳаёти мо ва улуми муосир васеъ истифода карда мешавад. Он дар математика ҳам таълиқи ҳудуди ададҳо, аз ин ҷост, ки истифодаи онро дар ҷараёни таълим низ бисёр зарур бояд донист. Ногуфта намонанд, ки аналогияро одатан ба илми мантиқ мансуб мекунанд, аммо ақидае ҳаст, ки мувофиқи он маъсалаҳои монанди назар ба мантиқ бештар ба психология мансубият дорад. Аз ин нуктаи назар, аналогия аз худ чун яке аз намунаҳои ассотсиатсия аз рӯйи монандисиро истифода месозад, ки дар асоси он як фикр, фикри дигарро ба вучуд меоварад. Дар баъзе мавридҳо чунин монандии фикр кардан баҳри ба ҳақиқат ноил шудани ёрии

медихад ва дар мавриди дигар ба он ҳалал мерасонад, вале оид ба он ки натиҷа чи гуна хоҳад шуд, пешакӣ чизе наметавон гуфт. Монанди аксаран ба эътимоднокии калон соҳиб мегардад, зеро ассотиатсияе, ки фикреро дар шахсе ба вучуд оварад, онро дар дигарон ҳам ҳосил карда метавонад, аммо чунин боъимодиро ба ҷои исбот қабул кардан нашоёд. Умуман, монанди ба ҳулосабарории расмӣ мансуб аст. Он дуруст чунин намууди ҳулосабарорист, ки далел ва натиҷа ба сифати мулоҳизаҳои дараҷаи умумиятиашон якхела қабул мешаванд. Ба ибораи дигар, аз ду ё зиёда аз он мулоҳизаҳои умумияташон якхела ба мулоҳизаи дараҷааш якхела меоянд. Мавриди қайд аст, ки содиршавии ин гуна ҳатоғиҳо дар муҳокимарониҳои ҳақиқатпабех сабабҳои дағар ҳам доранд. Яке аз онҳо татбиқ наёфтани методҳои дигари илмӣ дар асосноккунии натиҷаҳои аз монанди ҳосилшуда ба шумор меравад. Перомуни онҳо мо баъдтар суҳан хоҳем кард. Ҳоло бошад бо методи интуитсияи шинос мешавем.

Методи интуитсия

Истилоҳи интуитсия аз калимаи латинии «intuere» гирифта шуда, маънои лугавиаш «бодикқат нигаристан» мебошад ва аини ҳол, лаёқати дарки бевоситаи ҳақиқати воқеиро ифода менамояд. Ин ибтидоан ҳамчун намууди умумии фаъолияти идрок маънидод карда мешавад. Аз ҷумла, ба ақидаи Рене Декард интуитсия ба исбот мӯхтоҷ нест ва он дар якҷоягии методи дедуктивӣ ба сифати маҳаки умумии эътимоднокии пурра хизмат бояд кунад. Вобаста ба шарҳу баёни мафҳуми ин истилоҳ файласуфон ба ду гурӯҳ ҷудо шудаанд. Агар мансубони гурӯҳе бе истифодаи таҷриба ҳосилшавии интуитсияро ҷонибдорӣ намоянд, муқобилони онҳо аз таҷрибаи ҳаёӣ пайдошавии онро талқин менамуданд. Аввалинхоро идеалистон ва дуюминро материалистон номидаанд. Аз ин лиҳоз, истилоҳи мазкурро дар лугатҳои муосир гоҳо бо «тахминкунии» ва гоҳе бо «басират» ва ҳатто бо «фаросат», «зиракӣ» ва ё ин ки «дарёфткунӣ» ҳам иваз менамоянд. Онро Ибни Сино «ваҳмият» номида буд. Ин тарзи дарки ҳақиқати олами воқеӣ, ки ба ҳар як шахс ҳос аст, баҳри ошкор намуда-

ин қонуниятӣ манҷуда дар муносибатҳои объектҳои математикӣ манҷон устувореро ишғол мекунад. Перомуни ин масъалаи Бурбакиҳо инъибрази ақидаи намуодаанд: «Мо бояд маънои қайд намоём, ки дар мулоҳизарониҳои математикӣ интуитсияи нақши ҳосеро мебозад, ки он аз интуитсияи муқаррарии асосӣ тафовут дорад ва яқинан аз пайбарии бевоситаи натиҷаи муқаррарии ашъ, ки ба ақидаи кас аз объектҳои математикӣ барояш ҷун объектҳои олами воқеӣ вонамуд мегардад, умедвор мешавад» [24, с. 74-76].

Мавриди зикр аст, ки интуитсияи математикӣ на ҳамеша ба ошкоркунии ҳақиқат меварад. Он танҳо баҳри изҳори ақидаи имконият хоҳад дод. Дурустӣ ё ин ки нодурустии онро ба мулоҳизарониҳои математикӣ асоснок кардан зарур аст.

Умуман, интуитсия ҳам ба кашфиёт ва ҳам ба ҳатоғӣ бурда метавонистааст. Ба ин метод - методи дигаре, ки индуксия номида шудааст, басо шабоҳат дорад.

Методи индуксияи нопурра

Ҳоло диққати шуморо ба он ҷалб менамоем, ки бо мушоҳидаи ҷанбе аз нишонаҳои объекте мо тавассути методи интуитсия ба ҳулосаи омада метавонем, вале аини ҳол чунин ҳулосаро асоснок кардан ҳатмӣ будааст, зеро ҳангоми мулоҳизарониҳои муқталиф на ҳамаи ҳосиятҳои объекти муоинашавандаҳо ба ишобат мегиранд. Барои асосноккунии бошад, гоҳо методи индуксияи ёрӣ расонида метавонад. Азбаски худии ин метод ҷандин намууд дорад, мо ибтидоан ба маънои истилоҳи «индуксия» таваққуф намуда, баъдан ба ҳар кадоме баҳо хоҳем дод. Истилоҳи мазкур латинӣ буда, аз калимаи «induktion» маъноаш ба тоҷикӣ «ангезиш» мебошад.

Индуксия аксаран муоинаи ҳолатҳои хусусӣ ба ҳулосаи умумӣ аз мушоҳидаи ва интуитсияи оғоз меёбад. Сипас, вобаста ба намуудҳои ё ин ки тавассути муҳокимарониҳои ҳақиқатпабех онд ба мавҷудияти ягон қонуният фарзияи пешниҳод менамояд. Индуксия се намууд мешавад: нопурра, пурра ва математикӣ. Агар аввала ба муҳокимарониҳои ҳақиқатпабех мансуб бошад, дутои дигари онҳо ба мулоҳизарониҳои боътимод мутааллиқанд. Онҳоро дар алоҳидагӣ муоина ме-

номанд. Авваларо барои он нопурра меноманд, ки хангоми истифодааш танҳо ба ҳолатҳои хусусӣ така карда, фарзияро ба сифати натиҷаи умумӣ мешиносанд. Чуноне, ки дар китобҳои дарсии математикаи мактабӣ формулаҳои узви дилхохи прогрессияҳои арифметикиву геометриво асосан бо ёрии индуксияи нопурра ҳосил мекунанд, аммо аини ҳол аксар вақт методи мазкурро номбар намеkunанд, балки ҳатто ба сифати исбот хизмат карда нагавоништанро ҳам хотирнишон намесозанд. Дар ин китобҳо бо муоинаи ду ё се мисоли ададӣ он формулаҳоро пешниҳод мекунанд. Ҳамин тавр, истифодаи методи мазкур ибтидоан чанде аз ҳолатҳои хусусии ҳодисоту равандҳо ё ин ки ҳосиятҳои объекти мушаххасро муоина намуда, сипас ба фарзияе меоянд, ки он ба ҳама гуна ҳолатҳои онҳо дурустии натиҷаи умумиро талқин мекунанд, аммо дар асоси истифодаи ин метод аксаран ҳатоғиҳое содир мешаванд, ки онҳо тавассути ба инобат нағрифтани дигар ҳосиятҳои объектҳо қатъӣ назар мегарданд. Дар таърихи математика чунин мавридҳоро низ дучор меоем. Онҳоро бо мисолҳои зерин фаҳмонидан мумкин аст.

Мисоли 1. Фарз мекунем, ки ягон функция бо формулаи $F(p)=2p-1$ ифода ёфтааст ва муқарраркунӣ он барои ададҳои натуралӣ p талаб карда мешавад. Ба p аз 1 то 11 қимат дода, ба ададҳои $p = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10$; $F(p) = 1, 3, 7, 15, 31, 63, 127, 255, 511, 1023$ соҳиб мешавад. Аз муқоисаи ин ду пайдарпайи ададӣ бармеояд, ки хангоми сода будани адади натуралӣ p функцияи $F(p)$ низ адади содаро медиҳад. Аз ин ҷост, ки фарзия хангоми сода будани p қимати ададии функцияи $F(p)$ ҳам сода хоҳад шуд, аммо дар мавриди $p=11$ будан, адади таркибӣ ҳосил мегардад. Пас, фарзияи мо ғалат мебошад.

Мисоли 2. Қиматҳои адади пайдарпайии $H(a)=a^2-a-41$ хангоми сода будани қиматҳои a низ сода мешаванд. Чунин тасдиқот дар натиҷаи гузоштан чандин қимати ададии a ба миён меояд, аммо дар мавриди $a=41$, будан адади таркибии 41^2 ҳосил мегардад. Пас, тасдиқоти боло ғалат будааст. Бинобар ин, аз методи индуксияи нопурра эҳтиёкорона истифода намудан лозим аст. Ин на бо он маъност, ки аз он дар

мактаб даст бояд кашид. Баръакс, истифодаи он баҳри дарки методикон насояндаи индуктивӣ ёрӣ хоҳад дод.

Ҳамзамон, дар ҷараёни таълими математикаи мактабӣ бисёр тасдиқоти исботшударо ба воситаи индуксияи нопурра медиҳанд. Мисол, тасдиқот оид ба графикаи ҳар гуна муодилаи намунаш $ax+by+c=0$ дар системаи координатии росткунҷа аз хати рост иборат аст. Ба воситаи сохтани графикаи муодилаҳои $x-3y+5=0$; $3x+y-2=0$; $2x-y+4=0$ ва ҳоказо исбот карда мешавад. Ин зоҳиран исбот набуда, фақат наоминдӣ ба шумор хоҳад рафт. Дуруст аст, ки дар даҳсолаҳои охир баъзе муаллифони китобҳои дарсии таҷрибавӣ ба ин ҷиҳати масъала таваҷҷуҳ зоҳир менамоянд. Гуруҳи дигари муаллифон чунин рафторро нокифоя ҳисобида, аз истифодаи худӣ методи индуксияи нопурра даст кашид, тарзҳои дигари баёни баъзе мавзӯҳои алгебравиро медиҳанд, ки ба исботи формулаҳо меоваранд. Мисол, аз таърифҳои мавҷуд буда истифода бурда, барои узви дилхохи онҳо формулаҳоро ҳосил мекунанд. Чунин рафтор аз як ҷиҳат шояд дуруст ҳам бошад. Дар ҳақиқат, аз бе исбот додани формулаҳо асосноккунӣ онҳо бартарӣ дорад, вале бо ин аз методи индуксияи нопурра бетамом даст кашидан ҳам норавоств, зеро он дар инкишофи математика роли муқимиро бозидеаст ва хоҳад бозид. Воқеан, методи мазкур дар эҷодиёти математикон ба сифати яке аз методҳои таҳқиқотие, ки ба номи методи эвристикӣ машхур аст, хизмат мекард. Ба ин бо методҳои мушоҳида, таҷриба, аналогия, интуитсия ва ба монанди онҳо робитаи зич доштанаш мусоидат менамуд. Аз ин ҷост, ки он дар кашфиёти математикӣ истифодаи васеъ мёёфт. Роҷеъ ба ин математикӣ олмонӣ Феликс Клейн чунин ибраз намунадааст: «Математик аз сайри ҳаёлотӣ ҳеш, тавассути истифодаи воситаҳои эвристикӣ ба таври қатъӣ ба пеш бо ҷодаи индуктивӣ меравад. Кори индуктивии ӯне, ки аввалин шуда ҷумлаеро муқаррар намунадааст, бешак ба баҳое меарзад, ки кори дедуктивии шахсе онро исбот кардааст, зеро ҳам ин ва ҳам он зарурати яхела дорад» [24, с.76-79].

Зиёда аз ин, ӯ оид ба ташкили таълими математикаи мактабӣ суҳан ронда, махсус қайд мекунанд, ки тадриси он

«...бояд бо ҳамон роҳе равад, ки инсоният бо он аз ҳолати ибтидоии содалахонаи худ то куллаҳои донишҳои замони ҳозира расидааст» [24, с. 78]. Аз ин ҷост, ки ба ақидаи ӯ «...сохтори илмӣ ҳам дар таълими математика на ба воситаи системанокии пуришддати илмӣ аз ибтидо нороҳат кардани хонандагон, балки тавассути дар онҳо ҳосил намудани тафаккури илмӣ таъмин карда шавад». Яъне, аз баски математика аз методҳои ҳақиқатшабех истифода мекардааст, бо методи индуксияи нопурра низ шиносонидани мактабиёро зарур доништан лозим аст.

Ҳамин тариқ, аз татбиқи методҳои фавқузқир ба натиҷае меоем. Ба гуфти дигар, ҳар бор ба кашфиёте наздик мешавем. Амалиёти мо тавассути методҳои ба ном ҷамъбаस्तкунӣ ва таҳассусдиҳӣ ба вуқӯъ мепайванданд.

Мафҳуми асосии калимаи ҷамъбаस्तкунӣ ба ҳама маълум аст. Бинобар ин, мо фақат дар ҷамъбаस्तкунии мантиқӣ, математикӣ ва ба кадом маъно истифодабарии он сухан хоҳем ронд. Калимаи мазкурро дар лугатҳои муосир чун фазолияти фикрие тавсиф мекунанд, ки тавассути он аз тафаккури фардии дар таркиби мафҳумҳо, мулоҳизаҳо, фарзияҳо, назарияҳои илмӣ ва монанди инҳо маҳфуз буда, ба тафаккури умумӣ меоянд. Ба гуфтаи дигарон, аз мафҳуми умумияташ камтар ба мафҳуми умумияташ зиёдтар мегузранд. Масалан, дар математика ҳосиятҳо ва қонунҳои барои адади мушаххас муқарраршударо ба ифодаҳои ҳарфӣ паҳн намудан, аз тарзҳои хусусии ҳисоби масоҳату ҳаҷми шаклҳои геометрӣ бо ҳисоби интегралӣ ёфтани онҳо, аз муқоисаи ҳосиятҳои фигураҳои ҳамвору фазой ба ҳулосаҳои мушаххас омадан, аз геометрияи евклидӣ ба геометрияҳои дигар гузаштан ба монанди онҳо бо ёрии методи ҷамъбаस्तкунӣ иҷро мешаванд. Ин тасдиқотро бо мисолҳои зерин шарҳ метавон дод. Мисол, аз мулоҳизаи «наҳанг ширхор аст» бармеояд, ки «наҳангҳо муҳрапӯштанд». Аз саволи «ое фарзияи пешниҳод шуда дар мавриди мушаххас ҷой дорад»? Ба саволи дигари «ое фарзияи мазкур ба мавридҳои дилҳо иҷрошаванда мебошад»? Ё ин ки дар асоси мушоҳидаи формула баҳри ҳал кардани муодилаи квадратӣ ба масъалаи тавассути ради-

калҳо ифодакунии решаҳои муодилаҳои якномаълумайи дигари дараҷаҳои калонтар рӯ овардан низ ба сифати намунаи истифодаи методи ҷамъбаस्तкунӣ хизмат хоҳад кард. Аз вобастагии функсияҳои тригонометрии кунҷҳои тез ба муҳокимаи чунин функсияҳои кунҷи дилҳо, ҳосиятҳои кубро ба параллелолипеди росткунҷа паҳн кардан, низ таъассути методи ҷамъбаस्तкунӣ имконпазир мегардад. Ин ҳел мисолҳоро барои мактабиён гирд овардан лозим нест. Акнун, онд ба методи таҳассус чанд суҳан гуфтан мумкин аст. Методи мазкур ҳангоми аз муоинаи ҳосиятҳои муайяни маҷмӯе ба муоинаи чунин ҳосиятҳои тахтмаҷмӯи он гузаштан ба назар мерасад. Масалан, дар аснои муоинаи ҳосиятҳои бисёркунҷаҳо ба омӯзиши бисёркунҷаҳои мунтазам машғул буданамон маҳз бо методи таҳассус кордор хоҳем гашт. Зияда аз ин, ҳангоми аз бисёркунҷаи мунтазам ба се-кунҷаи мунтазам рӯ овардан низ, чунин фазолиятро нишон медиҳад, аммо, чунон ки Дёрд Пойа қайд мекунад: «ин ду гузариши паёнай бо ду самти моҳиятан гуногун ба амал бароварда мешавад: дар гузариши якум ҳангоми аз бисёркунҷаи дилҳо ба бисёркунҷаи мунтазам гузаштан, мо маҳдудӣ гузоштем, яъне талаб кардем, ки ҳамаи тарафҳои кунҷҳои бисёркунҷа мувофиқан баробар бошанд. Дар гузариши дуюм ба ҷои адади тағйирёбанда мо адади 3-ро гирифтему аниҳи тағйирёбандаро бо ҷизи мушаххас иваз намудем. Ҳамин тавр, мо аз ҳар дуи ин методҳо зоҳиран дар ҳама гуна мулоҳизарониҳои ҳақиқатшабех истифода хоҳем намуд.

Методҳои бозғитимод дар таълими математикаи синфҳои ибтидоӣ

Методи индуксияи пурра

Индуксияи пурра гуфта, чунин методи ҳулосабарориёро дар назар хоҳем дошт, ки дар асоси муоинаи ҳама гуна ҳолатҳои алоҳидаву хусусии объекти тадқиқшаванда ба ҳулосаи умумӣ меоем. Дар ҳақиқат, агар ҳосияте ва ё ин ки қонуниятҳои барои ҳар кадоме аз тахтмаҷмӯҳои $a_1, a_2, a_3, a_4, \dots, a_n$ уми маҷмӯи A мутааллиқ бошанд, он гоҳ ба A ҳам мансуб хоҳад шуд. Аз ин ҷост, ки ин намуди индуксияро индуксияи

пурра номидаанд. Лозим ба ёдоварист, ки методи мазкур ба Арасту (Аристотел-асри IV то мелод) низ маълум будааст. Азбаски навиштаҷоти дигаре оид ба он то давраи ҳаёти ӯ ба назар намерасид, онро алҳол индуксияи арастуӣ ҳам меноманд, аммо дар вақтҳои охир ба он номи дигарро низ мансуб донистанд, ки он индуксияи мукамал мебошад. Ин сабаб дорад: методи мазкур назар ба методи нопурра дониши бенишон ва комил медиҳад. Ғайр аз ин, методи номбурдари индуксияи формалӣ низ меноманд. Қатъи назар аз гуногунии номи ин метод, он дар илми математика дар мавридҳои истифода меёбад, ки агар объекти татқиқшавандаи A таркибӣ ва аини ҳол барои ҳамаи қисматҳои он хосияти умумиро муқаррар намудан имконпазир гардад. Мисол, баҳри муайянкунии хосияти кунҷи дарункашидаи давра мавҳеи нисбат ба диаметри ҳамон давра ишголкардаи онро санҷидан кифоя аст. Онро бо се намуна тасвир намудан мумкин аст:

а) як тарафи кунҷ аз диаметри давра иборат аст; б) ҳар ду тарафи он дар як тарафи диаметри давра меҳобад; в) диаметри давра дар мобайни тарафҳои кунҷ ҷойгир мешавад.

Бояд қайд намуд, ки мавзӯҳои курси математикаи мактабӣ, аз ҷумла математикаю алгебра ҳам, барои татбиқи методи индуксияи пурра имканият медиҳад. Ба ин ҷиҳати масъала, дар вақташ Релев Владимир Владимирович мутаваҷҷеҳ гардида буд. Ӯ диққатро ба он ҷалб мекунад, ки мавзӯҳои зарби каср ба адади бутун; зарби адади бутун ба каср; зарби каср ба каср ва зарби ададҳои омӯхтаро алоҳида баён карда, аини ҳол барои ҳар кадоме қоидаи мушаххас медиҳад, аммо чунин бисёрии қоидаҳо бо сабабҳои методӣ номусоид аст. Ин нокулайӣ, хусусан баъди омӯзиши қоидаҳои тақсими касрҳо худро ошкор месозад. Бинобар ин дар натиҷаи омӯзиши касрҳо якто қоидаи умумиро ба назар мегиранд. Чунин қоидаи умумии зарби каср ба каср мебошад. Ба қавли ӯ, чунин тарзи ҳосилкунии қоидаи зарби ададҳои ратсионалии мусбат ғайри ҳулосабарорӣ бо методи индуксияи пурра дигар ҷизе нест. Зиеда аз ин, барои тақсими ададҳои ратсионалии мусбат ҳам аз индуксияи пурра истифода намуданро ӯ раво медонад. Роҷеъ ба истифодаи методи

мазкур хангоми қоидабарорӣ барои амалҳо бо ифодаҳои алгебравии асосашон якхелаи нишондиҳандаҳои манфӣ, касрӣ ва иррационалӣ низ ақида баён гардидааст, ки онро бояд пазируфт.

Методи индуксияи математикӣ

Дар тадқиқоти математикӣ боз методе ҳам истифода мешавад, ки онро индуксияи математикӣ меноманд. Ин шояд аз он сабаб бошад, ки методи мазкурро асосан дар математика татбиқ мекунад ва он аини ҳол мавҳеи устувореро ишғол менамояд. Принсипи методи номбурда ба аксиомаи Ҷузеппе Пеано (1858-1932, математикаи итолиёӣ) таъяс мекунад. Он баъдтар аксиомаи индуксия ном гирифта буд. Ин аксиома, гарчанд дар адабиёти муосири математикӣ бо ҷумлаҳои гуногун баён карда бошанд ҳам, чунин метавон навишт: *Агар ягон хосият барои 1 исбот шуда бошад аини ҳол аз фарзияи барои адади натуралӣ дилхоҳи k дурустии он ба ҳулосае омаданд, ки он баҳри адади натуралӣ пасояндаи $(k+1)$ низ дуруст аст, он гоҳ хосияти мазкур ба ҳамаи ададҳои натуралӣ мансубият дорад.*

Маҳз ба ҳамин, аксиома таъяс карда, мулоҳизаронии ҳосеро бо номи индуксияи математикӣ баҳри исботи тасдиқотҳои математикӣ татбиқ менамояд. Пас, барои бо методи мазкур кор бурдан зарур аст, ки се марҳилаи мулоҳизаронии эътимоднокро паси сар бояд кард. Онҳо чунинанд:

а) тасдиқоти пешниҳодшударо барои $n=1$ месанҷанд, агар он дуруст бошад; б) фарз менамоем, ки он барои $n=k$ ҳам ҷой дорад; в) нишон медиҳад, ки он барои $n=k+1$ низ дуруст мебошад. Инро ба мисолҳои зерин фаҳмонидан лозим аст:

Мисоли 1. Исбот кунед, ки ҳосили ҷамъи n -то ададҳои натуралӣ тоқ ба квадрати миқдори онҳо баробар аст. Агар мо дели математикӣ ин масъаларо татриб диҳем, он гоҳ ба ифодаи $S(n)=1+3+5+7+9+\dots+(2n-1)=n^2$ (1) соҳиб хоҳем шуд. Барои исботи дурустии ин баробарии (1) чунин рафтор бояд намуд:

1. $S(1)=1$ хоҳад шуд, ки ифодаи (1) - ро қаноатманд месозад.

2. Фарз мекунем, ки $S(k)=k^2$ бошад.

3. Нишон бояд дод, ки $S(k+1) = (k+1)^2$ хоҳад шуд.

Баҳри ба ин ноил гардидан, чунин рафтор намуდან лозим аст: $S(k+1) = S(k) + [(2k+1)+2] = S(k) + (2k+1) + k + 2k + 1$. Пас, $S(k+1) = k + 1)^2$ ҳосил шуд, ки исботаш зарур аст.

Мисоли 2. Исбот кунед, ки ҳосили ҷамъи n -то адади натуралӣ ба нисфи ҳосили зарби миқдори онҳо ва ҳосили ҷамъи он миқдор ба 1 баробар мебошад.

Моделҳои математикӣ ин масъаларо ба намуди $S(n) = 1+2+3+4+\dots+n = \frac{n(n+1)}{2}$ навишта метавонем. Пас, исботи он чунин мешавад:

$$1. S(1) = 1 \text{ аст, зеро } \frac{n(n+1)}{2} = 1 \text{ мебошад.}$$

2. Фарз мекунем, баробарии додашуда ҷой дорад. Он гоҳ чунин навиштан мумкин аст.

$$3. S(n) = 1+2+3+4+\dots+n+(n+1) = \frac{n(n+1)}{2} + (n+1) = \frac{(n+1)(n+2)}{2} = \frac{(n+1)(n+1+1)}{2}.$$

Тазаккур бояд намуд, ки инкишофи арифметикӣ геометрикӣ ҳам бо ёрии методи индуксияи математикӣ таълим додан мумкин аст. Умуман, татбиқи методи мазкур дар геометрияи мактабӣ судбахш хоҳад буд. Аз ҷумла, барои ҳисоби дарозии тарафҳои биёркунҷаи мунтазам, тақсимоти ҳамворӣ ва фазойи миқдори мухталифи хатҳои рост ва ҳамворӣ, сохтанҳои геометрӣ ва амсоли онҳо маҳз аз ҳамин метод истифода намуდან равост. Ин асосан, дар синфҳои амиқомӯзии математика ва курсҳои факултативӣ имконпазир магардад.

Методи дедуксия

Истилоҳи дедуксия аз калимаи латинӣ «deduction» гирифта шуда, маънои «баровардан»-ро дорад, ки бо калимаи «хулосабарорӣ» ҳаммаъноанд. Онро ба ибораи «ҳосил намудан» низ ифода мекунанд, аммо бо ҷунин ҷумлаву ибораҳои моҳияти методи дедуксияро инъикос наметавон кард. Дар адабиёти илмӣ муосир истилоҳи мазкур, вобаста ба истифодаи аз ду нуктаи назар шарҳу баён ёфтааст, ки яке бо маънои васеъ ва дигаре бо маънои хос мебошад. Дар маври-

ди аввала онро ҷун амалиёти фикрие муоина менамоянд, ки ягон тасдиқот фақат дар асоси қоидаву қонунҳои мантиқ аз тасдиқоти дигаре ҳосил гардад. Дар мавриди дигар тасдиқоте дар назар дошта мешавад, ки он умумӣ бошаду аз он тасдиқоти хусусӣ ҳамчун маълумоти нав пайдо гардад. Инак, хулосабарории мантиқие, ки аз мулоҳизаҳои умумӣ ба мулоҳизаҳои умумияшон камтар ва ё ин ки алоҳида, инчунин хусусӣ меоваранд, методи дедуксия номида мешавад.

Хотиррасон бояд кард, ки қоидаҳои дедуктивиро дар шумҳои мантиқ, назарияи идрок ва психология меомузад. Аз ин лиҳоз, тафсири онҳо гуногун буда метавонад, вале аини ҳол сохтори худӣ методи дедуксия ягона мебошад. Дар математика, татбиқи ин метод васеъ аст. Аз ин лиҳоз, дар таълими математикаи мактабӣ истифодабарии он яке аз воситаҳои ташаккули тақмилибии тафаккури мантиқии хонандагон ба шумор меравад. Воқеан, ҳар як ҷумлаи математикӣ аз далел ва хулосае таркиб меёбад. Агар далел аз тасдиқоти умумӣ, аммо хулоса аз тасдиқоти хусусӣ иборат бошад, он гоҳ ҷунин муҳокимарониҳоро дедуктивӣ номидан мумкин аст. Дар таълими математикаи мактабӣ мо одатан аз методи индуктивӣ бештар истифода мекунем. Ин дар ибтидои омӯзиши математика ногузир аст, вале аз синфҳои поёнӣ сар карда, тадриҷан ба истифодаи методи дедуктивӣ шурӯъ мекунем. Аз ҷумла, теоремаеро исбот карда, доир ба он масъала ҳал кардан мумкин аст. Худ ҳамин амалиёт аз мулоҳизаи умумӣ ба мулоҳизаҳои дигари нисбатан умумӣ, алоҳида ва ё хусусӣ гузаштан аст. Мулоҳизарониҳои дедуктивӣ аксаран дар таълими геометрияи мактабӣ дучор меоянд. Худи ин фанни мактабӣ табиатан дедуктивӣ мебошад, вале аз сабаби дағноғии расии баъзе мафҳумҳои илмӣ дар китобҳои дарсии геометрия на ҳамеша аз он метод истифода мекунанд. Қатъи назар аз ин, муаллифони онҳо кӯшиш ба ҳарч медеҳанд, ки роҷеъ ба дедуктивӣ будани улуи математикӣ тасаввуроте ҳосил намоинд. Вазифаи омӯзгори математика амалӣ гардонидани дарки онҳост. Ба ҳалли масъалаҳои мушаххаси методӣ оиди истифодаи методи мазкур дар машғулиятҳои амалии методика боз таваккуф ҳоҳем кард. Ин ҷо танҳо ёдовар мешавем, ки методи

дедуктивиро одатан ба илми мантик, мансуб медонем. Инро инкор накарда, аини ҳол ақидаи муал лифони китобҳои методиро ҷонибдорӣ менамоем: методи дедуктивӣ аз нуктаи назари математикӣ на фақат исботи синтетикӣ, балки исботи аналитикиро ҳам дар бар мегирад. Ба он индуксияҳои пурра ва математикӣ ҳам чун методҳои ёрирасон дохил мегарданд. Ногуфта намонад, ки методҳои индуксия ва дедуксияро аз ҳамдигар ҷудо кардан мумкин нест. Онҳо дар ҳамҷоягӣ татбиқ меёбанд. Воқеан, қабл аз 60 методи дедуктивии мулохизаронӣ дарки объект зарур аст. Ин бошад, бо методҳои ҳақиқатпавх, аз ҷумла индуксия ҳам пениҳод мегардад. Модоме ки ин ҷо оид ба методҳои аналитикиву синтетикӣ суҳан рафт, роҷеъ ба онҳо маълумоте бояд дошт.

Методҳои анализ ва синтез

Истилоҳи анализ аз калимаи юнонии «analysis» буда, маънои «ҷудошавӣ», «тақсими ҷузъӣ», «таҷзия» ва «таҳлил»-ро дорад. Умуман, ба қисмҳо ҷудо кардани чизи томеро бо ин истилоҳ ифода месозанд. Худи методи анализ чунин воситаи тадқиқотиест, ки объекти омӯзишро ба қисмҳои таркибӣ ҷудо карда, ҳар кадомро дар алоҳидагӣ омӯзонида мешавад.

Истилоҳи синтез калимаи латинии «synthesis» буда, маъноаш «пайваस्तкунӣ», «мутаҳхид намудан» ва «таркиббандӣ», «ҳамроҳ кардан» мебошад. Умуман, методи омӯзиши объекте, ки дар ҳамҷоягиро робитаҳои мутақобилии ҷузъҳоиаш муоина мегардад, синтез меноманд.

Методҳои таҳлилу таркиббандӣ ҳам робитаи мутақобила доранд. Онҳоро дар мулохизарониҳо ҳамҷоя ба кор мебаранд. Оид ба фарқияти сохтори онҳо бошад, аз таърифи ҳақиқатшинос ошкор аст. Барои боз ҳам равшантар шудани тасаввуроти методҳои мазкур чанде аз таърифҳои дар адабиёти муосир мавҷударо хотирнишон месозем. Муаллифони яке аз китобҳои дарсии «Методикаи таълими математика» онҳоро аз нуктаи назария хосиятҳои микдориву сифатии объекти омӯзиш муоина менамоянд:

Таҳлил (анализ) чунин методи тадқиқотиест, ки бунёди онро омӯзиши миқдори хосиятҳои объект ташкил медиҳад.

Таркиббандӣ (синтез) методи тадқиқотие мебошад, ки асоси он ба омӯзиши хосиятҳои сифатии объект муайян карда мешавад.

Ба ин, масалан, «Геометрияи аналитикӣ» гувоҳӣ дода метавонад. Нисбати ин методҳо таърифҳои дигарро низ раводоништаанд. Масалан, ҳамаи муаллифон ихлоси ақида намуданинд, ки мазмуни онро баён мекунем: таҳлил чунин мулохизарониест, ки дар ҷараёни он аз ҳулоса ба сабаб меоянду таркиббандӣ аз сабаб ба ҳулосаи пешниҳодшуда меоянд.

Ба гуфтаи дигарон, таҳлил аз хотимаи тасдиқоте ба ибтидои он, вале таркиббандӣ, баръақс, аз ибтидо ба хотима мебаррад.

Истифодаи ин методҳо қарнҳои тӯлониро паси сар кардааст. Ин методҳоро ханӯз Афлотун ва Арасту истифода мебарданду Евклид низ истифода намудааст.

Мисолҳои зеринро аз ҳамин нуктаи назар муоина мекунем.

Мисоли 1. Нобаробарии $a^2 + \geq 2$ вучуд дорад. Баҳри исботи ин тасдиқот одатан фарз мекунанд, ки нобаробарии мазкур ҳақ мебошад. Сипас ҳар ду тарафи онро бо $a^2 \neq 0$ зарб зада, ба ифодаи $a^4 + 1 \geq 2a^2$ соҳиб мегарданд. Аз он нобаробарихи $a^4 - 2a^2 + 1 \geq 0$ ва $(a^2 - 1)^2 \geq 0$ паси ҳамдигар ҳосил мешаванд, ки охирин барои ҳама гуна адади a ҳақ мебошад. Ҳамин тавр, тасдиқот исбот шуд. Алҳол, дар аксарияти китобҳои дарсии «Методикаи таълими математика» ва «Методикаи таълими математика дар синфҳои ибтидоӣ», мо айнан чунин рафторро мушоҳида мекунем. Воқеан, барои тавассути методи анализ исбот намудани теоремаҳо бо ҳамин ҷода равона мегарданд. Асосан, худи методи таҳлил, ки онро баъзан «таҳлили сода» ҳам мегӯянд, на ҳамеша ба исботи тасдиқоти пешниҳодшуда меоварад. Аз ин ҷост, ки масъалаи тақмилиоти методи мазкур ба миён омада буд. Ба ин ҷиҳати мавқеи методи анализ дар исбот ханӯз математики Юнони Қадим Александр Пап чунин иброз дошт: «Дар таҳлил нобаробарии мазкурро муқаррар ҳисобида, менигарем, ки аз қучо пайдо шудани он имконпазир мегардад ва сонӣ аз он ҳам муқалламтар чӣ мебоист. Ин гуна мулохизарониҳо то ба

ягон чизи маълум омадан, ки ба сифати ибтидои хизмат карда тавонад, идома медиҳем. Ин роҳро таҳлил, ё ин ки фарке надорад, ҳалли баръакс меномем». Ин ҷо, зоҳиран дар бораи методе суҳан менамояд, ки аз анализи сода тафовут дорад. Онро «методи таҳлили комил» меномид. Комилияти он таваҷҷути роҳбарии методи таҳлил ба методи таҳлили сода таъмин гардидааст.

Ба гуфти дигар, истифодаи ҳамчояи ду метод: таҳлилу таркиббандӣ «методи таҳлили комил» номида шудааст. Теорема дар бораи қимати миёнаи арифметикӣ ва геометрии ададҳои мусбат, ки мо онро дар мисолҳои болоӣ муоина намудем, ба сифати намунаи татбиқи «Таҳлили комил» хизмат карда метавонад. Дар раванди таълими геометрия аз ин метод низ истифода намудан мумкин аст. Воқеан, қариб ҳамаи теоремаҳои мавзӯи «Параллелограммҳо ва трапезияҳо», инчунин «Ҳалли секунҷаҳо» бо методи мазкур низ исбот мешаванд. Лозим ба ёдоварист, ки методи таҳлили комил қисми таркибии методи дедуктивӣ ба шумор меравад. Айни ҳол он методи синтетикиро ҳам дар бар мегирад. Аз ин лиҳоз, ҳулосае, ки аз татбиқи он ҳосил мегардад, ба исботи иловагӣ муҳтоҷ нахоҳад шуд. Методи сеюм, ки онро «Таҳлили пастгардӣ» меноманду баъзан «Таҳлили нокомил» ҳам мегӯянд, одатан ба истифодаи методи синтетикӣ меоварад. Мисол, тасдиқот оид ба медианаи ба яке аз катетҳо фаровардашудае, ки ба нисфи ҳамон катет ва гипотенузаи сеюмча алоқамандии зич дорад, маҳз бо ҳамин метод исбот шуда буд, вале онро мулоҳизаи ҳақиқатпазир гуфта, ба сифати исбот қабул накарда будем. Акнун агар аз ҳулосаи ҳосилшуда ба тасдиқоти аввала баргардем, яъне методи синтетро ба кор барем, он гоҳ ба ҳақ буданаш боварии комил ҳосил карда метавонем. Вале агар баробарии $a^2 + b^2 = c^2$ истифода шавад ва онро ба намуди $a^2 + (\frac{b}{2})^2 + 3 \times (\frac{b}{2})^2 = c^2$ оварему аз ифодаи $m^2 = a^2 + (\frac{b}{2})^2$ истифода кунем, он гоҳ ба тасдиқоти пешниҳодшуда бармегардем.

Дар ин маврид, мо аз методи ба ном «Таҳлили пастгардӣ» истифода менамоем. Лозим ба ёдоварист, ки чунин

амалиётро дар аксарияти китобҳои дарсии «Методикаи таълими математикаи синфҳои ибтидоӣ» бо номи «методи аналитикӣ» синтетикӣ сабт намудаанд.

Таъakkур бояд намуд, ки ҳар дуи ин методҳо, алаҳусус дар раванди масъалаҳалкунӣ татбиқи васеъ меёбанд. Ба он ҳангоми муоинаи марому мақоми масъала дар таълими математика муфассалтар суҳан хоҳад рафт. Алҳол, ба як ҷиҳати психологӣ методи мазкур диққати хонандагони ғиромӣро ҷалб менамояд. Он ба тасдиқоти С.Л. Рубинштейн чунин аст: «Инкишофи тафаккур, ин пеш аз ҳама таҳлилу таркиббандии ҷизест, ки бо таҳлил ошкор мегардад, ин баъдан ба маълуми ҷамъбастанӣ оварда мерасонад».

Методиҳои абстрактӣ ва мушаххасгардонӣ

Истилоҳи абстраксия қалимаи лотинӣ буда, маънои «бе-руноварӣ», «хориҷкунӣ», «таҷрида намудан», «мафҳуми мучаррад», «хулосаи назарӣ»-ро мефаҳмонад. Истилоҳи «абстраксия», ки ба арабӣ «таҷрида» хоҳад шуд, ба тоҷикӣ истилоҳҳои «таҷридонидан» ё «абстраксиякунӣ» ё «абстрактонӣ» қабул шудааст. Ин метод бо ҷумлаи «аз объектҳои мушаххас ба мафҳумҳои умумӣ омадан»-ро низ ифода менамояд.

Маълум аст, ки ҳудуди илми математика маҳз бо мафҳумҳои ба таври мучаррад фикр кардан сарукор дорад, вале ин чунин маъно надорад, ки он моли ҳоси математика бошад. Аз он дар ҳама гуна соҳаҳои илм истифода мекунам. Масалан, дар забонишнӯӣ, иқтисодиёт, химия, география, физика, биология ва монанди инҳо низ ба он таъки менамоянд. Воқеан, ҳам мавриди истифодаи қалимаҳои исм, сифат, феъл, ҷумла, мубтадо, хабар дар забонишнӯӣ, арзиш ва мафҳумҳои ба он вобастаи арзишҳои изофа, истеҳсоли ва ғайра дар иқтисодиёт мо на объектҳои мушаххас, балки мафҳумҳои абстрактӣ дар назар ҳоҳем дошт. Ҳамаи инро таваҷҷути татбиқи методҳои таҳлил ва ҷамъбастанӣ ҳосил намудан мумкин аст.

Ёдовар мешавем, ки математик фақат бо ҳудуди мафҳумҳои абстрактӣ амалиёт мегузаронад. Ба гуфти дигар, мафҳумҳои абстрактӣ ба сифати объекти математикӣ хизмат мерасонад. Аз ин лиҳоз, математик, физик ҳар як ҳодиса ё ра-

вандро омӯхта, онро ба мафҳумҳои абстрактӣ ифода менамояд ва сипас бо онҳо амалиёт мегузаронад.

Ба гуфти дигар, масъалаҳои ба забони модарӣ пешниҳодшударо ба забони математикӣ мегардонанд. Харфу калимаҳои он забон аз рамзҳои ибораҳои иборатанд, ки чун объекти омӯзиш муоина мегарданд. Мавриди ёдоварист, ки агар ягон масъалаи ғайримундариҷавӣ дода шуда бошад ва онро барои объекти мушаххас истифода кунем, он гоҳ амалиёти акси абстрактонӣ ба вуқӯъ мепайвандад. Масалан, баъди ҳал кардани масъалаи: нуктаро дар ҳамвории секунҷа ёбед, ки суммаи масофаҳои он аз тарафҳои секунҷа камтарин бошад, мо агар масъалаи мушаххаси додашударо пешниҳод намоем, он гоҳ чунин амалиётро конкретонӣ меҳисобем. Ба ибораи дигар, методҳои мазкур мутақобили ҳамдигаранд. Айни ҳол ҳардуи ин методҳо қисми таркибии методи моделонии математикӣ ба шумор мераванд.

Методи моделонии математикӣ

Истилоҳи модел аз калимаи франсавии «modele» гирифта шуда, маънои «андоза», «намуна», «меъёр»-ро дорад. Айни ҳол ҳар кадоме дар соҳаҳои мухталифи ҳаёт ва илму фан бо маъноҳои гуногун истифода бурда мешаванд. Аз ин лиҳоз, шарҳу баёни онҳо ҳар хел шуда метавонад. Қатъи назар аз ин, моделҳоро асосан бо ду намуни асосӣ моддӣ ва фикрӣ мушоҳида кардан мумкин аст. Айни ҳол, моделҳои фикрӣ бошанд, тасвирӣ, ба мисли нақшаҳо, графикҳо, схемаҳо, ҷадвалҳо, ва рамзи муодилаҳо, нобаробариҳо, системаи онҳо ва ғайраҳоро мефаҳмонанд.

Умуман, модели ягон объект гуфта, воситаеро дар назар ҳоҳанд дошт, ки омӯзиши он дар бораи объекти муоинашаванда маълумоти нав дода ва айни ҳол тадқиқи модел баҳри муқарраркунии хосиятҳои объект имконият диҳад.

Модели объекти мушаххас ба талаботи зерин бояд ҷавоб дода тавонад: а) модел бо объекти тавассути хосиятҳои шабоҳат дошта бошад; б) модел бо хосиятҳои худ объектро инъикос карда тавонад; в) ҳулосаҳос, ки аз омӯзиши модел бармеоянд, баҳри дарки хусусиятҳои объект имконият фароҳам месозанд.

Масалан, барои системаи гелиомакҷазӣ Офтобро бо нуктае ва мадорҳои сайёраҳои бо эллипсо тасвир намуда, қонуниятҳои ҳаракати онҳоро меомӯзанд. Инчунин, соҳти атомро низ ба он шабоҳат дода, хосиятҳои атоми нодидаро муқаррар мекунанд, ё ин ки барои таҳқиқи ҳодисот равандҳои дигари мушаххас муодилаҳои дифференсиалии онҳо ро тартиб дода, баъди ҳал кардани онҳо ба ҳулосае меоянд. Ҳамзамон, таваассути мошинҳои электронии ҳисоббарор ҳалли масъалаҳои гуногунро баҳри таҳқиқи бисёр масъалаҳои ҳаётан муҳим ба сифати модели онҳо истифода мекунанд. Маҳз бо ёрии моделҳои мушаххас аксарияти масъалаҳои илмӣ мувоҳидашавӣ ҳам ҳалли худро ёфтаанд. Ба ин кашфиётҳои соҳаҳои астронимия, физика, химия, биология ва дигарҳо гувоҳанд.

Дар раванди таълими математикаи мактабӣ бошад, оид ба модели масъалаҳои мушаххаси ба ном матнӣ ва ҳаётӣ, ки намунае аз онҳоро дар боло оварда будем, инчунин масъалаҳои дигари геометрӣ ва тригонометрӣ ҳам маълумот додан айни муддао мекунанд. Перомунӣ ин талабот, дар тавзеҳоти барномаи математикаи мактабӣ ҳам суҳан меравад, ки ба иҷрои он бояд қушид. Асосан, раванди омӯзиши ҳодисот, тартибдиҳии модели математикӣ он, таҳқиқи модели мазкур истифодаи амалии натиҷаи ҳосилшударо моделонии математикӣ меномиданд. Таъбири васеи математика дар соҳаҳои мухталифи дониш маҳз тавассути ин метод ба вуқӯъ мепайвандад. Ёдрас бояд намуд, ки аз моделҳои ҳодисоти муҳити воқеӣ ва объектиҳои илмӣ барои таҳқиқи онҳо васеи истифода мекунанд. Дар математика бошад, тавассути абстрактонӣ моделҳои рамзии объектиҳои мухталифро тартиб дода, бо онҳо кор мекунанд. Айни ҳол, барои ин аз ҳамагуна тарзҳои мулоҳизарониҳо, аз ҷумла, аз методҳои ҷамъбастанӣ ҳам васеи истифода мекунанд.

Методи ҷамъбастанӣ

Аз методи мазкур психологҳо ёрии калон металабанд. Масалан, кормандони Донишқадаи илмиву таҳқиқоти психология ва педагогикаи Академияи илмҳои педагогии собиқ Иттиҳоди Шӯравӣ таҳти сарвари Давидов Василий Васильевич соҳҳои тӯлонӣ ба ин масъала мутаваҷҷеҳ гардида бу-

данд. Онҳо дар фаъолияти худ исбот намудаанд, ки агар чамъбасткунӣ тавассути муқоиса ба тақмили тафаккури эмпирӣкӣ оварда шавад, он бо ёрии анализ боиси тақмили тафаккури илмӣ мегардад. Онҳо исбот кардаанд, ки хонандагон синфҳои ибтидоӣ низ бо истифодаи методи мазкур баҳри азбаркунии методи умумии масъалаҳалкунӣ имконияти азимро доро мебошанд. Ба сифати мисоли таъсири бахши истифодаи ин метод, одаган масъалаеро номбар менамоянд, ки дар он ёфтани масоҳати бисёркунҷа аз рӯйи масоҳати проексияи он пешниҳод мешавад. Масалан, ба болои боми биное набаромада аз рӯйи нақшаи он муқарраркунии масоҳати он бом имконпазир буданашро доништа, сипас ба фигураи ҳамвори дилхоҳе ин ҳулосаро паҳн метавон кард.

Истифодаи методи анализ дар чамъбасткунӣ ба таълими математика алоқаманд аст, зеро хосиятҳои объекти муоинашаванда бо таҳлил ошкор мегарданд. Умуман, методи чамъбасткунӣ нафақат бо методи анализ, балки бо методҳои дигар ҳам робитаи зич дорад.

Хулоса, ҳамаи методҳои мулоҳизароние, ки номбар кардем, баҳри дарки ҳақиқати илмӣ ёрии бевосита расонида метавонанд.

Методҳои таълими курси математикаи синфҳои ибтидоӣ

Дар дидактикаи ҳозиразамон мафҳумҳои «методиҳои таълим», «усулҳои таълим», «воситаҳои таълим», пурра қабул карда шудааст, ки онҳо ба методикаи таълими курси математикаи синфҳои ибтидоӣ низ тааллуқ доранд.

Маҳсулнокии таълим ба методҳои таълим ва дурусти ҷиҳдаи бурдани онҳо вобаста мебошад. Методҳои эҷодкории муаллим, самаранокии қори ӯ, аз тарафи хонандагон аз худ кардани маводҳои таълимӣ ва ташаккули сифатҳои шахсии онҳоро муайян мекунад.

Метод аз қалимаи ҷониби «методос» гирифта шуда, маънояш роҳи даркунӣ, назария, таълимот ё тарзи ба даст-овардани мақсад мебошад.

Методҳои таълим ба қонуниятҳои умумии дарки ғирду атрофии инсон вобаста аст, яъне дорои асосноккунии ме-

тодологии фалсафавӣ буда, натиҷаи дуруст фаҳмидани ҷараёни таълим, моҳияти ва қонуноҳои он мебошад.

Методҳои таълим ин шакли тарафҳои назариявӣ амалии маводҳои таълимӣро, ки аз рӯйи вазифаҳои маълумотиноӣ, тарбиявӣ ва инкишофдиҳандагии ҷараёни таълим баррасӣ, аз худ кардан аст.

Методи таълим – ин роҳи даркунӣ, фаъолияти назариявӣ амалии муаллиму хонандагон аст, ки ба иҷро намунаҳои вазифаҳои маълумотиноӣ рағбона карда шудааст.

Маълум аст, ки хонандагон бе ёрии мадад ва роҳбарии муаллими худ аз худ ва ё мустақилона он маводи таълимие, ки дар китобҳои дарсӣ аз ҷумла дар китобҳои дарсии математика барои синфҳои ибтидоӣ ҷой дода шудаанд, аз худ карда наметавонанд. Аз ин рӯ, муаллим дар байни маводҳои таълими китобҳои дарсӣ, ки ханӯз дар шури хонандагонӣ хурдсон ҷой нагирифтаанд, нақши миёнавино иҷро мекунад. Вай ба хонандагон роҳҳои дарку азхудкуниро пешниҳод менамояд, то ин ки бо ин васила онҳо маводҳои таълимиро дуруст аз худ намунанд.

Методи таълим ин тарзи фаъолиятест, ки ба баён кардани маводҳои таълимӣ ва аз тарафи хонандагон аз худ намунаи онҳо рағбона карда шудааст. Бо ёрии методи таълими фаъолияти яқҷояи муаллиму хонандагон дар дарс таълими мегардад.

Ҳамин тавр, дар маънои методҳои таълим дар методиҳои таълими ибтидоии математика тарзи фаъолияти яқҷояи муаллиму хонандагон фаҳмида мешавад, ки бо ёрии он муаллим таълим медиҳад, меомӯзонад ва хонандагон меомӯзанд, дониш мегиранд ва малакаи мустақилона қор карданиро азхуд менамояд.

Методҳои таълим ҳеле зиёд ва ғуноғунанд ва бо мақсади онҳоро ба тартиб даровардан ва ёрии расонидан ба муаллим, ҳаман онҳо ба ғуруҳҳои ғуноғун ҷудо ва тасниф карда шудаанд.

Вобаста ба он ки методҳои таълим тарафҳои ғуноғундоранд ва онди онҳо нуқтаи назар ғуноғун аст, он ғоҳ табиист, ки дар дидактикаи ҳозиразамон намуноҳои ғуноғуни

таснифоти методҳои таълим ҷой дорад. Масалан, Григорий Иванович Петровский ва Евгений Яковлевич Голант аз рӯи манбаъҳои ахборотдиҳӣ ва характери даркунӣ методҳои таълимиро ба чунин гурӯҳҳо ҷудо кардаанд:

методҳои шифохӣ, аёни ва амалӣ.

Михаил Александрович Данилов ва Борис Петрович Есипов дар асоси ба ҳисоб гирифтани масъалаҳои асосии дидактикӣ, ки дар зинаи муайяни таълим амалӣ мегарданд, чунин методҳоро пешниҳод кардаанд: методҳои азхудкунии дониш, методҳои ташаккул додани маҳорату малакаҳо, методҳои тағбикунии дониш, методҳои фаъолияти эҷодӣ, методҳои муқоисакунӣ ва санҷидани дониш, маҳорат ва малакаҳои хонандагон.

Вобаста ба характери фаъолияти дарккунии хонандагон нисбати азхудкунии мазмунӣ маълумот М.Н. Скаткин ва И.Я. Лернер чунин гурӯҳи методҳоро пешниҳод кардаанд: методҳои фаҳмондадихӣ-тасирий (ахборотдиҳӣ-рецептивӣ), репродуктивӣ, ба тарзи проблемавӣ баёнкунӣ, қисман ҷусту-ҷӯйӣ ё эвристикӣ.

Таснифоти методҳои таълим аз тарафи олимони дигар, аз ҷумла М.И. Махмутов, Н.М. Верзилин, С.Г. Шапаваленко ва дигарон низ пешниҳод гардидааст. Ҳаминро қайд кардан лозим аст, ки ҳар яке аз ин олимони дар пешниҳод намудани нуқтаи назари худ ба манбаъҳои зарурӣ такя кардаанд ва муносибаташон ба ҳалли ин масъала дуруст аст. Вале агар ҳамаи паҳлӯҳои ин масъаларо ба ҳисоб гирем, он гоҳ маълум мегардад, ки таснифоти методҳои таълим, ки муаллифони дар боло номбаркардашуда пешниҳод кардаанд, то андозае маҳлуд аст.

Чунин мешуморем, ки таснифоти методҳои таълим, ки аз тарафи Юрий Константинович Бабанский дар он ифода меёбад (дар китоби дарсии «Педагогика», Просвещение, 1983) дода шудааст, ҳеле мукаммал мебошад ва мо дар дида баромадани методҳои таълими курси математикаи синфҳои ибтидоӣ ба он бештар такя мекунем.

Пуррагии таснифоти додаи Юрий Константинович Бабанский дар он ифода меёбад, ки дар вақти дида баромадани ин масъала на танҳо манбаъҳои алоҳида, балки ҳамаи та-

рифҳои ба методҳои таълим алоқамандбударо: манбаъҳои ахборотдиҳӣ ва ахбороти таълимиро дарк кардани хонандагон муайян карда мешавад.

Мантики баёнкунӣ ва дарккунии ахборот, дараҷаи мувофиқи тафаккури хонандагон, идорашиаванда будани ҷараёни таълим ва ғайраро ба ҳисоб гирифтааст. Ҷ чунин гурӯҳи методҳои таълимиро пешниҳод кардааст: методҳои ташкил кардани таълим, методҳои фаъолияти таълимӣ-даркунӣ; методҳои таълимӣ-намунашардонӣ ва мотиватсияи фаъолияти таълимӣ-даркунӣ; методҳои назораткунӣ ва худназораткунӣ. Ҳар яки ин се гурӯҳи асосӣ боз ба зергурӯҳҳои мувофиқ ҷудо мешаванд.

Аз ин гурӯҳҳо ва зергурӯҳҳо барои методикаи таълими ибтидоии математика методҳои зерин мувофиқ мебошанд: методҳои шифохӣ ё суҳбат, ҳикоя, фаҳмондадихӣ; методҳои аёни-мушоҳида, тасвири ва намоишдихӣ; методҳои амалӣ-машқ, таҷрибагузаронӣ, корҳои ҳаттӣ ва таҷрибавӣ; кор бо китобҳои дарсӣ ва ғайра; методҳои индуктивӣ ва дедуктивӣ, репродуктивӣ ва проблемавӣ, назораткунӣ ва худназораткунӣ, корҳои мушаккӯна, назорат, бо ёрии ашёҳои техникӣ; санҷишу баҳогузорӣ ба дониш, маҳорат ва малакаҳои хонандагон.

Усулҳои таълими математика дар синфҳои ибтидоӣ

Усулҳои таълим яке аз мафҳумҳои асосии фанни дидактика ва методикаи хусусӣ буда, он дар адабиёти дахлдор бо маъноҳои гуногун тавзеҳ шудааст. Дар аксарияти адабиёти педагогӣ усулҳои таълим ҳамчун тарзи фаъолияти яқҷояи муаллими хонанда, ки барои ҳалли мақсад ва вазифаҳои омӯзиш равона карда шудааст, шарҳ ёфтаанд. Оид ба усулҳои таълим дар сарчашмаҳои гуногун муаллифон фикру ақидаҳои худро иброз намудаанд. Азбаски мо сарчашмаҳои тоҷикии оғро надорем, кӯшиш намудем, то усулҳои таълимиро дар асоси сарчашмаҳои хориҷӣ кишвар, ба педагогика, психология ва методикаи хусусӣ такя намуда, шарҳ диҳем.

Методист Юрий Михайлович Колягин усулҳои таълимиро ба тарикқи зайл нишон додааст: мушоҳида, таҷриба, муқоиса, таҳлил (анализ), таркиббандӣ (синтез). Муаллифи

дастури таълими «Основы методики начального обучения» Пчёлко Александр Спиридонович қайд мекунад, ки мазмун ва мундариҷаи маводи таълимӣ аз қисматҳои мухталиф иборат буда, ҳар яке аз ин қисматҳо усулҳои хусусии худро дорад. Ба он ҳалли масъалаҳо, амалҳои арифметикӣ, ташаққул додани ҳисоббарориҳо, ченкуниҳо, инкишофи тасаввуроти фазоӣ ва ғайра дохил мешаванд. Ҳар яке аз он усулҳои хосро тақозо менамояд. Мисол: ҳангоми ҳалли масъалаҳо аз таҳлил, таркиб, муқоиса, абстракционидан ва мушаххаскунонидан истифода мебарем. Гоҳо истифодаи ҷадвалу нақшаҳо-усули намоишдихӣ лозим меояд. Муаллиф дар асараш усулҳои мазкури таълим: фаҳмонидан, бозихҳои дидактикӣ ва маводи шавқовар, муқоиса, ташкили қорҳои мустақилона, қор бо китоб, барномасозӣ, татбиқи дониш дар амал ва ғайраро шарҳу эзоҳ дода усулҳои индуктивӣ ва дедуктивиро бо усулҳои таҳлил, таркиббандӣ, абстракционидан ва ҷамъбасткунии якҷоя намуда, усулҳои илмӣю тадқиқотӣ будани онҳоро дар мисолҳои мушаххас нишон медиҳад.

Дар китоби дарсии «Методика начального обучения математики»-и Л.Н. Скаткина низ усулҳои дар боло қайд шуда зикр ёфтаанд. Методистон Бантова М.А. ва Белтюкова Г.В. дар асари худ «Методика преподавания математики в начальных классах» усулҳои таълимиро зимни ба ҳисобгирии фаъолияти якҷояи муаллиму хонанда ба гуруҳҳои зерин ҷудо мекунад: а) фаҳмонидани маводи таълимӣ аз тарафи муаллим; б) суҳбат; в) қори мустақилона.

Онҳо тарзи донишазҳудкунии хонандагонро ба эътибор гирифта, усулҳои доғматики, эвристикӣ ва тадқиқотӣ; зимни фикронии хонандагон-усулҳои индуктивӣ, дедуктивӣ ва монандкуниро нишон додаанд.

Хулоса, муаллифони китобҳои дарсию дастурҳои методии солҳои 1965-1985 усулҳои таълимиро ба як системаи саҳеҳ надаровардаанд ва умуман дидактикаи муосир то имрӯз таснифоти ягонаи аз тарафи умум эътирофшудаи усулҳои таълимиро қор накардааст.

Дар илми методика таснифоти усулҳои таълим вобаста аз хусусиятҳои фаъолияти якҷояи муаллиму хонанда ҳама-

тарафа тавзеҳ ёфтааст ва дар байни онҳо се усули асоси таълим: баёнӣ муаллим (фаҳмонидан), суҳбат ва ташкили қорҳои мустақилонаи хонандагон маълуму машхуранд.

Дар онуниши усулҳои таълим ба нуқтаҳои зерин диққат додан зарур аст: а) таърихи пайдоиш ва самарабахшии он дар таълим; б) дараҷаи истифодабӣи онҳо дар шароити кунунӣ.

Тамоми таърихи инкишофи методикаи таълими ибтидоии математика бо қорқарди ҳамин се усули қайдшуда зич марбут аст. Аз замонҳои Леонтий Филиппович. Магнитский (асри XVIII) то рӯзҳои мо ҳалли масъалаи ҷӣ тавр донишу маълумотҳои математикиро ба саҳми хонанда бояд расонид ва ҷӣ гуна истифодаи амалии онро дар ҳалли мисолу масъалаҳои гуногун ба роҳ монд, мавриди тадқиқи олимону методистони пешқадам буд ва менамояд.

Дар аввалин дастурҳои математикӣ роҳи эътирознопазирни таълим, ки дар намуди аҳбор, тавассути ба хотиргирии аз худ намулдани донишқоро тақозо мекард, талқин мешуданд. Ҷуниш муносибат имконияти донишомӯзии хонандагонро маҳдуд сохт. Кӯшиши беҳтар гардонидани ҷараёни таълим ба он овард, ки аллакай дар охири асри XVIII унсурҳои баёиро дар шакли савол – ҷавоб (Меморский М. «Краткая арифметика. 1794») истифода мебурадагӣ шуданд. Дар қатори усули фаҳмонидан (баён) истифода намулдани суҳбат қадими бузургӣ ба пеш буд.

Қадамҳои аввалин дар қорқарди усули суҳбат аҳамияти муҳим дошт, ҷунки истифодаи он имконияти фаъолияти нокии хонандагонро дар ҷараёни таълим фароҳам меоварад.

Ба ҷудӣ маълум гардид, ки танҳо истифодаи усули савол-ҷавоб бопуруна аз бар намулдани донишқоро, ки барои дар амал татбиқ намулдани онҳо зарур аст, таъмин қарда наметавонад. Яке аз методистони намоёни асри XIX П.С. Гурйев навишта буд: «Илм бояд ба хонанда дар ҷуниш шакли пешкаш қардаи шавид, ки он ӯро ба ёфтаи ва қушодани тарафҳои нав, тарафҳои навиштар ҳеч қас онқор нақардааст, ҳидоят намоёд».¹

¹ Гурйев А.С. Руководство к преподаванию арифметики малолетним детям, 1834, с.15.

Ба ин чӣ тавр ноил гардидавро ӯ чунин шарҳ медиҳад: «Аз ҳама муҳимаш дар тарбиятгиранда худфаъолиятиро бедор кардан лозим аст»².

Чустуҷӯи роҳ ва усулҳои таълим, ки инкишофи тафаккур ва таъмини фаъолнокии хонандагонро дар ҷараёни таълим равшан мекунад, яке аз онҳо Д. Пойа - ақидаҳои пешқадами методистону маорифчиёни асрҳои XVIII–XIX буд. Ақидаҳои онҳо то имрӯз қимати худро гум накардаанд. Самтҳои асосие, ки дар қорҳои онҳо қайд гардидааст, алҳол ҳаматарафа инкишоф дода мешаванд. Мисоли равшани гуфтаҳои боло, дар ҷараёни таълим ҳарчи бештар истифода ёфтани суҳбати эвристикӣ, ташкили қорҳои мустақилона ва таълими проблемавӣ аст.

Албатта, ҳамаи масъалаҳои баҳсалаб бо истифодаи усулҳои фаҳмонидан, суҳбат, ташкили қорҳои мустақилона алоқаманд ҳаллу фасл нагардидаанд. Мо фақат ҳаминро қайд карданием, ки онҳо яке дигареро иваз карда наметавонанд ва ҳеҷ яки онҳо универсалӣ нест. Дар ин ё он мавриди воқеӣ интиҳоби ин ё он усул ба хусусияти маводи таълимӣ ва ба зинаи азҳудкунии дониш алоқаманд аст.

Дар таълими математикаи синфҳои ибтидоӣ усули аз тарафи муаллим баён намудани мавзӯи нав (фаҳмонидан) васеъ паҳн гардидааст. Дастраси хонандагон гардидани масъалаҳои зиёди курси математикаи синфҳои ибтидоӣ маҳз бату файли истифодаи оқилонаи усули номбаршуда имконпазир аст. Масалан, ҳангоми шинос намудани хонандагон бо алгоритми тақсими хаттии ададҳои бисёррақама ба якрақама, аз тарафи муаллим бо тафсил баён кардани мавзӯи нав ба мақсад мувофиқ аст.

Дар ҳақиқат, агар муаллим дар ин маврид хонандагонро ба мустақилона аз бар кардани маводи нав ҷалб намуда, таълимиро зимни суҳбат ташкил кунад ҳам, муваффақ шудан ба мақсади пешгузашта ба гумон аст. Аз худ намудани алгоритми тақсими хаттӣ ба адади якрақама – ин натавонҳои фаҳмонидани ҳар як амалиёти алоҳида, балки ин фаҳмидан ва аз

² Ҳамон ҷо, саҳ 18.

бар намудани тартиби иҷрои ин амалиётҳо ва алоқаи байни ҳамдигарии онҳост, ки он баёни алоқанок, ботартибу пайдарпайро талаб мекунад. Дар ин лаҳза гузориши саволҳои ҷуъбӣ ба мақсад мувофиқ нест.

Истифодаи усули суҳбат дар раванди таълими математика фаъолияти донишомӯзии хонандагонро баланд мебардорад. Дар методика шаклҳои гуногуни ташкилу гузориши суҳбат батафсил қор карда шудаанд. Ҷоҳо он бо ёрии саволҳои ташкил карда мешавад, ки маҳсул бо мақсади назорат ва баҳогузори ба дониши хонандагон нигаронида шудааст. Чунин суҳбатро дар методика суҳбати назоратӣ меноманд ва унсурҳои онро дар ҳар як дарс мушоҳида кардан мумкин аст. Лекин назифаи методи суҳбатро фақат аз санҷиши дониши хонандагон иборат доништан дуруст нест. Чӣ хеле ки дар боло қайд кардем, тавассути методи суҳбат имконияти фаъолнокии хонандагон даст медиҳад. Суҳбатҳои назоратӣ ва таълимӣ аз ҳамдигар пеш аз ҳама бо хусусияти саволгузори муаллим фарқ мекунад. Ҳангоми суҳбати таълимӣ ӯ саволҳои истифода менамояд, ки он хонандагонро бевосита ба ҳалли дурусти масъалаҳои таълимӣ меорад.

Масалан, бигузор, ҳалли масъалаи зерин талаб карда шуда бошад: «Писарак 4 дафтари нархи ҳар кадомаш 20 сомонӣ ва 3 қалами нархи ҳар кадомаш 15 сомонӣ харид. Ба шарт ва саволи масъала муаллим ба хонандагон чунин саволҳо медиҳад: «Дар бораи дафтарҳои харидани писарак чӣ гуфта шудааст? (Писарак 4 дафтари ҳар кадомаш 20 сомонӣ харид). Оё аризи ҷамаи дафтарҳо маълум аст? Онро чӣ тавр меёбем? Дар шартӣ масъала дар бораи қаламҳои харидани писарак чӣ гуфта шудааст? (Писарак 3 қалами ҳар кадомаш 15 сомонӣ харид). Оё фаҳмидан мумкин аст, ки ҷамаи қаламҳо чанд сомонӣ менстад? Оё акнун тамси пули ҳарч кардаи писаракро ёфтан мумкин аст? Бо кадом амал?»

Омӯзгорон дар амалия аз чунин тарзи суҳбат васеъ истифода мебаранд. Гузориши суҳбатҳои мазкур дурусти иҷрои супоришро таъмин намуда, рафти муҳокимарониёро, ки барои ҳалли дурусти супориш зарур аст, нишон медиҳанд. Вале дар ин маврид мустақилияти хонандагон ҳалалдор ме-

гардад ва гумон аст, ки ин тарзи гузориши кор хонандагонро ба мустақилона ҳал кардани ин ё он намуди супориш орад. Дар чунин ҳолат истифодаи суҳбати эвристикӣ ба мақсад мувофиқ аст.

Худи калимаи «эврика» лафзи юнонӣ буда муроди тоҷикии он «меёбам», «ошкор месозам» аст. Суҳбати эвристикӣ чунин тарзи саволгузорӣ аст, ки хонандаро ба мустақилона фикр рондан ва донишзудкунӣ водор месозад, тақозо менамояд. Ӯ бояд он донишро, ки пешкаши хонандагон мешавад, пурра таҳлил намуда, қолаби ҳар як савол ва тартиби гузориши онҳоро чуқур фикр кунад. Ҳамаи инро чунон хо ба ҷо гузорад, ки бачаҳо зимни суҳбат дар ҳақиқат ҳам имконияти мустақилона «ошкор» кардани донишро дошта бошанд.

Масалан, Ҳангоми ҳалли масъалаи болоӣ муаллим метавонад чунин савол гузорад: «Аз ҷанбаи масъала муайян кунед, ки писарак чӣ хоҳарид?» Бачаҳо ҷавоб медиҳанд, ки писарак яқинда дафтаре ва қалам харидаст. Муаллим мепурсад: «Барои он ки пули харҷкардаи писаракро ёбем, мо бояд чӣ ҳалро донем?» Эҳтимол чунин саволгузорӣ кифоягӣ кунад ва хонандагон масъаларо мустақилона ҳал намоянд. Дар ин лаҳзаи таҳлил муаллим дар назди хонандагон масъала мегузорад роҳи ҳалли онро намерӯянд (луқма намерастоянд). Муаллим метавонад саволгузориро бо таври дигар ба роҳ монанд, яъне диққати хонандагонро ба ададҳои додашуда ҷалб намояд. «Аз ҷанбаи масъала чӣ хоҳарид?» Баъди он ки хонандагон ба савол ҷавоб доданд, ӯ назди онҳо чунин проблема мегузорад: «Аз рӯи ададҳои додашуда оё ягон чизро муайян кардан мумкин аст, ки барои ёфтани арзиши харид ёрӣ расонад?».

Чунин тарзи муносибат дар омӯзонидани ҳалли масъала тафаккури хонандагонро ба ҳаракат меорад ва қобилияти муҳокимаронии онҳоро бедор мекунад. Масъалаи дар таълими математикаи табиӣ, бе ёрии супоришҳои махсус, ҳолатҳои ба таври сунъӣ амалишаванда ва ғайра ба вуҷуд меояд. Дар ҳақиқат, моҳияти на танҳо масъалаҳои матнӣ, ин чунин қисми зиёди супоришҳои китоби дарсӣ маводи ди-

дастнавис бо тарзи худ «масъала» мебошад, ки дар ҳалли он хонанда бояд фикри мулоҳиза ронад, таҳлилу таркибро ва ҷеъ истифода намояд.

Дар шароити демокративу азнавсозии ӯзбурги ҷамъиятӣ дар назди маориф вазираи дар руҳияи ташаббуснокиву эҷодкорӣ ва мустақилноки тарбия намудани насли наврас менегад.

Яке аз роҳҳои асосии иҷрои вазифаҳои номбаршуда ин дуруст ба роҳ мондани корҳои мустақилонаи хонандагон мебошад. Худи мафҳуми «кори мустақилона» чӣ маъно дорад?

Ба қавли Борис Петрович Есипов: «Кори мустақилона чунин намуди фаъолияти хонанда аст, ки бе ёрии шахси беруна дар як муҳлати муайян иҷро карда мешавад. Ин замон хонандагон кувва ва амалиётҳои ақливу ҷисмонии худро баён ба даст овардани мақсади дар наздашон гузошташуда равона месозанд»¹.

Корҳои мустақилонаро аз рӯи мақсади ташкилу гузоришашон ба се гуруҳ ҷудо кардан мумкин аст: таълимӣ, машқӣ, санҷишӣ.

Корҳои мустақилонаи таълимӣ бо азбаркунии донишҳои нав алоқаманданд. Агар маводи нави таълимӣ мувофиқи қуввати хонандагон бошад, пас ташкили корҳои мустақилона роҳи беҳтарини инкишоф додани мустақилият - нокии хонанда, инкишофи тафаккур, қобилият, мустақилона аз бар кардан ва дар амалия истифода намудани дониш аз тарафи хонандагон мебошад. Ҳангоми ташкили корҳои мустақилонаи таълимӣ барои аҳли синф пешкаш намудани як тарқи супориш дуруст аст. Ба хонандагон иҷозат додан лозим аст, то яқоя фикри мулоҳизаронӣ кунанд.

Корҳои мустақилонаи машқӣ бо мақсади мустақкам намудани дониши хонандагон ва ташаккули маҳорату малакаи ҳисоббарории онҳо ташкил карда мешаванд. Чунин намуди кори мустақилонаро дар ҳар як дарси математика ба роҳ мондан мумкин аст. Бояд ба интиҳоби мисолу масъала-

¹ Б.П. Есипов. Самостоятельная работа учащихся на уроках. - Москва, «Учитель» 1961, стр. -34

хо диққати махсус дод, то онҳо фаҳмову шавковар бошанд, хонандаро ба фикр ва ҷустуҷӯ водор намуда, фаъолияти эҷодӣ ва тафаккури мантиқии ӯро инкишоф диҳанд.

Қорҳои мустақилонаи санҷиш бо мақсади муайян намудани дониш, маҳорат ва малакаҳои хонандагон ташкил карда мешаванд.

Таълими таҷрибавӣ нишон медиҳад, ки ташкилу гузо-риши қорҳои мустақилона душвориҳои зиёде дорад ва ин пеш аз ҳама ба қобилияти донишпандӯзии хонандагон воба-ста аст. Як қисми хонандагон супоришро бо осонӣ иҷро ме-кунанд, қисми дигар аз уҳдаи он баромада наметавонанд ва ғайра. Барои он ки қори мустақилона моҳияти худро гум накунад ва вақт беҳуда зоеъ нагардад, имкониятҳои ақлӣ, қобилият ва дараҷаи дониши хонандагонро ба ҳисоб гириф-та, онҳоро бояд ба гурӯҳҳо ҷудо намуд (таълими тафриқа).

Дар дидактика ва методика мафҳуми тафриқа солҳои 20-30 асри XX пайдо шуда, дар мактабҳои Ғарб: Амрико, Англия, Фаронса ва ғайраҳо васеъ паҳн гардидааст ва имрӯз самарай хуб мебахшад. Аммо дар мактабҳои Иттиҳоди Шӯравӣ он на фақат дастгирӣ наёфт, балки боиси танқид низ гардид. Имрӯз вақти он расидааст, ки мо аз нав ба он рӯй оварем.

Дар методика ду намуди тафриқа эзоҳ ёфтааст: **ботинӣ** ва **зоҳирӣ**.

Дар синфҳои ибтидоӣ аз тафриқаи ботинӣ истифода бурдан дуруст аст. Муаллим ақли синфро ба гурӯҳҳо: аъло-хон, миёна, сустхон ҷудо карда (барои худаш, инро бояд фақат худаш донанд) ба ҳар яки он мувофиқи қобилиятҳои супориш медиҳад. Чунин тарзи ташкили қор афзалиятҳои зиёд дорад. Аввалан, хонандагон мувофиқи қудрати хеш су-пориш мегиранд ва иҷрои он имконпазир буда, онҳоро дил-гиру рӯҳафтада намесозад. Сониян, онҳо имконияти рӯйбар-доркунӣ надоранд, мустақилона супоришро иҷро намуда, натиҷаи меҳнати хешро мебинанд, ки ин шавқу рағбаташон-ро нисбати омузиш зиёд мегардонад.

Аз рӯйи донишпандӯзӣ методҳои таълимиро ба методҳои индуктивӣ, дедуктивӣ ва монандкунӣ ҷудо кардан мумкин аст. Истифодаи усулҳои мазкур имконият медиҳад, ки хонандагон

ба дониши марбути ягон далелу қонуният таъя намуда, онд ба далелу қонуниятҳои дигар маълумот ба даст оваранд.

Методҳои номбаршударо вобаста ба ҳулосаҳои дар за-минани он аз бар кардани донишҳои нав фарқ мекунанд.

Моҳияти ҳулосабарорихи индуктивиро азбаркунии донишҳои нав, ки дар заминаи донишҳои як қатор далелҳои ҷузъӣ сар мезананд, ташкил менамояд. Ҳулосабарории индук-тивӣ-ҳулосабарорӣ аз ҷузъ ба кулл аст. Ҳангоми истифодаба-рии усули индуктивӣ муаллим пешакӣ медонад, ки ӯ хо-нандагонро ба кадом ҳулоса овардани аст. Ин қорро то андо-ше осон месозад. Муаллим, ки ҳулосаи таълимиро пешакӣ медонад, мисолҳоро саволҳои ба ақли синф пешкаш мегар-донандашро қунон тартиб медиҳад, ки имконияти содир-гардидани ҳулосабарорихи хаторо истисно намояд. Исти-фодаи усули номбурда дар қараёни таълим фаъолнокии хо-нандагонро баланд намуда, онҳоро барои ба даст даровар-дани дониш ғидоят мекунад. Ҷиҳати мусбии усули мазкур ҳам дар ҳамин аст.

Дар баробари методи индуксия дар таълими математикаи синфҳои ибтидоӣ методи дедуксия низ истифода карда мешавад. Моҳияти ҳулосабарорихи дедуктивиро азбаркунии донишҳои нави ҷузъӣ (хусусӣ), ки дар асоси ҳулосаҳои умумӣ сар мезананд, ташкил медиҳад. Масалан, бо роҳи индуктивӣ дар бораи тарзи тағйирёбии ҳосили ҷамъ ҳангоми якҷанд воҳид зиёд шудани яке аз ҷамъшавандаҳо (ҷамъшавандаи дигар бетағйир меистад) до-нишҳои умумӣ ҳосил намуда, хонандагон метавонанд онро дар ҳамагуна мавридҳои воқеае, ки ба ин ҳулоса мувофиқат меку-над, истифода баранд. Мисол: онҳо метавонанд пешгуи кунанд, ки агар суммаи ададҳои 24 ва 36 ба 60 баробар бошад, он гоҳ суммаи ададҳои 44 ва 36 аз 60 ба 20 воҳид калон мешавад (ҷунки ҷамъшавандаи якум 20 воҳид афзуда, ҷамъшавандаи дуюм бе-тағйир мондааст) ва ғайра.

Ҳолатҳои умумиеро, ки асоси ҳулосабарорихи дедук-тивиро ташкил медиҳанд, худӣ муаллим онро дар шакли тайёр баён мекунад ё худӣ хонандагон аз китоб меомӯзанд. Масалан, дар синфи дуюм-муаллим хонандагонро ҳангоми бо амали зарб шинос намудан, аз мисолҳои мушаххас исти-

фода бурда мефаҳмонад, ки зарб гуфта чамъ кардани (ёфтани суммаи) чамъшавандаҳои якхеларо меноманд. Ҷ чӣ тавр навиштани ҳамин мавриди чамъро бо ёрии амали зарб нишон дода, тарзи хонишро мефаҳмонад. Хонандагон минбаъд ҳамин дониши умумиро дар ҳалли мисолҳое, ки дар онҳо бо тарзи зарб ифода намудани суммаи чамъшавандаҳои якхела талаб карда шудааст, истифода мебаранд.

Масалан: мисоли зерин $5+5+5+5+5$ -ро ба намууди ҳосили зарб ифода намуудан талаб карда шуда бошад, онҳо чунин мулоҳиза меронанд: «Дар ин мисол ҳамаи чамъшавандаҳо якхелаанд (5). Ҳамагӣ чунин чамъшавандаҳо 4-тоанд. Инро ба таври дигар «5-тогӣ 4-маротиба гирем» гуфта, чунин навиштан мумкин аст: $5 \times 4 = 20$. Мулоҳизаронии зайл зимни гузариш аз донишҳои умумӣ ба мавриди хусусии истифодаи он, яъне дар асоси дедуксия ба амал меояд.

Дар қатори методҳои индуксия ва дедуксия ба омӯзиши масъалаҳои зиёди курси математикаи синфҳои ибтидоӣ аз методи монандкунӣ (аналогия) низ васеъ истифода мебаранд. Методҳои номбурда аксар дар алоқамандӣ баромад мекунад-ташаққули мафҳум ё дониш бо роҳи индуктивӣ ба амал бароварда шуда, дар оянда хонандагон ин донишҳои умумиро ҳангоми мавридҳои нав истифода мебаранд.

Аз рӯи сарчашмаҳои донишгирӣ методҳои шифохӣ, аёний ва амалии таълимиро ҷудокардан мумкин аст. Яке аз вобастаҳои асосии донишандӯзии хонандагон суҳан аст. Таҷрибаи аҷдодон тавассути суҳан дар хат нақш баста, ба наслҳои оянда мерос монда мешавад. Тавассути суҳан (чӣ шифохиву чӣ хатӣ) донишҳои азбаршудаи инсоният дар намууди маҷмуи маълумотҳои муайяни тайёр ба хонандагон дода мешавад. Хонандагон маҳз бо ёрии суҳан баъзе тарзу усулҳои мулоҳизарониро аз худ менамоянд, бо усулҳои илмӣ шинос мешаванд. Нутқи шифохиву хатӣ метавонад омилҳои хуби ба роҳ мондани фаъолияти мустақилонаи хонандагон дар ҳалли масъалаҳои гуногуни донишандӯзӣ гардад.

Барои он ки нутқи шифохӣ ва китоб сарчашмаи ҳақиқии донишгирии хонанда гардад, зарур аст, ки ӯ истифодаи бошуурокаи сарчашмаҳоро омӯзад. Барои ин соҳиб будан ба узвҳои солими биниюву шунавоӣ ва ҳатто маҳорати ҳонда тавонистан ҳам аст.

Яке аз вазифаҳои муҳими омӯзгор дар хонанда ташаккули донани қобилияти бодикқатона гӯш додани суҳани омӯзгор ва ба хотир гирифтани он мебошад. Баён ва шарҳу эзоҳи муаллим фақат ҳамон вақт натиҷабархш мегардад, ки агар хонанда қобилияти аз ахбори даҳони муаллим аз бар карда тавонистани донишро дошта бошад. Ин аст, ки дар лаҳзаи шарҳу эзоҳи (фаҳмонидани) маводи нав ба он ҷалб намудани диққати хонандагон бисёр муҳим аст. Агар муаллим пеш аз баён назди хонандагон ягон мақсади маърифатӣ нагузорад, фаъолноқӣ ва муносибати бошуурокаи онҳоро таъмин кардан имконидазир аст. Масалан, ҳангоми хондани шартӣ масъалаи муаллим ба таъкиди анъанавии «Бодикқат гӯш кунед!» қонсӯ нашоуда, ба хонандагон супориши муайян мегузорад. Мисол: «Шартӣ масъаларо бодикқат гӯш кунед ва ба тақрор кардани он тайёр шавед». Мақсади супориши ба назар нисбатан сода он аст, ки хонандагон чизи шундашонро аз нав тақрор карда тавонанд. Супоришҳои мазкурро ҳангоми шиносии аввал бо масъалаи истифодаи намудан мумкин аст. Минбаъд гузоштани чунин супоришҳо, ки дар рафти гӯшкунӣ иҷро кардани ин ё он амалиёти ақлиро талаб мекунад, манфиатноканд. Масалан: муаллим метавонад пеш аз хондани матнӣ масъалаи чунин супориш диҳад: «Бодикқат гӯш кунед, масъаларо меҳонам, шумоён муайян кунед, ки дар он чӣ маълум ва ҷиро ёфтан лозим аст?». Зимни супориши мазкур бачаҳо матнӣ масъаларо бодикқат гӯш мекунанд, дар масъала чӣ маълум аст, чӣ номаълум, дар масъала чӣ ҷустуҷӯй карда мешавад, муайян мекунанд.

Ҳамин тавр, супоришҳое, ки дар раванди гӯшкунӣ матнӣ супурда мешаванд, тадриҷан мураккабтар гардида, истифодаи бонизому мақсаднокии онҳо барои ташаққули қобилияти гӯшкунӣ ва дар рафти он ҷудо кардани ҷизҳои асосӣ, ки барои ҳалли масъала зарур аст, мусоидат менамояд. Ин гавари бомуваффақияти азхудкунӣ дониш ва ба роҳ мондани худомӯзии хонандагон аст.

Ташаккули донани қобилияти истифодаи китоб ҳамчун сарчашмаи дониш қори басо заҳматталабу мураккаб аст. Он қори харрӯзаю пай дар пай ва бонизому мақсаднокро тақозо намуда, яке аз вазифаҳои асосии муаллим ба ҳисоб меравад.

Таълими фаъолияти кор бо китоб бояд ба ду самт ҷараён гирад: а) корҳои тарҳи ташкилидошта; б) омӯзонидани муносибати бошурунаи кор бо моҳият ва мазмуни китоб.

Аз рӯзи нахустини таълим бачаҳо бояд малакаҳои одитарини истифодабарии китобро аз худ намоянд, ки ба ин муносибати эҳтиёткорона ба он, озода нигоҳ доштан, охишта варақ задан ва ғайра дар назар дошта мешаванд. Ҳам замон истифодаи дурусти китоб бо мазмун ва мундариҷаи он ба ҳам марбут аст. Масалан, хонандагон бояд ёфтани саҳифаи дарқориро омӯзанд. Онҳо саҳифаро аввал аз рӯи нишонаҳои зоҳирӣ (расми нишондодаи омӯзгор дар ҳамин саҳифа), минбаъд бо истифодаи хатчӯб меёбанд. Оянда хонандагон мувофиқи тартиби саҳифаи таъиншуда расми дарқориро ҷудо мекунанд. Минбаъд онҳо бо сарлавҳаҳо ҳамчун ифодакунандаи номи мавзӯи омӯхташаванда шинос мешаванд. Ҳангоми бори нахуст бо қоидаву таъриф ва формулаҳо вохӯрдан омӯзгор диққати бачаҳоро ба он ҷалб мекунад, ки онҳо бо хатҳои баланд навишта шуда, ба дохили ҷаҳорҷӯба гирифта шудаанд. Ҳамин тавр, бо мурури замон унсурҳои алоҳидаи шиносӣ бо танзиму ороиши китоб ба амал меоянд.

Лаҳзаҳои қайдгардида элементи (унсури) муҳими гузориши фаъолияти кор бо китоб аст, лекин ба хонандагон омӯзонидани кор бо китоб ҳамчун сарчашмаи дониш боз ҳам муҳимтар аст.

Дар ибтидо маводи таълимии китоб ба сифати унсури қувватдиҳандаи баёни даҳонии муаллим хизмат мекунад. Муаллим маводи навро зимни мисолҳои мушаххасу дастраси хонандагон намоиш дода, сипас, диққати хонандагонро ба китоб ҷалб менамояд, бо ёрии супоришҳои мавҷуда маводи навро мустаҳкам менамояд.

Омӯзгор хонандагонро бо китоби «Математика» шинос намуда, аз рӯзи аввал расмҳои саҳифаи китобро ҳамчун воқеаи ёрирасони ҳал намудани супоришҳои математикӣ маънидод мекунанд. Сараввал, расмҳо ҳамчун воситаи шумур, минбаъд воситаи намоишдиҳии шартӣ масъала ва ғайра хизмат мекунанд. Китоб барои аз донишҳои мушаххасгардонӣ ба беруноварӣ, аз намоиши аниқу расмҳо ба ҷадвалу

нақшаҳо гузаштан шароити мусоид фароҳам меорад. Муаллим ба фаъолияти хонандагон назорат ва роҳбарӣ намуда, ба он мекушад, ки хонандагон аз расм, ҷадвалу нақшаҳои пешниҳодшуда ҳарчӣ бештар маълумоти математикӣ гиранд. Масалан, агар дар расм се доирачаи кабуд ва як доирачаи сурх тасвир ёфта бошад, пас он барои намоиши мисоли $3+1$ хизмат карда метавонад, лекин ҳамин расмро ба сифати тақияҳ барои мисолҳои $4-1$, $4-3$, $1+3$ низ истифода бурдан мумкин аст. Агар дар расм 8 доирачаи якхела тасвир ёфта бошад, он ҳамчун тақияҳ барои таҳлили ҳама мавридҳои таркиби адади 8, ки аз ду ҷамъшаванда таркиб ёфтааст, истифода бурда мешавад.

Ҳамин тавр, аз рӯзҳои аввали таҳсил хонандагонро ба он ҳидоят кардан лозим аст, ки аз расм ҳамчун сарчашмаи азхудкунии дониш истифода намоянд.

Бо баробари ташаккул ёфтани малакаҳои хониш хонандагонро ба хониши мустақилонаи масъалаҳои китоб ҷалб намудан дуруст аст. Матнҳои математикӣ хусусиятҳои хоси худро дошта, омӯзонидани тарзи хониши онҳоро маҳз дар дарсҳои математика ба роҳ монда мешавад.

Ба хонандагон омӯзонидани тарзи хондани дастурҳои саҳифаи китоб, ки бо мақсади омӯзонидани тарзи иҷрои ҳалли мисолҳои гуногун дода шудааст, зарур аст. Хонандагон бояд фаҳманд, ки матн дастурро аз сар то охир якбора хондан дуруст нест. Яъне қисм-қисм ҳар як нишондоди онро пайдарҳаму бонизом иҷро карда тавонистан ва хондан мувофиқи мақсад аст. Он, бахусус, дар синфҳои 3-4, ҳангоми истифодаи дастурҳои омӯзонидани алгоритми ҳисоби хаттӣ муҳим аст.

Дар таълими математика бошуруна дарк кардани навиштаҷоти математикӣ, ки мазмуни асосии китобро ташкил мекунад, аҳамияти қалон дорад.

Хусусияти фарқкунандаи таълими математика боз дар он аст, ки донишҳои математикӣ ба ғайр аз суҳан боз тавасути ишораҳои махсуси математикӣ ба қайд гирифта мешаванд. Хонандагон бояд истилоҳу ишораҳои махсусро аз худ карда навиштаҷоти худро тавзеҳ дода тавонанд. Масалан,

хангоми омӯзиши мавзӯи ҷамъ ва тарҳи ададҳо дар доираи «садӣ» хонандагон бо навиштаҷоти намууди зерин дучор мешаванд: $30-6=(20+10)-6=20+(10-6)=24$.

Агар хонандагон навиштаҷоти мазкурро хонаду мазмунӣ табдилдиҳии айнияти, ки дар он истифода ёфтааст, муайян карда нагавонад, пас он ба онҳо дар омӯзиши усули ҳисобкунӣ ҳеҷгуна ёрӣ расонида наметавонад. Баръакс, агар онҳо мукоисаи ифодаҳои математикиро иҷро кардаву алоқаи мавҷудаи байни онҳоро муайян карда тавонанд, пас ҷунин навиштаҷот ҳамчун таъягоҳ на фақат барои ҳалли мисолҳои ба он монанд хизмат мекунад, инчунин он сарчашмаи азбаркунии донишҳои нав ҳам шуда метавонад.

Методҳои аёният дар таълим ба хонандагон имконияти дар асоси мушоҳида аз худ кардани донишро фароҳам меорад. Ашӯҳои гирду атроф, воқеият ва шаклҳои гуногуни онҳо ҳамчун сарчашмаи дониш хизмат карда метавонанд.

Дар ҳар як дарси математикаи синфҳои ибтидоӣ хангоми шиносӣ бо мафҳумҳои нав методи мушоҳида васеъ истифода мешавад. Сараввал ба сифати объектҳои мушоҳида ашӯҳои муҳити атроф хизмат кунад, минбаъд адад ва ифодаҳо низ объекти мушоҳида қарор мегиранд.

Дар баробари методҳои шифохиву аёни дар таълими математика қорҳои амалии хонандагон низ аҳамияти муҳим пайдо мекунанд. Шинос намудани хонандагон бо бузургиҳову ченакҳои он қариб дар асоси қорҳои амалии хонандагон ба роҳ монда мешавад. Ҳеҷ гуна тасвир ва ҳатто намоишдиҳӣ наметавонад амалан чен кардани дарозии синф, чен кардани масоҳати варак ё рӯйи мизро иваз намояд. Танҳо тавассути қорҳои амалӣ оид ба бузургиҳову ченакҳои он тасавуроти амиқу воқеӣ ҳосил кардан мумкин аст.

Зимни иҷрои қорҳои амалӣ маводи геометрӣ омӯзонида мешавад. Масалан, воситаи аз ҳама бехтарини шинос намудани хонандагон бо қунҷи рост ва росткунҷа, ин аз қоғаз сохтаи тарҳи (моделӣ) он ва бо ёрии он чен кардани қунҷҳои гуногуни шаклҳои геометрии додашуда мебошад. Тасавуроти хонандагонро оид ба шаклҳои геометрӣ ва хосиятҳои онҳо тавассути иҷрои ҷунин қорҳои амалӣ ташаккул додан мувофиқи мақсад аст.

Нонин кайд аст, ки усулҳои номбаршуда дар раванди таълими ба ҳам инч пайвастаанду дар омехтагӣ истифода меёбанд. Дар шаклҳои мувофиқ ҳар яки онҳо мавқеъ ва ҷойи қулоқ доранд ва муволиро зарур аст, ки барои таълими ин асоси мавзӯи ҳамон усулро интихоб намояд, ки истифодаи он ҷиҳати тезонидани фаъолияти хонандагонро ба вуҷуд оварда, барои инкишофи тафаккур ва мустақилонаву бошууруна аз бар намудани дониш мусоидат намояд.

Воситаҳои таълим аз фанни математика дар синфҳои ибтидоӣ

Солҳост, ки олимони, методистону омӯзгорони пешқадам тезонидани фаъолияти донишандӯзии хонандагон, самаранок намудани ҷараёни таълимро таъкид менамоянд. «Осон, мақбул ва асоснок омӯзонидан», «бо сифат таълим додан», «бо истифодаи аёниятҳо, ки табиати хонандагон тақозо менамояд, таълим додан»-ро қайд мекунанд. Дуруст аст, бошууруна аз худ намудани донишҳои математикӣ ҳамон вақт даст медиҳад, ки он ба таҷрибаи ҳаётии кӯдак алоқамандӣ дошта бошад. Дидатика низ усули таълими аёниро дар синфҳои ибтидоӣ маҳсул кайд менамояд, зеро дар ин давра хонандагон таҷрибаи ҳаётии қофӣ надоранд ва қабули донишҳои математикӣ тавассути аёният осонтару ҷолибтар мегардад, аз тарафи дигар, дар хонандагон оид ба донишҳои азбарқардашон ҳисси қаноатмандию боварӣ ҳосил мешавад. Дар таълими математика усули аёниятноқӣ мавқеи муҳим дорад. Ханӯз сад сол пеш аз ин Константин Дмитриевич Ушинский зарураи истифодаи воситаҳои аёниро асоснок намуда буд: «*Бачагон бо рангу бор, шаклҳо ва образҳо фикр мекунанд, аз ин рӯ, ҳамаи чизҳои бо ёрии аёнияти омӯхташанда ҳам тез аз худ карда мешаванд ва ҳам дер мепоянд*».

Дар аксарияти сарчашмаҳо китоби дарсии математика ҳамчун яке аз воситаҳои асосии таълим таъкид шуда, сохт ва сохтори он шарҳ дода шудааст.

Китоби дарсӣ дар асоси барномаи синфҳои ибтидоӣ навишта шуда, мутаносибан ба ҳар як синф алоҳидагӣ ҷоп мешавад.

Барнома чист? – Барнома ҳуҷҷати давлатиест, ки дар он мундариҷаи фани таълимӣ, тартиб ва низоми омӯзиши он муайян карда шуда, сохтор ва ҳаҷми дониш, маҳорат ва малакаи хонандагон муносибани барои ҳар як соли таҳсил равшан карда мешавад.

Дар китобҳои дарсӣ талаботи барномаи таълимӣ саҳеҳ, равшан ва мушаххас баён ёфта, мавзӯҳои таълимӣ бо мисолу масъалаҳои воқеӣ дода шудааст. Тартиби ҷойгиршавии маводи таълимии китоб мувофиқи талаби барнома буда, маводҳои назариявӣ ва амалӣ якҷоя, вақте ки яке дигарро пурра мегардонад, ҷо ба ҷо карда шудааст. Китоби дарсӣ хонандагонро на фақат бо донишҳои назариявӣ муसаллаҳ мезосад, инчунин тавассути супоришҳои амалӣ хонандагонро дар рӯҳияи вағандӯстӣ, меҳнатдӯстӣ, дӯстиву рафоқат ва зебои парастӣ тарбия менамояд.

Маводи китоби дарсӣ мувофиқи нишондоди барнома ба бобҳои муайян ҷудо мешаванд, ки онҳо ба қисмҳои наҷандон калон ва аз ҷиҳати мантиқӣ алоқаманд тақсим шуда, ба таълими ҳар яке он соатҳо муқаррар карда мешаванд. Дар охири ҳар як боб супоришҳои иловагӣ дода шудааст, ки бо назардошти муаллим истифода меёбад.

Маълум аст, ки дар синфҳои ибтидоӣ асосан навъи дарсҳои омехта ба роҳ монда мешавад. Ин аст, ки маводи таълимӣ, ки барои як соат муқаррар шудааст, намуҳҳои гуногуни супоришҳо дар бар мегирад. Як қисми супоришҳо мустақам намуҳдани мавзӯи гузаштаро дар назар дошта бошад, дигаре барои баъни маводи нави таълим ва сеюмин бо мақсади мустақам намуҳдани мафҳумҳои нав оварда мешаванд.

Намуҳҳои дигари воситаи таълим дастурҳои методдианд, ки дар онҳо нақшаҳои тематикӣ ҳар як қисм, талабот ба дониш, маҳорат ва малакаи хонандагон оид ба ҳар қисми таҳлиллашаванда, маводи таълимӣ, машқҳои шифохӣ ва нишондохро доир ба ташкили дарсҳо дода мешаванд. Истифодаи ин гуна дастур барои муаллимони навкор аз манфиат ҳолӣ нест.

Омӯзгор гайр аз маводи китоби дарсӣ метавонад аз мисолу масъалаҳои дастурҳои таълимии ёридиҳанда истифода намуҳда, дарсро шавқовару пурмазмун гузаронад.

Дар китоби «Педагогикаи мактаб», ки тахти таҳрири Шувалова Г.И. навишта шудааст, чунин намуҳҳои аёният, ки таълифоти маърифату фаъолгардонии ҷараёни таълимиро доранд, шарҳу эзоҳ дода шудааст.

1. Аёниятҳои ашёву образӣ.

Объектҳои дар табиат мавҷудбуда ва ё онҳоро ивазкунанда дар хонандагон доир ба ашё тасаввуроти амиқу равшан ба вуҷуд меоранд ва таъсири ҳиссию пурқувват мегардонанд.

2. Аёниятҳои суҳанӣ – образӣ.

Омӯзгор ба ҳиссиёт, ҳаяҷон ва ба хотири хонандагон таъли намуҳда истода, шакли ашёҳоро дар тасаввуроти онҳо ҳисил менамояд.

3. Аёниятҳои шартини тасвирий.

Тарзҳои муҳарриқҳои дохилӣ, баъзе ҷадвалҳо ва гайра дар назар дошта мешавад.

4. Аёниятҳои муҳарриқӣ.

Истифодаи экранӣ овозӣ дар назар дошта мешавад.

Муаллиф тавсия менамояд, ки синну соли хонандагонро ба ҳисоб гирифта, дар лаҳзаҳои зарурӣ асбобҳои аёниро истифода бурдан ҳам дуруст нест. Ақидаи фикру андешаҳои методистон ва муаллифони китобҳои дарсии методикаи таълими математика дар синфҳои ибтидоӣ Скаткин Л.Н., Пчёлко А.С., Бантова М.А., Пшалоко А.С., Моро М.И. ва дигарон мувофиқ меояд.

Истифодаи воситаҳои аёни барои ҳар як фан хусусиятҳои хоси худро дорад. Дар математика асбобҳои аёни ҳамчун воситаи ҳисоб истифода шуда, фақат ба миқдор ва тартиби ҷойгиршавии онҳо эътибор дода мешавад ва бо мурури ашёи ҷои ҷизҳои модиро мафҳумҳои таҷрида намуҳдано мегаранд.

Дар китоби дарсии Скаткин Л.Н. намуҳҳои зерини воситаҳои аёни тавсия шудаанд:

1. Ашёҳои гирду атроф. Рӯзҳои аввали хониш барои шуморидан ва омӯзонидани амалҳои ҷамъ ва тарҳ аз ашёҳои гирду атроф: китоб, дафтар, қалам, дарах, парта, мизу курсӣ ва гайраи истифода намуҳдан кулай аст.

2. **Асбобҳои аёни тасвирӣ – намоишӣ.** Ба ин намууд во- ситаҳои аёни - расмҳои ашёҳо, ҷадвалҳои таълимии дорои тасвири ашёҳои ба бачагон шинос (хайвонҳо, растаниҳо ва гайра) дохил мешаванд. Истифодаи ин гуна аёниҳо кори ҳисобкунӣ ва ифодаи шартӣ муҳтасари масъаларо осон ме- кунанд. Дар таълими нумератсия ва амалҳои ҳоси он чунин лавҳачаи намоишӣ бисёр қулай аст:



Ба ин гурӯҳ воситаҳои аёни-асбобҳои ҷенкунӣ, таро- зухо, модели ҷенакҳо (метр, сантиметр ва гайра), макетҳо (амсилаҳо) ва шаклҳои гуногуни геометрии дохил мешаванд.

3. **Ҷадвалҳо.** Навиштаҷоти муайян дар намууди ҷумлаҳо ё ададҳо, ки аксар вақт сутунҷаҳақи иншо ёфта, ягон мавзӯи калон ё мафҳуми бутунро дар бар мегиранд, ҷадвал мено- манд. Ҷадвалҳо дар қоғазҳои калону саҳт, ки барои истифо- да қулай мебошанд, сабт карда мешаванд.

Мақсади таълимии ҷадвалҳо ба ҳисоб гирифта, он- хоро шартан ба 4 гурӯҳ ҷудо мекунанд: а) донишдиҳанда; б) дастурдиҳанда; в) машққунанда; г) маълумотнома.

Ба ҷадвалҳои донишдиҳанда ҷадвалҳое, ки бо ёрии он хонандагон донишҳои нав мегиранд, дохил мешаванд.

Масалан: ҷадвали (рақамгузориҳо), ки бо ёрии он хо- нандагон пайдарпайи ададҳо, ҷойгиршавии разрядҳо ва синфҳо аз худ менамоянд. Ҷадвали мазкурро барои мус- таҳкам намудани дониш, малака ва маҳорати хонандагон истифода кардан мумкин аст. Ҷадвали ҷенакҳои «дарозӣ», «вазн», «вақт», «масоҳат»-ро, ки тавассути он мувофиқати байни ҷенакҳои бузургӣҳо омӯзонида мешаванд, ба гурӯҳи ҷадвалҳои донишдиҳанда дохил намуудан мумкин аст.

Ба ҷадвалҳои дастурдиҳанда намунаи иҷрои амалҳои арифметикӣ, навишти шартӣ муҳтасари масъалаҳоро дохил намуудан мумкин аст, ки бо ёрии онҳо хонандагон дар як муоддатӣ муайян дониш меомӯзанд.

Ҷадвалҳои машққунанда бо мақсади таппаккул додани қобилияти ҳисобкунии хонандагон тартиб дода мешаванд. Истифодаи чунин ҷадвалҳо ҳеле мусоид буда, вақти омӯзгор ро сарфа менамоянд.

Масалан: ҷадвали ҳисоби шифохӣ, ки барои омӯзони- данн ҳамаи 4 амали арифметикӣ истифода меёбад:

X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										
4										

Маълумотномаҳо дар худ маводеро таҷассум мекунанд, ки аксар дар иҷрои мисолу масъалаҳо ва қорҳои амалӣ за- руранд. Онҳоро амсоли ҷадвалҳои дастурдиҳанда муодлати гуногун дар синф нигоҳ доштан мумкин аст. Ба ин ҷадвали Пифагор, системаи ҷенакҳои бузургӣ дохил мешаванд.

4. **Асбобҳои ҳисоб.** Ба ин намууди воситаҳои аёни: ҷўт, абак, кутти арифметикӣ дохил мешаванд. Ҷўт аз синфи якум сар карда барои омӯзонидани нумератсия ва амалҳои арифметикӣ истифода мешаванд. Дар синфи якум хангоми омӯзиши нумератсияи «дахӣ» фақат аз як қатор, дар омӯзи- ши ададҳои даҳии дуҷум ду қатори ҷўтро истифода намууда, қаторҳои боқимондаро гирифта ва ё бо қоғаз пушонидан дуруст аст.

Дар таҷрибаи мактаб истифодаи абакҳои (**абак қалиши эреки буда, маънои тахтани ҳисобкунӣ мебошад, ки барои ҳисоб кардани амалҳои арифметикӣ истифода карда мешаванд**) гуногун, ки аз тарафи муаллим ё хонандагон синфҳои боло (дар дарси санъат ва меҳнат) тайёр карда шудаанд, васеъ наҳн гардидааст. Абакро барои таълими таркиби ададҳои худуди «дахӣ», агар доирачаҳоро ба ду намууд ранг кунем,

дар омӯзиши ададҳои дурақамаву муқоисаи ададҳои истифода намудан мумкин аст.

Намуди дигари абакро аз порчаи картон ё фанери андозаи 70x30 сохтан мумкин аст. Дар он бо хатҳои амудӣ рядҳои воҳид ва даҳиро ҷудо намуда, ду қатор кеса месо-занд. Қатори якум барои гузоштани ҷӯбчаҳо, қатор дуюм бошад барои рақамҳои бурида шуда.

Қутии арифметикӣ дар худ маҷмуи маводи ҳисобкуниро таҷассум менамояд, ки барои омӯзиши ҳисоб ва нумератсия истифода мешавад.

5. Асбобҳои ҷенкунӣ - дар ҷараёни таълим бо ду мақсад истифода бурда мешаванд: а) барои ҷенкунӣҳо; б) барои муқоисаи воҳидҳои ченакҳои гуногун.

Дар синфҳои ибтидоӣ ҷунин асбобҳои ҷенкунӣ истифода мешаванд: ҷадвали хаткашак, рулетка, ҷадвали метрӣ, та-розуҳои палладор ва лавҳадор (сиферблатдор), зарфҳои яклитра ва нимлитра, соат, палетка.

Азбаски байни асбобҳои номбаршуда палетка барои ҳонанда мафҳуми нав аст, дар бораи сохтан ва тарзи исти-фодаи он каме маълумот медиҳем. Палеткаро дар дарсҳои меҳнат аз тахтаҷаву ресмон ё картону ресмон сохтан мумкин аст. Барои ин дохили картонро (тахтаҷаро) рамкашакл бу-рида, дарозӣ ва бари онро ҷен карда, ҷойи ҳар як сантиметр-ро сӯроҳ кардан ва аз ин сӯроҳҳо ресмон гузаронидан қиёя аст. Ҳамин тавр, дохили рамка ба сантиметрҳои мураббаъ (квадратӣ) ҷудо мешавад. Палеткаро барои ҳисоб кардани масоҳати шаклҳои геометрии гуногун истифода бурдан мум-кин аст. Алаҳусус, барои ҳисоб кардани масоҳати шаклҳое, ки ба сантиметрҳои мураббаъ (квадратӣ) пурра ҷудо наму-дани онҳо имконнопазир аст, аз палетка истифода намудан ба мақсад мувофиқ аст.

6. Маводи дидактикӣ. Бо мақсади ташаккул додани мафҳумҳои математикӣ ва малақаҳои ҳисоббарориву ҷен-кунӣ маводи дидактикӣ истифода мешаванд. Ҳам-чунин маводи дидактикӣ барои ташкилу гузориши қорҳои мустиқилонаи умумисинфӣ ва фардӣ истифода бурдан мум-кин аст. Маводи дидактикӣ бо ду гуруҳ ҷудо мекунанд:

а) ба гуруҳи аввал ҷӯбчаҳо, тарҳи шаклҳои геометрӣ ва таърири дохил мешаванд; б) ба гуруҳи дуюм varaқчаҳои супо-риндор дохил мешаванд, ки барои ташкили қорҳои мусти-қилонаи инфиродӣ истифода мекунанд.

Дар дастури таълимии «Методика преподавания мате-матики в начальных классах», ки таъти таърири Бантова М.А. (барои ихтисоси таҳсилоти ибтидоӣ; ихтисоси таҳсилоти ибтидоӣ бо иловагии санъати мусиқӣ; таҳсилоти ибтидоӣ бо иловагии забон ва адабиёти тоҷик; таҳсилоти ибтидоӣ бо иловагии забони англисӣ) нашр гардидааст, оид ба воси-таҳои таълим, воситаҳои аёни ва намудҳои он ба таври мух-тасар фикру андешаҳо баён ёфтаанд.

Муаллифон ба воситаи таълим китоб, дафтареҳои ҷопӣ, дастурҳои таълимию методиро номбар намуда, воситаҳои аёниро низ ҳамчун воситаи муҳими таълим дохил мекунанд ва онҳоро ба ду гуруҳ ҷудо менамоянд: а) асбобҳои табиӣ - яъне ашёҳои гирду атроф; б) асбобҳои таъвирӣ - расмҳо ва нақшаҳо.

Аз гуфтаҳои болоӣ бармеояд, ки дар сарчашмаҳои ме-тодӣ ба моҳияту зарурияти истифодаи воситаҳои аёни-диққати маҳсул дода шуда, истифодаи бомавриди онҳо таъ-кид карда шудааст. Истифодаи оқилонаи ин гуна воситаҳо ҷараёни дарсро шавқовару пурмазмун гардониди, шавқи маърифатҷӯии ҳонандагонро бедор менамояд.

Истифодаи воситаҳои таълим дар раванди дарси математикани синфҳои ибтидоӣ

Воситаҳои асосии таълими математика дар синфҳои ибтидоӣ ва нақшу мақоми он пеш аз ҳама барои ҳаёти ҳама-рузаи одам, дар омӯхтани фанҳои дигари таълимиӣ ифода мекунанд. Ҳангоми истифода бурдани воситаҳои таълимиӣ аз математика дар синфҳои ибтидоӣ дар ҳонандагон фаҳмиши асосии воқеъ, унсурҳои шаклҳои муносибатҳои фазоӣ ва микдорӣ ташаккул мекунанд. Инчунин дар ҳонандагон қоби-лнати ақлӣ, мантиқӣ ташаккул ёфта, сифату маърифати воқеии шахсияти онҳо ташкил мекунанд.

Маълум аст, ки дар ҷараёни таълими математика дар синфҳои ибтидоӣ аз воситаҳои гуногун истифода бурда ме-

шавад. Воситаи асосии дар ҷараёни таълим ин китоби дарсӣ ба шумор меравад. Дигар воситаҳои таълимӣ воситаҳои ёрирасони таълимӣ буда, ба инкишоф додани ғояи китоби дарсӣ ёрии амалии худашонро расонида метавонанд.

Китоби дарсии математика барои синфҳои ибтидоӣ китобест, ки асосҳои донишҳои илмиро аз математика роҷеъ ба мақсади таълим, ки дар асоси барнома муайян месозад, инчунин дидактика талаб менамояд, баён месозад.

Дар назди китоби дарсӣ вазифаҳои зайл меистад:

а) ташаккули ҷаҳонбинии хонандагон ва ба инкишофи тафаккури мантиқии онҳо асоси устувор гузоштан; б) ба хонандагон дода тавонистани маълумоти зарурӣ аз ҷиҳати илмӣ асоснок; в) инъикоси миқдори кифояи машку масъалаҳое, ки онҳо аз ҷиҳати илмӣ ва методӣ ба талаботи қонунҳои дидактикӣ ҷавобгӯ бошанд.

Китоби дарсӣ пеш аз ҳама барои хонандагон пешниҳод мешавад. Дар китоби дарсӣ баъзан маводе пешниҳод карда мешавад, ки онҳо на барои хонанда, балки барои омӯзгорон заруранд.

Китобҳои дарсии гуногун ба талаботи муассисаҳои таълимии имрӯза ба таври гуногун ҷавоб медиҳанд.

Китоби дарсӣ ва дигар воситаҳои таълимӣ дар синфҳои ибтидоӣ мавқеи асосиро ишғол менамоянд. Дар аз худ намунаҳои нишондодҳои барномавӣ нақши асосиро мебозанд.

Барои дуруст ташкил карда тавонистани қор аз болои китоби дарсӣ ба омӯзгор зарур аст, ки ба хонандагон тарзи хондани китобро ёд диҳад.

Ақнун қор аз болои китоби дарсӣ барои синфҳои ибтидоӣ пешниҳод менамоем:

- хондани қоидаҳои асосӣ баъди фаҳмондаиҳии омӯзгор;
- хондани машқҳои дигар баъди фаҳмондаиҳии омӯзгор;
- муоинаи машқҳои китоби дарсӣ баъди фаҳмондаиҳии омӯзгор;
- аз тарафи омӯзгор бо овози баланд хондани матни китоби дарсӣ ва ҷудо кардани қисмҳои зарурӣ;

- аз тарафи хонандагон хондани матни китоби дарсӣ ва ҷудо кардани он ба бандҳои алоҳида;
- хондани матни пешниҳодшуда ва ҷавоб ба саволҳои муайянам;
- хондани матни пешниҳодшуда, мустиқилона сохтани нақша ва ҷустуҷӯи ҷавоб ба саволҳои гузошташуда.

Китоби дарсӣ воситаи ягонаи таълимӣ нест. Дар таълими математика аз маводи дидактикӣ низ истифода бурдан лозим аст.

Маводи дидактикӣ барои ташкил карда гузаронидани қорҳои умумӣ ва мустиқилона истифода бурдан аз ғоидаҳои нест.

Истифодаи воситаҳои гуногуни аёни дар раванди дарсии математика хонандагонро ғайр аз мегардонанд. Шавқу рағбати онҳоро афзуда, тафаккур инкишоф меёбад.

Дар вақти истифодаи воситаҳои аёни дар раванди дарсӣ математика бояд ба талаботи зерин ҷавбгӯ бошад:

- мазмуни илмӣ дошта бошанд;
 - ба барномаҳои таълимӣ мувофиқат дошта бошанд;
 - ҳангоми таҳия ва истифодаи асбобҳои аёни вобаста ба синфҳои таълимӣ мувофиқат кунонида шуда, сину соли хонандагон ба ҳисоб гирифта шавад;
 - ба таври эстетикӣ ва диққатҷалбкунанда оро дода шуда бошад;
 - аз хонандагон дар масофаи муайян ҷиҳозонида шуда бошад;
 - барои истифода мусоид бошад.
- Дар таълими қурси математикаи синфҳои ибтидоӣ намунаҳои зерини асбобҳои аёниро истифода мебаранд.

Ашёҳои муҳити атроф

Рӯзҳои аввали ба синфҳои ибтидоии муассисаҳои таълимӣ омадани хонандагон ашёҳои муҳити атроф ҳамчун ашёҳои шуморидан истифода карда мешаванд. Ба сифати ин маводҳо: китоб, дафтар, қалам, ашёҳои рӯзгор, ҷӯбчаҳои ҳисоб ва ғайра истифода карда мешавад.

Асбобҳои намоишдиҳӣ-тасири

Ба ин намууди асбобҳо пеш аз ҳама расму суратҳо ва ҷадвалҳои таълимие, ки дар онҳо ашёҳои ба кӯдакон шинос тасвир карда шудаанд (дарахт, гул, парранда, ҳайвоноти хонагӣ, воситаҳои нақлиёт ва ғайра), гуруҳи расму суратҳо бо лавҳаҳои кисачадор дохил мешаванд. Ин асбобҳо ҳамчун маводҳои ҳисобӣ дар ҷараёни таълими шумор ва ҳалли масъалаҳо истифода бурда мешавад. Мисол аз ягон мавод лавҳае тайёр карда мешавад, ки дар ду қатор 10-тоғӣ кисача дорад. Қарточкаҳо, ки дар онҳо расмҳо кашида шудаанд, ҳангоми таълими шумор, ҷамъ ё тарҳ дар кисачаҳо ҷой карда мешаванд. Дар таълими нумератсияи ададҳо дар доираи «даҳӣ»-и дуҷум аз ҳамин қоида истифода мебаранд. Ба ин намууди маводҳои аёни модели асбобҳои ҷенкунанда ва модели шаклҳои геометрӣ низ дохил мешаванд.

Ҷадвалҳо

Навишти матнӣ ё адабии бо тартиби муайян ҷо ба ҷо гузошташудаи маҷмӯи расмҳо ва нақшаҳо, ки дар шакли қатор ё сутунча ҷойгир карда шудаанд, ҷадвал меноманд.

Ҷадвалҳо аз қоғаз, қардон ва ғайра тайёр карда мешаванд, онҳо барои намоиш бояд созор бошанд.

Мувофиқи таъиноташон ҷадвалҳо ба гуруҳҳои зерин ҷудо менамоянд: а) маърифатӣ; б) нишондодӣ; в) машқкунӣ; г) ислоҳкунӣ.

Ба ҷадвалҳои маърифатӣ ҷадвалҳои дохил мешаванд, ки дар худ маълумоти нав доранд. Ин намууди ҷадвалҳо дар вақти баёни мавзӯи нав истифода карда мешаванд. Инчунин аз онҳо ҳангоми такрори мавзӯҳои таълимӣ, барои ҷуқур ва ҳамагара ва ба тартиб даровардани донишҳои гирифташуда истифода карда мешавад.

Ба ин намууди ҷадвалҳо дохил мешаванд: а) ҷадвали нумератсионӣ, ки дар он классҳо разрядҳои воҳидҳои шумор нишон дода мешавад: классӣ яқум аз се разряд - воҳидҳо, даҳиҳо, садҳо; классӣ дуҷум аз се разряд - ҳазориҳо, даҳазориҳо, садҳазориҳо; классӣ сеҷум аз се разряд - миллиониҳо, даҳмиллиониҳо, садмиллиониҳо иборат мебошанд; б) ҷад-

вали ҷенақҳои дарозӣ; в) ҷадвали ҷенақҳои масса; г) ҷадвали ҷенақҳои масоҳат; д) ҷадвали ҷенақҳои вақт.

Ҷадвали нишондодӣ барои дар шакли аёни ҷиро намуодани ин ё он сулорини, барои ба шакл даровардани малакаҳои амалии хонандагон тавсияҳо медиҳад: навиштани рақамҳо, ҳалли масъалаҳо, малакаҳои ҳисобкунӣ.

Ба ин намууди ҷадвалҳо дохил мешаванд: а) ҷадвали рақамҳои дастнавис; б) нишондод доир ба ҳалли мисолу масъалаҳо; в) ҷадвали тартиби ҷирои амалҳои арифметикӣ; г) мисолҳо доир ба алгоритми ҳалли амалҳо.

Ҷадвали машқкунӣ - барои гузаронидани машқҳои бисёрқарата ва бо мақсади ба шакл даровардани малакаҳои ҳисобкунӣ истифода карда мешавад. Ба ин ҷадвалҳои ҳисобкунӣ ҳамагонӣ, ки дар он мисолҳо ба намуоди қатор ва сутунча тартиб дода шудаанд, дохил мешаванд. Ин намууди ҷадвалҳо вақти муаллимро сарфа менамоянд.

Ҷадвалҳои ислоҳкунӣ - ин намууди ҷадвалҳо ақсар вақтҳо ҳангоми ҳалли мисолу масъалаҳо ба хонандагон лозим мешаванд. Чунин ҷадвалҳо одатан дар синф оғезон карда менамоянд. Ба ин намуоди ҷадвалҳо дохил мешаванд: а) ҷадвали ҷамъ ва зарб, ки онро ҷадвали Пифагор низ менамоянд; б) ҷадвали системаи метрии ҷенақҳо; в) ҷадвали ҷенақҳои вақт ва ғайра; г) ҷадвалҳои ҳисобкунӣ.

Ба ин намуоди асбобҳо дохил мешаванд: ҷутҳо, абақҳо, сандуқи арифметикӣ. Ҷутҳо (синфӣ, рӯи мизӣ ва талабагӣ) аз синфи яқум сар карда, дар ҷараёни таълими нумератсия ва ҷирои амалҳои арифметикӣ истифода карда мешаванд.

Абақ ё тахтаи ҳисобӣ асбобе мебошад, ки муаллим онро худаш тайёр мекунад. Дар қардон ё фанери андозаҳои шум гуногун ба таври амудӣ хат кашида мешавад. Барои фарқ қардан, ҳар як сутунча бо қаламҳои гуногун ранг карда мешаванд. Ҳар яки онро бо 10-тоғӣ меҳ мустақкам менамоянд ва дар онҳо лаврачаҳои симӣ, қоғазӣ ё фанерӣ оғезон карда мешавад. Ҳар як доирача ягон воҳиди разрядро ифода мекунад. Абақро аз қоғаз тайёр қардан мумкин аст. Ба ҷои меҳҳо кисачаҳо ҷаспонида мешавад ва дар онҳо варақчаҳои рақамдор ҷойгир карда мешавад.

Сандуки арифметикӣ дар шакли куб тайёр карда мешавад. Дар он микдори зиёди маводҳои ҳисобӣ ҷойгир карда мешавад. Ин асбоб дар таълимӣ нумератсия васеъ истифода бурда мешавад.

Асбобҳои ҷенкунанда - ин намууди асбобҳо дар таълим ду вазифаро адо менамоянд: а). барои ҷен кардан ва иҷрои қорҳои гуногун, ҳалли масъалаҳои характери амалидошта: б). онҳо ба сифати воситаҳои ёрирасон ҳангоми таълими ҷеннакҳо ва вобастагии байни онҳо истифода карда мешаванд. Асбобҳои ҷенкунанда барои ҷенкунии дарозӣ, масса, ҳаҷм, масоҳат ва барои сохтани иҷро намудани қорҳои ҷенкуни дар маҳал истифода бурда мешаванд.

Ба асбобҳои ҷенкунанда дохил мешаванд: 1. Хаткаши нақшакашӣ, кунҷҷенкунак, хаткашаки якметра, рулетка, паргори ҷенкунанда. 2. Тарозуҳои табакчадор, шайнақдор, пружинадор. 3. Обтирақҳои яклитра ва нимлитра. 4. Лавҳаи соатҳо. 5. Палетка. 6. Паргори синфӣ. 7. Диапозитив ва диафильмҳо.

Диапозитив - акси тасвирҳое мебошад, ки дар қоғази шаффоф барои намоиш додан бо ёрии асбобҳои махсус истифода карда мешавад.

Маҷмӯи диапозитивҳо, ки дар бандчаи лентаҳо ҷойгир карда шудааст, диафильм ном дорад. Дар бандчаи лентаҳо онҳо бо тартиби муайян ҷойгир карда мешаванд.

Мисол, тартиби сохтори шаклҳои геометрӣ.

Барои синфҳои ибтидоӣ диафильмҳои зерин мавҷуд мебошанд:

1. Маводи геометрӣ (синфҳои I-IV).
2. Арифметикаи шавқовар.
3. Тасвири шаклҳои геометрӣ бо ададҳо.
4. Тасвири нуктаҳо ва порчаҳо бо ададҳо.
5. Ҷадвали зарб.
6. Росткунча, периметр ва масоҳати он.
7. Маводҳои намоишдӣ.
8. Ҳисоб кунед, ёбед, ҳал кунед.

Таҳти мафҳуми маводи намоишдӣ одатан расмҳо, нақшаҳо, тасвири ашёҳои гуногун ва гуруҳи ашёҳо, ҷадвал-

ҳое, ки дар китоби дарсӣ ҷойгир карда шудаанд, фаҳмида мешавад.

Намоишдӣ дар мавридҳои гуногун истифода карда мешавад: а) дар вақти таълими шумор ва амалҳои арифметикӣ; ҳангоми ҳалли масъалаҳо; в) ҳангоми шиносӣ бо маводҳои геометрӣ.

Дар айни ҳол барои ҳар як синф маҷмӯи қарточкаҳо (супоришҳои математикӣ) бо матнӣ хурдакардашуда мавҷуданд.

Маводи дидактикӣ-барои ба шакл даровардани мафҳумҳои математикӣ ва инчунин барои қоркарди ҳисобкунӣ, малакаҳои ҷенкуни ва графикӣ аз маводҳои дидактикӣ гуногун истифода мебаранд.

Маводи дидактиро ба қисмҳои зерин ҷудо кардан мумкин аст: а) маводҳои дидактикӣ-предметӣ; б) маводи дидактикӣ - супоришҳои математикӣ дошта дар намууди қарточкаҳо.

Ба маводҳои дидактикӣ-ашёӣ ҷӯбчаҳои ҳисоб, пақлон гуногуни геометрӣ дохил мешаванд. Ин намууди маводҳо ҳам дар баёни мавзӯи нав ва ҳам дар мустаҳкамкунии мавзӯи насб истифода карда мешаванд.

Маводи дидактикӣ супоришҳои математикӣ дошта дар намууди қарточкаҳо барои ташкили қорҳои инфиродӣ ва мустақилонаи хонандагон истифода карда мешаванд.

Навиштаҷот, нақшаҳо ва схемаҳое, ки дар тахтаи синф оғезон карда мешаванд, низ ба воситаҳои аёни дохиланд.

Ташкили таълими математика дар синфҳои ибтидоӣ

Муаммои дарс диққати ҳар як омӯзгорро ҳамеша ба худ ҷалб мекунад, зеро дарс шакли асосии ташкили ҷараёни таълим буда, бехбудии сифати таҳсилот, тарбия ва инкишофи шахсияти хонандагон бевосита аз тарзҳои ташкил ва гузаронидани он вобаста мебошад. Такмил ва бозозии ҷараёни таълими математика бо тағйирёбии ва сохтори дарс оварда мерасонад, ки ҷустуҷӯи асосӣ дар сохтори ин ҷараён ба ҳалли мушкилоти таълими инкишофбанда нигаронида шудааст.

Аз назари методи дарси математика ду ҷиҳати зуҳури таълими дорад. Аз як ҷиҳат дарс - шакли ташкили

таълим буда, ба мазмун тарзҳои азбаркунӣ, методҳо муносибат надорад.

Аз тарафи дигар, дарс – қисми ҷараёни таълим буда, дар он аломатҳои ҳамин ҷараён намудҳои мазмун, методҳо, зинаҳои азхудкунии дониш, пайдарпайӣ ва гуногунии элементҳои он дар ҳамбастагӣ ошкор мешаванд. Бояд қайд кард, ки дарс дар маънои яқини шакли таълимиро (лексия, амалӣ, семинар, таҷрибавӣ, мувоҳиса, гуруҳӣ, фардӣ ва ғайра) тавсиф медиҳад. Дар ҳар гуна шакл дарсро ҳамчун ҷараёни мустақили томи таълим фаҳмидан равост, ки фаҳмиши маъноӣ дуҷум дар аввал зухур меёбад. Бинобар ин кӯшиш мекунем, ки дарсро ҳамчун система маъно бахшем ва элементҳои асосии онро муайян намоем.

Ба маънои васеъ, тахти мафҳуми дарси математика системаи ташкилбандаеро мефаҳмем, ки мақсади он амалиёти яқини фаъолияти омӯзгор ва хонанда, инчунин мақсад, мазмун, восита, шакл ва методҳои таълими математикаро раванди муайян бахшида, барои ба даст овардани сифатҳои махсуси ба насли ҷавон зарурӣ нигаронида шудааст.

Ҳангоми ба ташкилдиҳандаҳои унсурӣ (элемент) ҷудокунӣ дарс ҳамчун система ба эътибор гирифтани шартҳои зерин зарур мешавад: а) воқеъ будани унсурҳо; б) зарур ва қифоя будани унсурҳои ҷудошуда; в) нисбатан мустақил ва тавсифи хусусии унсурҳо; г) робита ва баҳамтаъсирбахшии унсурҳо; д) ноқифоягии тавсифи алоҳидаи ҳар як унсур барои шарҳи дарс ҳамчун система.

Тахти мафҳуми унсурҳои дарс ҳамчун система – қисми нисбатан қавии воқеияти том, ки мувофиқи аломатҳои муайян ҷудо карда шудаанд ва дар ин система ба ҳам робита ва ҳамгиро мешаванд, фаҳмида мешавад.

Таснифи дарси математика, ҳамчун системаи методӣ, дар он зохир мегардад, ки амалиёти он дар натиҷаи фаъолияти субъектҳои дар дарс иштироккунанда (омӯзгор ва хонанда) амалӣ мегардад. Бинобар ин, сохтор, амал ва инкишофи дарс ҳамчун система дар як вақт истифодаи тамоюлҳои системавӣ ва фаъолро дар назар дорад. Таснифи ҷамъ-

бисткунии тамоюли системавино ба инобат гирифта, мавқеи онро дар омӯзиши дарс мукаддастар доништан равост.

Азбаски моҳияти таълими математика дар иҷрои масъалаҳои муайяни қисми ҳаёти иҷтимоӣ зухур меёбад, пас ба сифати яке аз унсурҳои ташкилдиҳандаи дарс (система) – мақсади дарси математика ҷудо карда мешавад, ки онро меъёри асосӣ ё нуқтаи сарҳисоби ташкили система шуморидан мумкин аст.

Шарти мавҷудияти дарси математика аз ҷараёни амалиёти ахбор, ки мазмуни таълими математикаро муайян мекунад, вобаста мешавад. Пас, ахбори таълимӣ яке аз унсурҳои асосии дарси математика буда, маводи асосии азхудкунии аз тарафи хонандагон мешавад.

Пайдоиш ва амалиёти дарси математика аз тарзҳои ноил гаштан ба мақсад иборат аст, яъне амалиёти яқини омӯзгор ва хонанда бо ёрии воситаҳо, методҳо ва шаклҳои таълимӣ ё худ воситаҳои методии коммуникативӣ барқарор мешавад. Аз ин мебарояд, ки воситаҳои методии коммуникативӣ, ки бо ёрии онҳо амалиёти яқини субъектҳои таълими математика барои азбаркунии ахбороти таълим ва вобаста ба мақсади дарс ташкил карда шудаанд, ба модели дарс ҳамчун унсур зарурӣ ворид мешаванд.

Дарс ҳамчун система танҳо дар сурате зухур меёбад ва амал мекунад, ки дар он миқдори муайяни хонандаи таълими математикидошта иштирок намуда, дар ин ҷараён фаъолият баранд, яъне ҳайати донишпандӯзоне зарур аст, ки барои онҳо система (дарс) сохтор мегирад. Бо ин сабаб, фаъолияти хонанда унсурӣ (элемент) асосии дарс (система) мешавад.

Дарс ҳамчун система дар асоси фаъолияти омӯзгор пайдо шуда, амал мекунад. Вобаста ба мақсади дарси математика (амалиёти система) омӯзгор фаъолияти методии худро ташкил медиҳад: маълумоти (ахбор) муайян дорад, асосҳои методологӣ, психологӣ-педагогӣ ва методии таълим (дарс), воситаҳо, методҳо ва шаклҳои ташкили дарси математикаро медонад. Бинобар ин фаъолияти омӯзгор – унсурӣ зарурӣ дарс (система) мешавад.

Мақсади ниҳони дарси математика ҳамчун система бояд дар ҳар як ҳонанда ташаккул додани намуни муайяни до-ниш, малака ва маҳоратҳои математикӣ бошад, яъне дар ин-тиҳои дарс бояд натиҷаи ниҳой аён гардад, ки чун қоида аз мақсади гузашташудаи дарси математика бояд фарқ кунад ва тавсифи дараҷаи азбаркунии мазмунро дошта бошад. Аз ин ҷо ҳулоса мебарояд, ки унсури зарурӣ ва хотимадиҳан-даи дарс ҳамчун система – натиҷаи ниҳони дарси мате-матика мебошад.

Ҳамин тарик, унсурҳои дарси математика ҳамчун сис-тема аз мақсад, информатсияи (иттилооти) таълимӣ (маз-мун), воситаҳои методи коммуникативӣ (алоқабандӣ), фаъ-олияти ҳонанда, фаъолияти омӯзгор, натиҷаи ниҳой иборат мебошад. Алоқамандӣ ва ба ҳам таъсирбахшии ин унсурҳо шарти зарурӣ ва қиёсӣ барои баҳо додан ба ҳолат ва ра-ванди дарси математика мебошад. Ба инобат нагирфтани аққалан яке аз ин унсурҳо дар ҷараёни дарс ва таҳлили наза-риявии амалии ба нопуррагии ташкили системавии дарс ва дар ниҳоят ҳангоми раванди амалии дарс ба ҷайроншавӣ ва нобудшавии система меорад. Масалан, камбудии пажӯҳиш-гарони системаҳои педагогӣ, дар он зухур ёфт, ки онҳо натиҷаи ниҳойро ҳамчун унсури сохтордиҳандаи система напиндошта ва ин ба фаҳмиши кунунӣ оид ба системаҳои методи дидактикӣ то андозае монеъ шуд.

Дар раванди амалигардонии мақсад барандаи унсур-ҳои сохтори дарс (система) – субъектҳои система (ҳонанда ва омӯзгор) мебошад, ки дар фаъолияти онҳо унсурҳои сохто-рии дарс бо ангезиши мураккаб аён мегарданд ва бо ҳамин васила унсурҳои функционалиро ташкил медиҳанд.

Тахти мафҳуми унсурҳои функционали дарси матема-тика ҳамчун система робитаи байни унсурҳои сохторӣ фаҳ-мида мешавад, ки дар ҷараёни фаъолияти омӯзгор ва ҳонан-да ҳангоми омӯзиши маводи дарс ба амал меояд. Аз диди мо, микдори унсурҳои функционалӣ бояд ба микдори унсурҳои сохтори система мувофиқ оянд. Бинобар ин дар фаъолияти омӯзгор ва ҳонанда чунин унсурҳои функционалӣ амал ме-

баранд: тарбиявӣ, таркиббандӣ, коммуникативӣ (алоқа-бандӣ), таъкилотчиӣ, ғисотивӣ, ислоҳкунии.

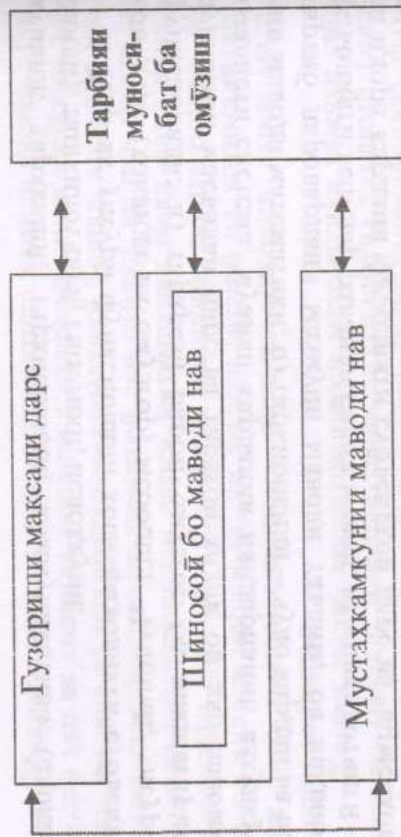
Дар як унсури функционалӣ ҳоси фаъолияти субъект-ҳои дарс (ҳонанда ва омӯзгор) мебошад. Чунонқӣ, унсури функционалӣ: а) ҷараёни барои омӯзгор ба нақшагирии ҷараёни мазмун дарс ва тарҳҳои ҳалли он дар давоми фаъолияти система; муайян кардани пайдарпайии азхудку-нии маводи математикӣ; б) таркиббандӣ – ҷудо кардан ва ба тарғиб дорабардани мазмун маводи таълим, ба нақшаи фаъолияти ҳоси дар раванди баёни мавод; в) таъкилотчиӣ – ба ҷазира кардани фаъолияти субъектҳои дарс ва ҷараёнҳои ба онҳо алоқаманд; г) ғисотивӣ – ба омӯзиш ва азхудкунии ғисотивӣ нави ба дастовираҳои ғисотивӣ оид ба математика, хо-нақадар, мазмун ва методҳои методи коммуникативӣ; д) ислоҳкунии – ба амалигардонии ҳамаи унсурҳои сохтори дарс ислоҳкунии мафҳумҳои дар мақсадиҳои фосилавӣ, дур-наҳви ва интиқоли дар муқоиса бо натиҷаҳои ниҳони гирифт-та шуда, ибтидо мебошад.

Бо назардошти дарс ҳамчун система сохтори дарси мате-матикӣ аз марҳилаҳои асосии зерин иборат мебошад:

1. Гузориши мақсади дарс.
2. Иттилоот ба маводи нави.
3. Мушаххаскунии маводи нави: а) дар сатҳи тақрир-кунии иттилоот ва методҳои фаъолият; б) дар сатҳи таъкиқи ғисотивӣ ва донишҳои нави азхудшуда.
4. Бақодиҳои донишҳо, маҳоратҳо ва маъсалаҳо.
5. Ба системамандии ва ҷамъбастании маводи омӯхта шуда (дониш ба мавзӯ, қисм, боб ва ғайра).

Барои ҳар як дарс марҳилаи якум зарурӣ буда, гузориши мақсад ба иттиқоби қисматҳои дигар мусоидат менамояд.

Сохтори умумии дарс, ки мақсади асосии дидактикии он иттиқоси ҳонандагон бо маводи нави аст, чунин мешавад:



Таҳлили сохтори нишон медиҳад, ки нақши асосиро мақсади дарс иҷро мекунад. Асосан мақсади дарс сохтори онро муайян месозад. Хамин тарик, яке аз талаботи асосӣ ба дарс ин - мақсаднокӣ мебошад.

Дар адабиёти методикаи таълими математика нишондодҳои мушаххас оид ба гузориши мақсади умумии дарс, инҳоянд: сараввал мақсади дидактикӣ (таълимӣ) ҷудо карда шуда, заминаи ошкорсозии мақсади тарбиявӣ ва ташаккулдихии хонандагон дар дарс тавассути мазмуни муайяни математикӣ амалӣ мешавад.

Дар амалияи таълим бояд гузориши мақсади дарс аз ҷониби омӯзгор ҳатман ба хонандагон фаҳмо бошад. Даст-расии мақсади дарс ба хонандагон боиси самаранокии фаъолияти азбаркунӣ ва тезонидани сохибшавӣ ба нақшаи фаъолиятшон мегардад.

Мақсади умумии дарси математика боиси пайдоиши мазмун ва сохтори нави дарси математика гардад. Мухтасар сохтори ду дарсро бо мақсади «Омӯзиширо омӯхтан» шарҳ медиҳем. **Мисоли 1.** Омӯзгор X. дар системаи дарсҳои ба хонандагони хурдсол бо мақсади «Омӯзиширо омӯхтан» дарсҳои мушаххаси «Чӣ тавр ман дар дарсҳои математика меомӯзнам» доир мекунад. Дар як рӯзи ҳафта ба синфи 4 ду дарси математика пешбинӣ шудааст. Дар дарси якум коиди нави ҷамъи ададҳои натуралӣ ба хонандагон баён намура, қоидаҳои аввалин пайдо намудани маҳорати тадқиқи қои-

дан навро дар амал боёе мешаванд. Дар охири дарс хонандагон гузориши қоидаи коркарди матнӣ китобдорӣ, иҷрои машқҳои метрида. Хонандагон онро на дар хона, балки дар дари дониш математика иҷро карданд.

Муаллим дастур медиҳад «Ҳолӣ, бачаҳо, мо якҷоя сузориши қоидаҳои иҷро мекунем». Дар мулофика амалиётҳои қоидаҳои иҷро мекарданд: пеш аз ҳама зарур буд, ки коркарди матнӣ китоб баъдан омӯштани иҷро коиди ҷамъ на ба таърири иҷро он, балки равади иҷро машқҳои таърир ва баъд қоидаҳои онро иҷро намоянд.

Хонандагон аз синфи якум хондани китобро аз худ мекунада, мулофикаи нишондодҳои маҳсул, ки оид ба он аз китоби Навоӣ Навоӣ Борисов дарёфт кардан мумкин аст.

Дуруст талаботи зарурӣ ба дарси математика - ин сохтори раъвоқонии мазмуни дарс мебошад. Бешубҳа дар раъвоқонии дарс математика қисмати асосӣ ин мазмуни маводи математикӣ, ҷиҳодҳои математикӣ фанни таълимӣ мебошад, ба ҷиҳод мегардад.

Ҳуусан, дар заминаи мазмуни математикӣ дарс дар хонандагон се намуна маҳорат ва малақаҳо ташаккул меёбад: математикӣ, усулҳои фаъолияти фикрӣ, маҳорат ва малақаҳои фаъолияти таълимӣ.

Зарур он аст, ки дар хонандагон омӯзиши фанҳои математикӣ, балки ба методҳои математикӣ ва инкишофи тафаккурӣ онҳо замина гузариштан лозим аст.

Дарс ва дигар шаклҳои таълим

дар синфҳои ибтидоӣ аз фанни математика

Яке аз масъалаҳои асосии равади таълим ин ташкил ва гузориши дарс аст, ки пеш аз ҳама банақшагирии қоидаҳои мулофикаи фаъолияти таълимӣ донишомӯзии хонандагонро дар назар дорад.

Таҳлили ибтидоӣ аз рӯи барномаи ягона ва барои қоидаҳои, ки дар он мазмун, тартиб, самтҳои асосӣ ва соатҳои таълим барои ҳар як соли таҳсил муайян карда шудааст, қоида мекунад. Дар барнома соатҳои таҳминӣ ҳар як мазмуни таҳсил дода шуда бошад ҳам, тарзи банақшагирии қоидаҳои

таълими мавзӯ дар ихтиёри муаллим аст, чунки фақат муаллим имкониятҳои воқеии худ ва хонандагони синфашро ба хубӣ медонад.

Ташкили дурусти фаъолияти донишомӯзии хонандагон, ки ба вазифаҳои мушаххаси ҳар як мавзӯ, хусусиятҳои фанни таълимӣ ва ба мақсадҳои таълимию тарбиявии дарс марбут аст, мавқеи махсус дорад. Педагогика, ба хусус, дидактика шаклҳои гуногуни ташкили фаъолияти таълимиро, аз қабили дарс, экскурсия, корҳои беруназсинфӣ, супоришҳои вазифаҳои хонагӣ ва ғайра нишон медиҳад. Якчанд асрҳост, ки тартиби синфҳои дарсӣ ҳамчун низоми аз таҷрибаҳои гузашта ва нисбатан бартаридошта эътироф гардида, шакли асосии таълим ҳисоб меёбад.

Дарс ин қисми бардавом ва вақти маҳдуддоштаи чараъии таълим аст, ки дар он вазифаҳои таълимиву тарбиявӣ дар якҷоягӣ ба сомон расонида мешавад.

Дарс ҳамчун раванди педагогӣ кори эҷодӣ буда, аз лаҳзаву унсурҳои мантиқан бо ҳам алоқаманд иборат аст, ки ҳар яки онҳо вазифаи муайян доранд.

Дар адабиёти педагогиву методӣ оид ба нави дарсҳо (типи дарсҳо) фикру ақидаҳои гуногун баён ёфтаанд. Академик Маҳмадулло Лутфуллозода дар асари худ «Дарс» навиҳои дарсро, ки дар адабиётҳои педагогиву методии солҳои охир нашр ёфта инъикос ёфтаанд, таҳлил намуда, чунин изҳори ақида намудааст: «... ба нави дарсҳо ҳамон дарсҳое дохил мешаванд, ки дар адабиёти педагогии мо маълуму машҳуранд. Ин гурӯҳи дарсҳо дар робита бо мақсаду вазифаҳои худ ба навиҳои зерин ҷудо карда мешаванд:

- Дарсҳое, ки мақсадашон омӯхтани мавзӯи нав аст.
- Дарсҳое, ки бо мақсади тақрору мустаҳкам намудани дониш маҳорату малакаҳо гузаронида мешаванд.
- Дарсҳои ҷамъбаст ва ба низоми овардани донишҳо.
- Дарсҳои санҷишу арзёбии дониш, маҳорат ва малакаҳо».¹

Гурӯҳи дарсҳои ғайримуқаррарӣ, ки баъзе муаллимон ташкил менамоянд ва ҳамин тариқ (ғайримуқаррарӣ) мено-

¹ М. Лутфуллоев. Дарс. Душанбе, «Маориф» 1995 саҳ. 20

наманд, аз ингоҳи мақсаду вазифаҳои худ аз хел дарсҳои боло тафсилоте надоранд. Зеро дар чараъии ҳамин дарсҳо ҳам муаллимони ғайримуқаррарӣ ва мугузарида ва ё тақрору мустаҳкам менамоянд. Ҳарк дар он аст, ки дар ин дарсҳо унсурҳои муштарак (мақсади ё наияста омӯзонидани ду-се фан дар як мавзӯ), тафриқа (гурӯҳбандии талаботҳо мувофиқи дониш) дидани мавзӯ ва ин гуна дарсҳоро аз ҷиҳати то интиҳо садои фарқани мусиқӣ фаро мегирад.

Ба навиҳо тақсिम намудани дарсҳо ҳаргиз маънои онро надоранд, ки онҳо дар таълими ҳамаи фанҳо умумиаманд.

Намояндагони фанҳои алоҳида, методистони дидактикаи хусусӣ менамоянд ба онҳо тақия намуда, хелҳои гуногуни дарсро дар таълими ин ё он фан пешниҳод кунанд.

Дарс математика аз рӯи мазмун ва сохтори худ шакли математикӣ таъкили раванди педагогӣ аст, ки дар он вазифа, мақсад, проблематизацияҳои гуногун ҳаллу фасл меёбад.

Чун қонда дар назди ҳар як дарс мақсадҳои гуногуни дидактикӣ; тайёр намудани хонандагон ба омӯзиши маводи нав, фаҳмонидани ва мустаҳкамкунии маводи нав, тақрору мустаҳкамкунӣ, инкишоф ва тақмил додани донишҳои аз-қудудӣ, назорати дониш аз болои донишхондкунии хонандагон, мувофиқи нақшаи дурнамо барои омӯзиши дарсҳои нав ва мавзӯҳои оянда замина гузоштан меистанд.

Пурсамар гузаштани дарсҳо ба дониш ва санъату маҳорати муаллим вобаста аст. Омӯзгорро зарур аст, ки ҳангоми ба нақшадориҳои ҳар як дарс мақсадҳои онро амик муайян намовад, чунки ҳалли ҷузъҳои дигари дарс: мазмун, сохт, методика ва таъкили дарсро мақсади он амик менамояд.

Мақсадҳои асосии ҳамаи дарсҳоро ҳангоми тартиб додани нақшаҳои мавзӯ (нақшаи тематикӣ) муайян менамояд. Сохти дарс байни китоби дарсӣ ба муаллим имконият медиҳад, ки мақсади дарсро муайян намовад. Муаллифони китобҳои дарсӣ маводи таълимии ҳар як дарсро дар асоси мақсадҳои таълими, ки бояд дар назди ҳамин дарс гузошта шавад, интихоб намуда, барои ҳар як китоб дастури методӣ тартиб медиҳанд, ки дар он мувофиқи мазмуни ҳар як дарс мақсадҳои он баён ёфтааст. Ҳангоми муайян намудани мақ-

сади дарс муаллимро зарур аст, ки ин гуна дастурҳоро аз нуқтаи назари танқидӣ таҳлил намуда, дар асоси шароитҳои воқеии синфи худ ба он тағйиротҳои зарурӣ дарорад.

Вобаста ба хусусиятҳои хоси курси математикаи синфиҳои ибтидоӣ муаллимро зарур аст, ки дар ҳар як дарс 2-3 мақсади асосиро ба нақша гирад. Чунки дар таълими математика ташаккули ба қатор мафҳумҳои абстрактӣ – адад, амалҳои арифметикӣ, бузургӣ, шаклҳои геометрӣ ва ғайра, сурҳои алгебра дар назар дошта шуда, фанни мазкур аз 3 шох ба ҳамаҷиғар алоқаманд: арифметика, алгебра ва геометрия таркиб ёфтааст ва барномаи синфиҳои ибтидоӣ талаб менамояд, ки маводи ин шохҳо то ҳадди имкон дар алоқамандӣ омӯзонида шаванд.

Ҳар як дарс дар заңири машғулиятҳои таълимӣ ҷойи худро дорад ва дар ҳалли масъалаҳои таълимиву тарбиявӣ курси математикаи синфиҳои ибтидоӣ нақши муайян мебозад. Барои мисол намунаи муайянкунии мақсадҳои дарсро аз дастури методии «Таълими математика дар синфи сеюм»¹ меорем.

Мавзӯ: Таълими баробарӣ ва нобаробарӣ. № 1-7 (сах: 24-25).

Мақсади дарс:

1. Маълумот дар бораи баробарӣ ва нобаробарӣ.
2. Мустаҳкамкунии мавзӯҳои якҷанд воҳид ва якҷанд маротиба зиёд кардани порчаҳо.
3. Номи ададҳо ҳангоми ҷамъ.
4. Ҳалли масъалаҳо ва мисолҳои як – дуамала.

Мақсади дарсро зимни кадом андешаҳо асоснок кардан мумкин аст?

1. Ин дарси аввалин аст, ки дар он мафҳумҳои «баробарӣ» ва «нобаробарӣ» омӯзонида мешавад. Ин аст, ки мафҳумҳои номбурда бояд бошуурона омӯзонида шаванд.
2. Дар баробари омӯзиши амалҳои зарб ва тақсим муносибатҳои «якҷанд маротиба зиёд (кам)» ташаккул дода шуда, тавассути ағният фарқи онҳо аз муносибатҳои «якҷанд

¹Ҳомидова А. Таълими математика дар синфи сеюм. – Душанбе: «Маориф», 1991, сах. 28.

ноқад зиёд (кам)» равшан карда мешавад, зеро дар дарсҳои интиҳобӣ донишҷӯи ин муносибатҳо зарур аст.

3. Баъаҳо бо компонентҳои амали ҷамъ аз синфи якум интиҳобанд. Дар ин дарс дониши хонандагон оид ба вобастагии онҳо мустаҳкам ва тақмил дода мешавад, ки он имконияти ҷуби истифодаи ишоратҳои харфиро фароҳам меорад.

4. Дар ҳар як дарси математика бояд малакаҳои ҳисобкунии хонандагон, таҳлилу муқоисакунии, муҳокимарониву ҳуҷҷаббарорини онҳо тақмил дода шавад.

Пас аз он ки мақсади дарс муайян мегардад, омӯзгор мазмунро дарсро тавзеҳ медиҳад ва дар ин қор китоби дарс ба муаллим ёри мерасонад. Барои раванди дарс ва мустаҳкамкунии мавзӯ, дар саҳифаҳои китоб супоришҳо дода шудаанд, лекин муаллимро зарур аст, ки дар интиҳоби мисолу масъалаҳо муносибати эҷодӣ зоҳир намояд.

Мазмунро дарсҳои математика ва раванди аз бар намунаи донишҷӯи математикӣ сохти дарсҳои математикаро муайян мекунанд.

Сохти дарси ҳозиразамон аз лаҳзаҳои зерин иборат аст: пурсиши вазифаи хонагӣ; машқҳои ҳисоби шифохӣ; дарсҳои хонандагон гузоштани мақсади дарс; омода намудани хонандагон ба омӯзиши маводи нав; фаҳмондан ва мустаҳкамкунии маводи нав; азхудкунии донишҳои нав ва дар амали истифода намудани онҳо (дар ҳалли мисолу масъала); тақдир мустаҳкамкунии ва ба низомадорини донишҷӯи азхудшуда, ҷамъбасти дарс ва супориши вазифаи хонагӣ.

Лаҳзаҳои дар боло номбаршуда унсурҳои асосии ҳар як дарс шуда натавонанд ҳам, ҳамаи онҳо лаҳзаҳои зарурии системаи дарсҳои. Вобаста ба мақсади асосии дарс тартиби онҳо низ метавонанд тағйир ёбанд. Дар зер шарҳи муҳтаварин лаҳзаҳои таркибии дарси математикаро меорем, ки донишҷӯи онҳо барои омӯзгор ҳатмист.

Пурсиши вазифаи хонагӣ – қисми аз ҷиҳати таълими тарбиявӣ муҳими дарс ба шумор меравад. Вобаста ба маводи таълимӣ ва имконияти синф шаклҳои гуногуни пурсиш: санҷиши интиҳобӣ, муқоисаи ҷавоби хонандагон ва ҷавобҳои пешакӣ дар тахта навиштаи муаллим, ҳамдигарсанҷӣ,

ҳалли мисолҳои ба вазифаи хонагӣ монанд ва ғайра истифода мешаванд.

Гоҳо омӯзгор метавонад пурсиши вазифаи хонагиро нагузаронад. Муваффақиятҳои ин лаҳзаи дарс: а) имконияти дар фурсати кӯтоҳ мушоҳида намудани фаъолияти ҳамаи хонандагон ҳам онҳое, ки вазифаро хуб иҷро кардаанд ва ҳам онҳое, ки дар ҳалли вазифа ба ҳатоғӣ роҳ додаанд ё умуман иҷро накардаанд; б) қобилияти дуруст интиҳоб намудани шакли тафтиш дар асоси ба ҳисоб гирифтани мазмунӣ маводи супоридашуда ва имконияти кории синф; в) ҷалб намудани диққати аҳли синф ба ҷавоби хонанда бо мақсади ислоҳ ё бартараф намудани камбудии ҷавоб.

Машқҳои ҳисоби шифохӣ низ лаҳзаи кӯтоҳи пурсамарай дарсро ташкил медиҳанд, ки солиёни зиёд дар таҷрибаи мактабӣ истифода меёбанд. Ҳисоби шифохӣ дар аввали дарс ташкил кардан мувофиқи мақсад аст, чунки бачаҳо ҳоло ҳаста нашудаанд ва диққати онҳоро бо осонӣ ҷалб кардан мумкин аст.

Ҳисоби шифохӣ асосан барои ташаккул додани маънавияти ҳисобкунӣ ва омӯзонидани мафҳумҳои математикӣ истифода мебаранд. Гоҳо маводи ҳисоби шифохӣ бо мақсади тайёр намудани хонандагон ба омӯзиши мавзӯи нав истифода меёбад. Машқҳои ҳисоби шифохӣ дар шаклҳои гуногун ташкил намудан мумкин аст.

Муваффақияти лаҳзаи мазкури дарс: а) ба суръати тез ва зиндадилӣ гузаштани машғулият имконият фароҳам меорад; б) алоқаманд намудани он бо супоришҳои мантиқӣ, мисолҳои шавқовар ва бозигарона дидактикӣ, ки боиси таваҷҷӯҳи хонандагон мегардад; в) алоқаи байниҳамдигарии муаллиму хонандаро мустақкам мегардонад.

Ба хонандагон маълум намудани мақсади дарс

Ҳар як дарси математика мақсади муайян дорад ва фаъолияти таълимӣ хонанда бояд мувофиқи мақсади мазкур бошад. Дар раванди дарс муаллимро зарур аст, ки на як бору ду бор дар бораи мақсади супориши додашуда сухан ронад. Махсусан пеш аз баёни мавзӯи нав ва иҷрои супоришҳои хусусияти машқидошта баён намудани мақсад аҳамият-

нок аст. Собит шудааст, ки агар хонандагон мақсади дарсро дуруст дарк намоянд, қобилияти донишомӯзии онҳо хубтар на фаъолияти кориашон тезтар мегардад.

Тайёр кардани хонандагон ба омӯзиши маводи нав

Вазифаҳои лаҳзаи мазкури дарс хотирнишон намудани мавзӯҳои хонанда, ки барои омӯзиши мавзӯи нав кӯмак мерасонанд.

Имрӯзҳо дар системаи таълим як қатор дигаргунӣ ҷорӣ гардидаанд; масалан, пеш омӯзиши мавзӯи нав бе тайёрии ҳамаҷониба имконпазир буд, чунки ҳангоми омӯзиши мавзӯи нав донишҳои азхудкардашуда ҳамаҷониба истифода намешуд, ки дар натиҷа онҳо фаромӯш мегардиданд. Сохти дарсбайӣ китоби дарсӣ ба ин ҳолима бахшид, чунки дар ҷараёни дарс маводҳои омӯхташуда мунтазам тақрор ва мустақкам карда мешаванд ва барои дарки донишҳои нав ҳамчун замина хизмат мекунаанд. Хонандагонро барои омӯзиши маводи нав мунтазам, дар ҳар як дарс тайёр намудан лозим аст.

Фаҳмонидани маводи нав ва мустақкамкунии он

Яке аз лаҳзаҳои муҳимтарини дарси математика мебошад. Дар саҳифаҳои китоби дарсии имрӯза маводи нав таълимӣ ба қисмҳои наҷвондон қалон ҷудо карда дода шудааст ва он имконият медиҳад, ки хонанда аз ҳар як дарс чизи наҷвон аз бар наҷвон. Дар ин лаҳзаи дарс бештар аз усулҳои индуктивӣ ва суҳбати эвристикӣ, ки хонандагонро ба фаъолинокиву мустақилиятнокӣ водор месозад, истифода намудан қулай аст. Аз воситаҳои аёни истифода наҷвон, фаҳмони дани мавзӯи нав имконият медиҳад, ки донишҳои омӯхташаванда бобақо гарданд. Баъди фаҳмонидани мавзӯи нав бо ёрии мисолу масъалаҳо донишҳои азбар кардаи хонандагон мустақкам карда мешаванд. Ҳангоми иҷрои супоришҳои хонандагонро водор намудан лозим, аст, ки муҳокимарони азбаркунанд, зеро он бошуурона аз худ кардани мавзӯро таъмин наҷвон.

Чуноне ки қайд наҷвон, маводи нав ба қисмҳои наҷвон қалон ҷудо карда шуда, дар якҷанд дарсҳо омӯзонида мешаванд. Масалан, хонандагон дар дарси аввал бо алгоритми тақсими ҳатти ададҳои сарақам ба яқрақам, дарси дигар тақсими ададҳои бисёррақам ба яқрақам, дарси

сеом ба чунин мавридҳои тақсими ҳатгӣ ба адади якрақамашинос мешаванд, ки дар байн ё охири ҳосили тақсим сифр ҳосил мешавад. Чунин тарзи ҷобачогузори маводи нав имконият медиҳад, ки хонандагон ҳамеша дар омӯзиши мавзӯи нав ба донишҳои пештар азхуднамудашон таъна наоянд.

Барои фаҳмонидани маводи нав зарур аст ки: а) дарс ҳаматарафа ҷиҳозонида шуда, муаллим аз онҳо бонавбаста маҳоратҳои истифода карда тавонад; б) дар ҷараёни баёни мавзӯи нава ба захираи донишҳо ва таҷрибаи ҳаётии хонандагон таъна намуна, онҳоро ба мушохидаву таҳлили далелҳои математикӣ ва ҷамъбасти ҳуҷҷаҳои мақсади дарс наояд; в) муаллим суҳбати эвристикӣро хуб ташкил карда тавонад; г) баён тарҳи илмӣ дошта, бонизому мантиқи дуруст ифода ёбад.

Истифода намудани донишҳои нава дар ҳалли мисолу масъалаҳо, муқоисаи ададҳои ифодаҳо, нақшакашӣро ченкунӣро низ яке аз ҷузъҳои муҳими дарс аст. Маҳз дар ҳамаи лаҳзаҳои дарс донишҳои назариявӣ амалан татбиқ мегарданд ва боиси ташаккули қобилияти малакаҳои ҳисобкунии хонандагон мегарданд.

Лаҳзаҳои мақсури дарс барои ташкили қорҳои мустақилонаи хонандагон имконияти васеъ фароҳам меорад. Дар ҷараёни қорҳои мустақилона ҳар як хонанда метавонад қобилияти худро истифода намуна, дар ҳалли мисолу масъалаҳо тарҳҳои нисбатан созгори ҳисобкунӣро эҷодкоруна татбиқ наояд. Ҳангоми ташкили қорҳои мустақилона омӯзгор қобилияти имкониятҳои хонандагонӣ сифатро ба ҳисоб гирифта, таълими тафриқаро васеъ истифода наояд, самаранокии дарс боз ҳам меафзояд.

Тақрору мустақамкунӣ ва банизомларории донишҳои азхудшуда тақрор ёфта, донишҳои нава мустақам карда мешаванд. Бо вуҷуди он пас аз ҳар як мавзӯи қалон дарсҳои тақрору ҷамъбасти гузаронида мешаванд, ки мақсади онҳо ҷамъбасти мавзӯҳои гузашта, мустақамкунии маҳорату малака ва ба низоми даровардани донишҳои хонандагон мебошад. Дар ин гуна дарсҳо фаъолияти таълимии хонандагон бештар бо роҳи ташкили қорҳои мустақилона ба роҳ монда шуда, муаллим диққати асосиро ба он хонандагоне равона

менаояд, ки дар фаъолияти амалии онҳо камбудиву нуқсонҳои ҷиддӣ ба назар мерасад.

Дарсҳои санҷишӣ, ки дар онҳо қорҳои санҷишӣ ҳатгӣ ташкил карда мешаванд, аҳамияти қалони таълимиву тарбиявӣ дорад. Вазифаи асосии муаллим дар ин дарсҳо аз он иборат аст, ки мустақилияти ҳар як хонандаро таъмин наояд. Дарсҳои санҷишӣ дар хонандагон ҳисси масъулиятшиноиро парваронида маҳорати мустақилона қор қарданро таълим медиҳанд.

Ҷамъбасти дарс ва супориши вазифаи хонагӣ

Ба ғайр аз дарсҳои санҷишӣ бояд ҳама гуна дарс бо ҷамъбасти ҳуҷҷаҳои мақсади дарсҳо хотиррасон намуна, муаллим боз як маротиба мақсади дарсҳо медиҳад: Дар ин дарс да, ба хонандагон саволҳои зайлро медиҳад: Дар ин дарс чӣқорро омӯхтед? Қадом донишҳоро аз худ намуна?

Сипас баъзе фикру андешаҳои худро оид ба фаъолияти хонандагонӣ алоҳида изҳор намуна баҳоҳои гузашташро шарҳу эзоҳ медиҳад. Дарс одаган бо супориши вазифаи хонагӣ анҷом мебад. Вазифаи хонагӣ аз ҷумлаи он мисолу масъалаҳои супорида мешаванд, ки хонанда ба ёрии дигарон иҷро карда тавонад.

Ҷараёни таълим, ки фаъолияти тарафайни муаллиму хонандаро талаб менаояд, муҳити ҳамкориву дӯстиро тақозо мекунад. Муаллим бояд шахсияти хонандаро ҳурмат намуна, ба қобилияти онҳо бовар наояд ва дар як вақт серталаб бошад. Ба гуфти академик Маҳмадулло Лутфуллозода: **«Бигзор баҷаҳо дар симои муаллим боз як шарикдарси худро бубинанд».**

Тахҳо тавасути ҳамаи гуна муносибат самаранокии дарсҳо баланд бардоштан мумкин аст.

Асосҳои психологӣ ва педагогӣи ташкили рушди математикӣи хонандагонӣ сифҳои ибтидоӣ - равишҳои муҳталифро дар таърифи мафҳуми «рушди математикӣ»-и хонандагонӣ ҳурдсол баррасӣ менаоям. Таҳлили адабиёти педагогӣи психологӣ ва методӣ нишон медиҳад, ки омӯзгорони

1 Лутфуллоев, М. Дарс. Душанбе. Маориф. 1995, саҳ. 70.

синфҳои ибтидоӣ ин истилохро ба тарзи гуногун мефаҳманд. Асосан, ду мафҳуми ин истилох вучуд дорад.

Дар мавриди яқум «рушди математикӣ» бо дарки «қобилияти математикӣ», ки хусусияти табиӣ дорад, алоқаманд аст. Дар ин маврид, муваффақияти хонандаро дар азҳудкунии мундариҷаи математикӣ аз ҷониби омӯзгорон бо мавҷудияти ин қобилияти табиӣ ва радди имконияти ба онҳо таъсир расонидани методӣ алоқаманд аст. Дар натиҷа, дар амалия аксар маврид мушоҳида мешавад, ки омӯзгорон бештар ба маълумоти табиӣ хонандагон диққат медиҳанд, на ба ҷустуҷӯ ва истифодаи усулҳои ташқиلى рушди математикӣ мактаббачае, ки қобилияти сусти табиӣ математикиро дорад.

Дар мавриди дуҷум, «рушди математикӣ» ҳамчун ташаккул ва ҷамъоварии дониш ва малакаҳои математикӣ дар мактаббача фаҳмида мешавад. Таҳмин меравад, ки рушди қобилиятҳои ақлонӣ бо ин восита ба даст оварда мешавад: дар раванди азҳудкунии дониш.

Ҳамин тариқ, рушди математикӣ натиҷаи омӯхтани дониши математикӣ ҳисобида мешавад. Агар методи рушди математикӣ мактаббача дуруст ба роҳ монда шавад, он гоҳ интиҳоби донишҳои ба онҳо ирсолшуда ва методи мувофиқи таълими интиҳоб кардан дар ин раванд самаранок бошад, яъне дар натиҷа таълими математика ба даст оварда мешавад.

Инкишофи ахлоқӣ дар ҳамаи мактаббачагон асосан ҳангоми эҷоди китобҳои дарсии гуногуни математика барои синфҳои ибтидоӣ ба амал меояд, ки ин китобҳои дарсиро бо мундариҷаи гуногун ба роҳ мемонанд: онҳо ҳиссаи маводи арифметикӣ, ҳиссаи маводи алгебраро зиёд карданд, ҷузъиётҳои назарияи маҷмӯъ, мувофиқат ва муносибат, элементҳои комбинаторика, мафҳумҳо, ҷумлаҳо ва исботҳои геометрикӣ, функция, муодила, нобаробарӣ, элементҳои геометрию алгебравӣ, бузургӣҳо ва ғайраро ҷорӣ карданд.

Қор карди нави китобҳои дарсӣ дар тули зиёда аз 30 сол нишон дод, ки таъсири назаррас ба сатҳи рушди математикӣ хонандагони синфҳои ибтидоӣ, ин системахоро таъмин намеkunанд. Дар айни замон, маълум аст, ки дар бо-

раи набудани таъсири мундариҷаи таълим ба рушди тафаккури математикӣ ва ҳам рушди умумии тафаккури мактаббача суҳан гуфтан норавоаст.

Дар таҳқиқоти Д.Б. Элкониин ва В.В. Давидов ба таври ӯғтимод бахш исбот карда шудааст, ки проблемаи нав кардани мундариҷаи таълим дар синфҳои ибтидоӣ як қисми мушкилоти ташқиلى тарбияи инкишофи хонандагони синфҳои ибтидоии муассисаҳои таълимӣ мебошад. Аҳамияти психологию педагогии махсуси ин мушкилотро Д.Б. Элкониин ва В.В. Давидов дар таҳқиқоти худ муфассал нишон додаанд, ки яке аз далелҳои ҳалкунанда мебошад. Барои ноил шудан ба сатҳи асосии инкишофи математикӣ хонандагони хурдсол, ки ба марҳилаи синну сол мувофиқ аст, мо чунин мешуморем, ки мафҳуми «рушди математикӣ»-и кӯдаки синнусоли томактабӣ ва ибтидоии муассисаҳои таълимӣ набояд пурра бо мафҳуми «қобилияти математикӣ» алоқа-манд бошад.

Муваффақияти кӯдак барои азҳудкунии мундариҷаи математикӣ дар бисёр мавридҳо бо мавҷудияти ин қобилияти табиӣ алоқаманд аст, аммо ташаккулебии рушди математикӣ кӯдакони дорой қобилиятҳои табиӣ буда, дар баъзе мавридҳо, раванди рушди мақсадноки математикӣ мактаббача боиси рушди минбаъдаи қобилиятҳои табиӣ математикӣ мегардад, дар мавридҳои дигар - ба таври асосӣ инкишоф ёфтани хосиятҳо ва сифатҳои математикӣ, дар азҳудкунии муваффақиятҳои мундариҷаи математикӣ, дар мавридҳои сеюм - ба ислоҳ оварда мерасонад. Ин камбудҳои дар рушди маърифати мактаббача ва фароҳам овардани заминаҳо барои бомуваффақият азҳуд кардани мундариҷаи математикӣ ҳангоми омӯзиши минбаъда, ошкор мешаванд.

Қори мақсаднок онд ба ташқиلى рушди математикӣ хонандагони синфҳои ибтидоии муассисаҳои таълимӣ ба баъдлаштиши умумии сатҳи рушди қобилиятҳои зеҳнии ҳар як хонанда мусоидат хоҳад кард, ки ин дар навбати худ ба муваффақияти мундариҷаи таълим таъсири мусбат мерасонад. Рушди шахсии хонандагон дар чунин сифатҳои услуби математикӣ тафаккур, ба монанди: мақсаднокӣ, танкидӣ,

пахноӣ, фасеҳӣ, муташаққилӣ, пайғирона ва ғайра хусусиятҳои шахсии сифатҳои аклӣ ва ҳислати инсон мебошанд. Пас, ҳадафи рушди математикӣ кӯдаки синни хурди муассисаҳои таълимӣ ҳавасманд кардан ва инкишоф додани тафаккури математикӣ мебошад.

Ба асос гирифтани хусусиятҳои педагогӣю психологӣ ва дидактикӣ ин равиш хусусияти рушди синнусолии равандҳои маърифатӣ ва маърифатии кӯдакони хурдсол шарт мебошад, зеро дар синни 4-6-солагӣ намуди пешрафтаи тафаккури онҳо наъви визуалӣ-фаъол аст ва дар синни 6-10-солагӣ - наъви визуалӣ гуногун аст ва дар синни 10-12-солагӣ ба наъви пешрафтаи тафаккури шифохӣ-мантикӣ мегузарад.

Ин зарурати истифодаи мундариҷа ва методологияи мувофиқро барои таъкили рушди математикӣю мактаббача дар ҳар як марҳилаи нишондодашуда тақозо мекунад, ки ба қадри имкон ба «тарзи кӯдакона» -и математика барои синну соли кӯдак асоси ворид шудан мувофиқат мекунад. Тақия ба наъви пешрафтаи тафаккури кӯдак, ба объектҳои математикӣю замина фароҳам меорад. Бо ҷунин муносибат ба таъаккули мафҳумҳои математикаи синфҳои ибтидоӣ, на танҳо хусусияти математика (илме, ки хусусиятҳои микдорӣ ва фазои ашё ва раванҳои воқеиро меомӯзад) ба назар гирифта мешавад, балки ба ҳондагони синфҳои ибтидоӣ роҳҳои умумии қор бо моделҳои математикӣю воқеъият ва усулҳо низ омӯхта мешаванд.

Моделсозӣ методи умумии омӯзиши воқеъият буда, ба мо имкон медиҳад, ки ҷунин методҳои фаъолияти зеҳнӣ, ба монанди мушоҳида, таҷриба, муқоиса, монандӣ (аналогия), бо диққат нигаристан (интуитсия), ҳулосабарорӣ (дедуксия), таҳлил (анализ), таркиббандӣ (синтез), беруноварӣ (абстракционӣ), мушаххасгардонӣ, моделонии математикӣ, ҷамъбастикунии тафаккурро муттаҳид созем, ки дар навбати худ дар оянда рушди босуръати тафаккури шифохӣ ва мантиқиро ба ҳондагони хурдсол омӯзонем.

Ҳамин тавр, мо метавонем таҳмин созем, ки ин равиш таъаккул ва рушди тафаккури математикӣю ҳондагони хурдсолро таъмин мекунад ва аз ин рӯ, рушди математикӣю онҳоро зиёд мегардонад.

Асосҳои психологӣ ва педагогӣю таъкили рушди математикӣю ҳондагони синфҳои ибтидоӣ

Равишҳои мухталифро дар таърифи мафҳуми «рушди математикӣ»-и ҳондагони хурдсол баррасӣ менамоем. Таҳлили адабиёти педагогӣю психологӣ ва методӣ нишон медиҳад, ки омӯзгорони синфҳои ибтидоӣ ин истилоҳро ба тарзи гуногун мефаҳманд. Асосан, ду мафҳуми ин истилоҳ вучуд дорад.

Дар мавриди яқум «рушди математикӣ» бо дарки «қобилияти математикӣ», ки хусусияти табиӣ доранд, алоқаманд аст. Дар ин маврид, муваффақияти ҳонандаро дар азхудкунии мундариҷаи математикӣ аз ҷониби омӯзгорон бо мавҷудияти ин қобилияти табиӣ ва радди имконияти ба онҳо таъсир расонидани методӣ алоқаманд аст. Дар натиҷа, дар амалия аксар маврид мушоҳида мешавад, ки омӯзгорон бештар ба маълумоти табиӣ ҳондагон диққат медиҳанд, на ба ҷустуҷӯ ва истифодаи усулҳои таъкили рушди математикӣю мактаббачае, ки қобилияти сусти табиӣю математикӣро дорад.

Дар мавриди дуюм, «рушди математикӣ» ҳамчун таъаккул ва ҷамъоварии дониш ва малақаҳои математикӣ дар мактаббача фаҳмида мешавад. Таҳмин меравад, ки рушди қобилиятҳои аклонӣ бо ин восита ба даст оварда мешавад: дар раванди азхудкунии дониш.

Ҳамин тариқ, рушди математикӣ натиҷаи омӯхтани донишҳои математикӣ ҳисобида мешавад. Агар методи рушди математикӣю мактаббача дуруст ба роҳ монда шавад, он гоҳ интиҳоби донишҳои ба онҳо ирсолшуда ва методи мувофиқи таълимиро интиҳоб кардан дар ин раванд самаранок бошад, яъне дар натиҷа таълими математика ба даст оварда мешавад.

Инкишофи ахлоқӣ дар ҳамин мактаббачагон асосан ҳондони эҷоди китобҳои дарсии гуногуни математика барои синфҳои ибтидоӣ ба амал меояд, ки ин китобҳои дарсиро бо мундариҷаи гуногун ба роҳ менамоянд: онҳо ҳиссаи маводи арифметикӣ, ҳиссаи маводи алгебраю зиёд карданд, ҷузъиёти ҳои назарияи маҷмӯъ, мувофиқат ва муносибат, элементҳои комбинаторика, мафҳумҳо, ҷумлаҳо ва исботҳои математикӣ,

функсия, муодила, нобаробарӣ, элементҳои геометрию алгебравӣ, бузургӣҳо ва ғайраро ҷорӣ карданд. Қор карди нави қитобҳои дарсӣ дар ғӯли зиёда аз 30 сол нишон дод, ки таъсири назаррас ба сатҳи рушди математикӣ хонандагони синфҳои ибтидоӣ, ин системаҳоро таъмин наметунанд. Дар айни замон, маълум аст, ки дар бораи набудани таъсири мундариҷаи таълим ба рушди тафаккури математикӣ ва ҳам рушди умумии тафаккури мактабчагон суҳан гуфтан нораваст.

Дар таҳқиқоти Д.Б. Элкони ва В.В. Давидов ба таври эътиҳод бахш исбот карда шудааст, ки масъалаи нав кардани мундариҷаи таълим дар синфҳои ибтидоӣ як қисми мушқилоти ташкили тарбияи инкишофи хонандагони синфҳои ибтидоии муассисаҳои таълимӣ мебошад. Аҳамияти психологию педагогии махсуси ин мушқилотро Д.Б. Элкони ва В.В. Давидов дар таҳқиқоти худ муфассал нишон додаанд, ки яке аз далелҳои ҳалкунанда мебошад. Барои ноил шудан ба сатҳи асосии инкишофи математикӣ хонандагони хурдсол, ки ба марҳилаи синну сол мувофиқ аст, мо ҷунин мешуморем, ки мафҳуми «рушди математикӣ»-и кӯдакони синнусоли томактабӣ ва ибтидоии муассисаҳои таълимӣ набояд ғурра бо мафҳуми «қобилияти математикӣ» алоқаманд бошад.

Муваффақияти кӯдак барои азхудкунии мундариҷаи математикӣ дар бисёр мавридҳо бо мавҷудияти ин қобилиятҳои табиӣ алоқаманд аст, аммо ташаккули он рушди математикӣ кӯдакони дорой қобилиятҳои табиӣ буда, дар баъзе мавридҳо, раванди рушди мақсадноки математикӣ мактабча боиси рушди минбаъдаи қобилиятҳои табиӣ математикӣ мегардад, дар мавридҳои дигар - ба таври асосӣ инкишоф ёфтани хосиятҳо ва сифатҳои тафаккур барои азхудкунии муваффақиятҳои мундариҷаи математикӣ, дар мавридҳои сеюм - ба ислух оварда мерасонад. Ин камбудихо дар рушди маърифати мактабча ва фароҳам овардани заминаҳо барои бомуваффақият азхуд кардани мундариҷаи математикӣ ҳангоми омӯзиши минбаъда, ошкор мешаванд.

Қори мақсаднок оид ба ташкили рушди математикӣ хонандагони синфҳои ибтидоии муассисаҳои таълимӣ ба ба-

ландшавии умумии сатҳи рушди қобилиятҳои зехнии ҳар як хонанда мусоидат хоҳад кард, ки ин дар навбати худ ба муваффақияти мундариҷаи таълим таъсири мусбат мерасонад. Рушди шахсии хонандагон дар ҷунин сифатҳои услуби математикӣ тафаккур, ба монанди: мақсадноқӣ, танқидӣ, таҳлилӣ, фасеҳӣ, муташаққилӣ, пайгирона ва ғайра хусусиятҳои шахсии сифатҳои ақлӣ ва ҳислати инсон мебошанд. Пас, ҳадафи рушди математикӣ кӯдаки синни хурди муассисаҳои таълимӣ ҳавасманд кардан ва инкишоф додани тафаккури математикӣ мебошад.

Ба асос гирифтани хусусиятҳои педагогӣ психологӣ ва дидактикӣ ин равиш хусусияти рушди синнусолии равандҳои маърифатӣ ва маърифати кӯдакони хурдсол шарт мебошад, зеро дар синни 4-6-солағӣ намуди пешрафтаи тафаккури онҳо нави визуалӣ-фаъол аст ва дар синни 6-10-солағӣ-нави визуалӣ ғуноғун аст ва дар синни 10-12-солағӣ ба нави пешрафтаи тафаккури шифохӣ-мантӣ мегузарад.

Ин зарурати истифодаи мундариҷа ва методологияи мувофиқро барои ташкили рушди математикӣ мактабча дар ҳар як марҳилаи нишондодашуда тақозо мекунад, ки ба қадри имкон ба «тарзи кӯдакона»-и математика барои синну соли кӯдак асоси ворид шудан мувофиқат мекунад. Тақба ба нави пешрафтаи тафаккури кӯдак, ба объектҳои математикӣ замина фароҳам меорад. Бо ҷунин муносибат ба ташаккули мафҳумҳои математикаи синфҳои ибтидоӣ, на танҳо хусусияти математика (илме, ки хусусиятҳои микдорӣ ва фазоии ашё ва равандҳои воқеиро меомӯзад) ба назар гирифта мешавад, балки ба хонандагони синфҳои ибтидоӣ роҳҳои умумии қор бо моделҳои математикӣ воқеият ва усулҳо низ омӯхта мешаванд.

Моделсозӣ методи умумии омӯзиши воқеият буда, ба мо имкон медиҳад, ки ҷунин методҳои фаъолияти зехнӣ, ба монанди мушоҳида, таҷриба, муқоиса, аналогия, интуитсия, дедуксия, таҳлил, таркиббандӣ, абстрактонӣ, мушаххасгардонӣ, моделонии математикӣ, ҷамъбастанкунии тафаккурро муттаҳид созем, ки дар навбати худ дар оянда рушди босуръ-

ати тафаккури шифоҳӣ ва мантикиро ба хонандагони хурдсол омӯзонем.

Ҳамин тавр, мо метавонем таҳмин созем, ки ин равиш ташаккул ва рушди тафаккури математикӣ хонандагони хурдсолро таъмин мекунад ва аз ин рӯ, рушди математикӣ онҳоро зиёд мегардонад.

Ташкил намудани қорҳои таълимӣ доир ба математикаи синфҳои ибтидоӣ

Шакли асосии таърихан барқароргардидаи таълими математика ва дар давоми солҳои зиёд дар амал санҷида шуда ва ба талаботи муосир ҷавобдиҳанда - ин дарс мебошад. Дарс дар муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ шакли асосии ташкили қори таълим эътироф гардидааст, ки вазифаҳои асосии раёанди таълими математика: маълумотдиҳӣ, тарбия ва инкишофдиҳандаи шуури хонандагонро ба уҳда дорад.

Фаъолияти якҷояи коллективи хонандагон ва омӯзгор бо мақсади дониш додану дониш гирифтани тарбия додану тарбия гирифтани дар ягон фосилаи вақт равои қарда шудааст, дарс номиди мешавад.

Дар қараёни дарс хонандагон дониш, маҳорат ва малакаи заруриро аз муаллим гирифта, онро муштақилон дари иҷрои вазифаи хонагӣ ва дигар қорҳои берунасинфӣ татбиқ менамоянд. Қар як дарс мақсад ва вазифаи худро дорад, мувофиқ ба мақсад ва вазифаи худ нақшае тартиб дода, дар асоси он амал мекунад.

Қар як дарс хусусиятҳои хоси худро дорад ва аз дигар дарсҳо ба ҳамон хусусиятҳои фарқ мекунад, аз ҷумла дарси математика. Дар баробари омӯзиши ададҳо, амалҳо ва хосиятҳои онҳо қар як мисолу масъала характери тарбиявӣ дорад. Пеш аз оғози мақсад ба мафҳумҳои педагогӣ психологӣ, ки ба дарси имрӯза тааллуқ доранд ва муаллим онҳо ро бояд дар хотир дошта бошанд, таваққуф мекунем.

Дониш - маҳсул ва натиҷаи фаъолияти таърифи инсон буда, аз фарогирӣ маънавӣ ва тасвири идеали олам дар тафаккур иборат аст. Қузъиётҳои таркибии дониш далелҳои илмӣ, мафҳумҳо, қонунҳо, ҳодисаҳо, нуқтаҳои асосии

назарияи илмӣ, фарзияҳо, принсипҳо, методҳои таҳқиқот, инчунин мағзари илмӣ олам мебошад. Дар асоси дониш эътиқод, ақида ва маҳорату малакаи амалӣ пайдо мешавад, қобилияти таърифи хонандагон инкишоф меёбад.

Азҳуд қардани дониш - ин омӯхтани далелҳои илмӣ, таърифи объектҳои ҳодисаҳои муҳити атроф, омӯхтани мафҳумҳо, ки дар онҳо аломатҳои мушаххаси мавҷудияти объектҳои ҳодисаҳои ифода меёбанд ва ниҳоят омӯхтани қоидаҳои қонунӣ, мавҷудият ва зарурияти алоқаи байни ҳамаи қари ҳодисаҳои табиату қамъият мебошад.

Маҳорат - ин фаъолияти дар амал татбиқ қарда тавонистани дониш буда, он фаъолияти фикрӣ мебошад. Ба ниҳом овардан ва татбиқ қардани дониш, қал қарда тавонистани машку масъала ва мисолҳо, гузаронидани таҷриба, ҳисобкунӣ, ҷенкуӣ, нақшакашӣ, тартиб додани қема, қондани нақшаи график, қалвал ва қайра маҳоратҳои мебошанд, ки дар мақтаб тапаққул дода мешаванд.

Умуман, маҳорат қору амалӣ бошуурунае мебошад, ки дар асоси дониш ва таҷрибаҳои рӯзгори қамъият ба амал меёбад.

Малака - тарзу методҳои устувори муштақам гардидаи иҷрои амал аст, ки дар натиҷаи машку тақори зиёд қосил мешавад. Малака маҳорати тақорёфта, яъне дониш-ҳои қорҳо дар таҷриба озмудашуда ё ин ки ба маҳорати устувори донишмалқунанда табдил меёбад. Қосил қардани малака, пеш аз қама, аз бошууруна омӯхтани элементҳои дониш ва дар амал татбиқ қардани онҳо оғоз меёбад. Малака аҳамияти ҳаёти ва таҷрибавӣ дошта, вай зуд ва бо сифат иҷро қардани қорро таъмин менамояд. Бо мақсади дониш, маҳорат ва малака бештар дарсҳои омехта ташиқ қарда мешавад, ки масъалаҳои гуногуни таълимиро қал мекунад.

Ақсарияти ҳадафҳои барномаи таълимии математика маҳз дар дарс амалӣ қарда мешаванд. Қисми зиёди маводи таълими дастраси хонандагон гардониди мешавад. Ташаккули мафҳумҳои математикӣ оғоз меёбад, тарзи истифода қардани онҳо ба хонандагон омӯзониди мешавад.

Тавассути дар хонандагон ташаккули маҳорату малакаҳои гуногун: ҳисобкунӣ, ченкунӣ, ҳал карда тавонистани мисолу масъалаҳо тадқиқ мегардад. Дарси математика аз дарсҳои дигар фарқ аз рӯи мазмуну хусусиятҳои фарқ мекунад. Ин хусусияти фарқкунанда пеш аз ҳама дар он ҷиҳат мегардад, ки хонандагон дар дарсҳои математика ҳангоми омӯختани объекту ҳодисаҳо аз ҳамаи шароити хусусиятҳои гуногуни онҳо даст кашид, танҳо онеро интихоб мекунанд, ки муносибатҳои микдорӣ ва шаклҳои фазоиро инъикос менамояд.

Мантики ҳудуди математика ба раванди таълими ин фан таъсири калон мерасонад. Дар ҳар як дарс аз математика алоқамандии наздики мантикии қисматҳои онро мушоҳида кардан мумкин аст. Ин гуна алоқамандӣ дар байни дарсҳое, ки ба мавзӯ дохиланд низ бояд барқарор карда шавад, яъне дарсҳо бояд як системаи муайяно ба вучуд оранд. Дарс дар ҳама вақт самаранок мегузарад ва мавқеи худро ҳамчун шакли асосии ташкили таълим нишон медиҳад, ки агар талаботҳои зерини педагогӣ нисбати он пешниҳодгардида ҷиҳат ва дар амал татбиқ карда шаванд.

Талаботи дидактикӣ ҷиҳат маълумотдиҳӣ: а) амиқ муайян намудани вазифаҳои умумии маълумотдиҳии дарс ва элементҳои таркибии он, мавқеи ҳар як дарс дар системаи дарсҳо; б) муайян намудани самаранокии мазмунӣ дарс мувофиқ ба ҳадафҳои барномаи таълимии фан ва мақсади дарс дар асоси ба ҳисоб гирифтани тайёрии умумии хонандагон, пешбинӣ кардани дараҷаи донишҳои азхудкардаи хонандагон, маҳорату малакаҳои умумии дарс ва лаҳзаҳои алоҳидаи он ташаккулифта; в) интихоби методи воситаҳои самараноктарини таълим, назорату ҳавасманд гардонидани алоқамандии онҳо дар ҳар як қисмати дарс, интихоби методҳо ва воситаҳо, ки фаъолиятҳои хонандагонро ба вучуд меорад, шаклҳои гуногуни қорҳои коллективони дарс истифода бурда мешудагиро ба фаъолияти мустақилонаи хонандагон алоқаманд намудан; г) дарс татбиқ намудани принсипҳои шароитҳои бомуваффақият ба роҳ мондани таълим, аз ҷумла алоқии байни фанҳои таълими.

Талаботи тарбиявӣ инкишофдиҳандагӣ ба дарс:

а) муайян намудани мақсаду вазифаҳои тарбиявӣ дарс ва таъмин намудани ғояҳои он; б) дар асоси донишҳои аз худ кардашуда дар хонандагон ташаккули донишҳои ҷаҳонбинии илмӣ, сифатҳои ахлоқику эстетикӣ, таъмин намудани робитаи таълим ба меҳнат ва ҳаёти ҷамъият; в) дар хонандагон ба вучуд овардан ва инкишоф додани шавқу ҳаваси маърифатӣ, ҷиҳати мусбӣи фаъолияти таълими-маърифатӣ, маҳорату малакаҳои мустақилона аз худ кардани донишҳо, фаъолияти эҷодӣ; г) ҳамагарафа омӯхта ба ҳисоб гирифтани дараҷаи инкишоф ва хусусиятҳои психологӣи хонандагон (ҳелҳои тафаккур, хотира, диққат, ҳаёл, эҳсосот ва ғайра); г) аз тарафи омӯзгор ҷиҳат намудани одоби педагогӣ дар вақти дарс.

Талаботи педагогӣ ба дарс: а) ташкили амиқ гузаронидани дарс: сари вақт дарсро оғоз кардан, ҳар як дақиқаи дарсро самаранок истифода бурдан, суръати самаранокӣ дарс, тартиби мантиқӣ дарс ва сари вақт анҷом додани он, интизоми бошуроии хонандагон дар тамоми рафти дарс; б) нақшаи бомулоҳиза тартиб додашудаи дарс; в) тайёрии пухта ва ҳамагарафа ба дарс, истифодаи асбобҳои аёнӣ ва воситаҳои техникӣ дар дарс.

Бо баробари дарс, дар раванди таълими математикаи синфҳои ибтидоӣ боз шаклҳои дигар ташкили қори таълим истифода бурда мешавад, ки бо ёрии онҳо донишҳои математикӣи хонандагон ҷиҳат гардонидани мешавад ва маҳорату малакаҳои таълимӣ таъмин мегардад.

Дар дидактикаи ҳозиразамон ва методикаи таълими математикаи синфҳои ибтидоӣ ҳелҳои гуногуни дарс қабул гардидааст, ки ҳар кадоме аз онҳо мақсадҳои хусусии дидактикӣ доранд. Масалан, дар ҳадафҳои мақсади дарс шиносии аввалин ба маводи нави таълими, ба мафҳумҳои нави, дар ҳадафҳои асосӣ гардонидани ин мафҳумҳо ва донишҳо, дар ҳадафҳои сеюм ташаккули донишҳои маҳорату малакаҳо, дар ҳадафҳои чорум мустақилонаи гардонидани донишҳои маҳорат ва малакаҳои хонандагон мегардад. Ҷиҳат қоида дар ҳудуди ҳамаи дарс низ ҷиҳат аз ин мақсадҳо татбиқ карда мешавад.

Масалан, такрори маводи омӯхташуда донишҳои пеш азхудшударо ба системае меорад, дар ин маврид донишҳои хонандагон низ санҷида мешавад.

Баёни маводи нави таълимӣ бошад дар ҳуди ҳамон дарс бо машқуниҳои аввалин алоқаманд карда мешавад, вале яке аз максадҳои дидактикӣ асос мешавад. Дар ҳолати дигар, хангоми гузаронидани суҳбати кӯтоҳмуддат бо хонандагон маълум мегардад, ки онҳо алақай амалиёти ҷамъкуниро аз худ кардаанд, вале онҳо то ҳанӯз ҷамъкунии ададҳои якракамаро ба ҷо овардаанд, вале медонанд, ки ба ғайр аз ин гуна ададҳо боз ададҳои дигар ва пеш аз ҳама ададҳои дурақама низ ҳастанд.

Онҳоро чи гуна ҷамъ кардан лозим меояд?

Хонандагон дар дарси оянда ба ин савол ҷавоб мегиранд. Такрор кардани маводи пеш омӯхташуда бо мақсади хонандагонро барои фаъолона азхуд намудани маводи нави таълимӣ, баъзан бо ёрии ҳисобкунии шифохӣ, ки ба мазмуни он маъноҳои характери такроршавандагӣ дошта дохил мегардад, гузаронида мешавад.

Дар ин лаҳзаҳои дарс, баъзан вақтҳо қорҳои наҷддон зиёди мустақилонаи хонандагон оид ба ҳалли мисолу масъалаҳои истифода бурда мешавад. Ин метод низ бо мақсади хонандагонро ба аз худ намудани маводи нави таълимӣ тайёр карда истифода бурда мешавад. Ин қоидаҳо ба роҳбарӣ гирифта, хонандагон минбаъд супоришҳоеро иҷро мекардагӣ мешаванд, ки таъбиқи донишҳои нави гирифтаро талаб мекунанд.

Вобаста ба ин, маҳорат ва малақаҳои нави таълиқул меёбад. Супориши аввалин аз тарафи ҳамаи хонандагон коллективона иҷро карда мешавад. Истифода бурдани роҳи дигар низ имконпазир аст. Хонандагон мустақилона ба иҷро намудани супориши додашуда шуруъ менамоянд, сипас, баъзе аз онҳо дар назди ҳамсинфон дуруст истифода бурдани донишҳои нави гирифташонро исбот менамоянд. Такрор дар зинаҳои гуногуни таълим истифода бурда мешавад. Мувофиқи барнома маводи таълимӣ соли гузашта дар моҳҳои аввали соли хониш такрор мешавад. Масалан, маводи таълимӣ синфи 1 дар синфи 2, маводи таълимӣ синфи 3 дар синфи 4 ва ғайра; дар охи-

ри мавзуҳои қалон, бобҳо, дар охири марҳилаҳо (нимсолаҳо) ва охири соли хониш соатҳо барои дарсҳои такрори ҷудо карда шудааст. Аз ин лиҳоз, дарсҳои такрории дар аввали соли хониш муайян гардида, дарсҳои такрории ҷорӣ, такрори ҷамъбастиро фарқ кардан лозим аст.

Таҳминан дар давоми се-ҷор ҳафта дар ҳамаи синфҳои ибтидоӣ (ба ғайр аз синфи 1) аз рӯи маводи соли гузашта дарсҳои такрорӣ гузаронида мешавад, ки мақсади онҳо мустаҳкам кардани дониш, маҳорат ва малақаҳои дар соли гузаштаи таҳсил аз худ кардани хонандагон мебошад.

Дарсҳои такрорӣ, ки баъди мавзуҳои қалон бобҳо, дар охири марҳила (нимсола) ё охири соли таҳсил гузаронида мешавад, мустаҳкамкунӣ, батартибдорӣ ва ҷамъбасти намудани дониш, маҳорат ва малақаҳо аз рӯи маводи дар ин давраҳо азхудкардаи хонандагон иборат мебошад.

Асосҳои методи таълиқ ва гузарондани қорҳои беруни-дарсӣ аз математикаи синфҳои ибтидоӣ

Вазифаи асосии таълими математика дар синфҳои ибтидоии муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ, литсейҳо, гимназияҳо ба хонандагон ин фаро таълим додан, ба онҳо пешниҳод намудани имконияти баҳодиҳӣ ба назарияи математикӣ, мавриди ҳалли мисолу масъалаҳои матнӣ ва масъалаҳои шавқовари математикӣ ба ҳисоб меравад. Дар иҷрои муваффақиятноки ин вазифаҳо қори беруназдарсӣ мақом ва мароми муҳим мебошад, ба омӯзгорони синфҳои ибтидоӣ баъри дар хонандагон хурдсол бедор намудани шавқу ҳаваси омӯзиши математика, васеъ намудани ҷаҳонбинии математикӣ онҳо, малақаи маҳорати эҷодқорӣ, тарбия ва инкишофи тафакқури математикӣ ёрӣ мерасонад.

Мафҳуми таълиқ ва гузаронидани қорҳои беруни-дарсӣ аз математикаи синфҳои ибтидоӣ машғулиятҳои ғайриҷаҳтмӣи системаноки хонандагон бо омӯзгор дар вақти ҳоли фаҳмида мешавад. Қорҳои берунидарсӣ аз математика яке аз қисмҳои таркибии раванди таълимӣ ва тарбиявӣ ба ҳисоб меравад.

Таълиқ ва гузаронидани қорҳои берунидарсӣ аз математикаи синфҳои ибтидоӣ қобилият ва шахсияти хонандаро

ташақкул ва инкишоф медиҳад. Ифодакунӣ ин чараён нафақат инкишоф додан ва мукаммал гардонидани он чизе, ки ба инсон табиат ато намулдааст, балки дар ӯ тарбия намудани талаботи доимо худинкишофдиҳӣ ва худамалигардонӣ мебошад, яъне ҳар як шахс пеш аз ҳама худаш худро тарбия мекунад.

Мақсади асосии омӯзиши математика дар синфҳои ибтидоӣ бо сохтори шахсият, мақсадҳои умумии маърифат, консепсияи фанни математика, нақши математика дар илми муосир, арзишҳои таълими математика, маданият ва ғайриини ҳаёти ҷомеа ва ғояҳои нави маърифатӣ асоснок карда мешавад.

Таҳти таъкил ва гузаронидани қорҳои берунидарсӣ аз математикаи синфҳои ибтидоӣ машғулиятҳои системаноки ҳатмӣ бо хонандагон дар вақти холии омӯзгорони синфҳои ибтидоии муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ, литсейҳо, гимназияҳо аз математика машғулиятҳои факултативӣ, маҳфилҳо, дарсҳои иловагӣ гузаронида шаванд, то ки дониши математикӣ хонандагони хурдсол муайян карда шаванд.

Дар дарсҳои математика имкониятҳои зиёди бо мазмун ва мундариҷаи ин фан ҳавасманд намудани хонандагон мавҷуданд. Айни замон мақсади асосии машғулиятҳои омӯзонидани комплекси муайяни қоидаҳои дорои характери математикӣ будаи диққатҷалбкунандаи шарҳи маводи таълимӣ ба ин мақсад тобеъ мебошад, ки инкишофи қобилияти хонандагон дар қорҷубаи омӯзиши маводи ҳатмӣ ба ба амал меояд.

Яке аз мақсадҳои муҳимтарини таъкил ва гузаронидани қорҳои берунидарсӣ аз математикаи синфҳои ибтидоӣ инкишофи шавқу ҳаваси хонандагон ба математика, ҷалб намудани онҳо ба машғулиятҳои факултативӣ мебошад. Дар хонандагон ҳоҳиши зиёди санҷидани нерӯи худ, қобилияти математикӣ, маҳорати ҳалли мисолу масъалаҳои шавқовари математикӣ мебошад.

Хонандагоне, ки дар барномаи математикаи мактабӣ, китобҳои дарсӣ ва методикаи таълимдиҳӣ ба хонандагони хурдсол ба назар гирифта шудааст, лекин аллакай аз синфи якум сар карда, аҳли хонандагонро ба гурӯҳҳо ҷудо кардан мумкин аст: Онҳое, ки маводи таълимиро сода ва бо шавқ

азхуд мекунанд, хонандагони миёнахон ва хонандагони сустхон. Ин ҳолат бошад моро водор месозад, ки омӯзиши индивидуалии математикаро ба роҳ монем, ки яке аз намунаҳои он қорҳои берунидарсӣ мебошад.

Машғулиятҳои берунидарсӣ гуфта машғулиятҳои ғайриҳатмӣи системанокеро меноманд, ки таҳти роҳбарии омӯзгор берун аз ҷадвали дарсӣ гузаронида мешавад.

Ду намуни гузаронидани қорҳои берунидарсӣ аз математикаи синфҳои ибтидоӣ фарқ кардан лозим аст: а) қор бо хонандагони қафоманда нисбат ба хонандагоне, ки маводи таълимиро азхуд кардаанд (дарсҳои иловагии берунидарсӣ); б) қор бо хонандагоне, ки нисбат ба дигарон ба омӯзиши математика шавқу ҳаваси калон доранд (хонандагони лаъқатманд).

Намуни аввал қариб, ки дар ҳама мактабҳои даври Иттиҳоди Шӯравӣ гузаронида мешуд, ҳоло бошад, на ҳамеша мушоҳида кардан мумкин аст. Ин намуна асосан ба хонандагоне гузаронида мешавад, ки бо сабабҳои гуногун (ба монанди: касалӣ, аз як мактаб ба мактаби дигар гузаштан ё ки бо дигар сабабҳо) маводи таълимиро суст азхуд мекунанд.

Мақсади асосии он аз баргарафкунӣ қафомии хонандагон иборат мебошад. Ҳангоми гузаронидани машғулиятҳои муаллим бояд ба талаботҳои зерин риоя наояд:

а) дарси иловагӣ ба ин гурӯҳи хонандагон бояд дар як ҳафта як қор гузаронида шаванд ва дараҷаи фаҳмиши хонандагон бояд яхела бошад; б) ба ҳар як хонанда бояд таври индивидуалии пешаки машқҳо тайёр карда дода мешавад; в) баъди тақрор кардани ин ё он мавзӯи ҳатман қори санҷиши гузаронида баҳо гузошта шаванд; г) дарсҳои иловагӣ бо ин гурӯҳи хонандагон аз математика бояд характери таълимӣ дошта бошад ва ҳангоми гузаронидани онҳо аз маводи дидактикӣ ва воситаҳои таълимӣ истифода бурда шаванд; ғ) омӯзгори дарсдиҳанда бояд сабабҳои қафомии хонандагонро таҳлил карда роҳҳои баргарафкунӣ онро ёбад.

Мақсади гузаронидани намуни дуюми қорҳои берунидарсӣ аз он иборат мебошад, ки хонандагон ба математика шавқу ҳаваси зиёд доранд, аз инҳо иборат мебошад: а) бедор кардан ва инкишоф додани ҳавасмандии хонандагон ба омӯзиши математика; б) васеъ ва дақиқ омӯхтани маводҳои

таълимӣ; в) инкишофдодани қобилияти математикии хонандагони хурдсол; г) тарбияи маданияти баланди фикронии математикии хонандагони хурдсол; ғ) дар хонандагон инкишоф додани малакаю маҳорати мустиқлони ва фаълони кор кардан бо китобҳои дарсӣ ва илмӣ; д) васеъкунӣ ва амиктар кардани фаҳмиши хонандагон оид ба характери амали доштани математика дар техникаю технологияи муосир, ҳаёт ва ғайра; е) бояд қайд кард, ки машғулиятҳои берунасинфӣ набояд раванди таълимиро тақрор кунанд.

Мавзӯҳои қорҳои берунидарсӣ аз доираи маводи таълимӣ берун бароянд ҳам, лекин онҳоро пурратар ва васеътар омӯзонидан лозим аст. Масалан, агар дар синфи сеюм ёфта ни ҳиссаи адад омӯзонида шавад, пас дар қуруқҳои математикӣ бошад ёфтани адад аз рӯйи ҳисса омӯзонида мешавад, ки дар барномаи таълимӣ ҳастанд ва ғайра.

Шаклҳои машғулиятҳои берунидарсӣ аз математика ба хонандагоне, ки ба математика шавқу ҳаваси зиёд доранд, инҳо мебошанд: маҳфили математикӣ; викторинаи математикӣ; шабнишиниҳои математикӣ; саёҳатҳои математикӣ; матебуназдарс хондани китобҳои математикӣ; рефератҳои математикӣ; иншоҳои математикӣ; баровардани овезаҳои математикӣ мактабӣ.

Ҳамин тавр, ташқил ва гузаронидани қорҳои берунидарсӣ аз математикаи синфҳои ибтидоӣ воситаҳои муҳими баландбардории дараҷаи касбии омӯзгорон мебошад. Яке аз мақсадҳои он васеъ намудани маводи омӯхташавандаи қорҳои математикаи синфҳои ибтидоӣ ба ҳисоб меравад. Ин имконият медиҳад, ки хонандагони хурдсол ба машғулиятҳои математикӣ шавқу ҳавас пайдо намуда, барои ҳалли мисолу масъалаҳои матнӣ тайёр мешаванд.

Сохтори омӯзиши нумератсияи ададҳо дар ҳудуди «дахӣ», «садӣ», ҳазорӣ» ва ададҳои бисёррақаме

Вазифаи омӯзиши нумератсияи «дахӣ», «садӣ» аз он иборат аст, давом додани он амалиёте, ки барои қисмати омӯзиши ададҳо аз 1 то 10 дар назар дошта шудааст.

Ба хонандагон шинос намудани рамзҳои математикӣ: ба монанди «калон», «хурд», «баробар», «калон ё баробар», «хурд

ё баробар», «нобаробар», $(>, <, =, \geq, \leq, \neq)$ ва ғайра. Яке аз мақсадҳои барномаи таълимӣ мафҳуми аломати қалон мебошад, чунин шарҳ дода мешавад, яъне аз тарафи чап ашёҳои якхела бисёр ва аз тарафи рост бошад, аз ҳамон ашёҳо камтар чамақонара шуда бошад, онҳо тарафи чапро бисёр ва тарафи ростро кам гуфта меҳонанд. Бо ёрии расмҳо намоиш дода, ададҳои муқоиса намуда, пас аломат мегузоранд.

Ба хонандагон тарзи пайдо намудани қатори ададҳои натуралӣро фаҳмонидан зарур аст. Тарзҳои ҳосил кардани қатори пайдарпайии ададҳои натуралӣ, дар асоси қоидаҳои зерин ҳосил карда мешавад: а) воҳид (1) – ин адад аст; б) ҳар як адад пасоянд дорад ва аз пешоянд ба як воҳид зиёд аст; в) ҳар як адад ба ғайр аз як пешоянди худро дорад, ки аз пасоянд ба як воҳид кам аст; г) методи индуксияи математикӣ ё ин ки аксиома.

Дар хонандагон ҳосил кардан ва навиштани ададҳои рақамии 0-ро фаҳмонидан лозим аст. Дар баробари ҳосил кардан, хондани ададҳои муқоисашаванда, чамақонара бояд омӯзонида шавад ва дар ҳар як соат таркиби ин ё он адад мустақам карда мешавад. Дар нимаи якуми соли хониш дар синфи 1, аз марҳилаи якум то марҳилаи дуюм хонандагон бояд доир ба шуморидан, яъне то 10 шуморида тавонанд ва таркиби ададҳо дар доираи 5 донанд. Дар нимаи дуюми соли хониш онҳо бояд қараёни шумориданро давом дода то 20 шуморида тавонанд. Таркиби ададҳои аз 1 то 5-ро муқоиса намуда, дар охири соли хониш онҳо бояд таркиби ададҳо дар ҳудуди адади 10 донанд ва ҳамчун қадвали чамақонара аз худ намоянд. Дар нумератсияи «дахӣ»-и якум бо баробари ададҳо амалҳои чамақонара ва тарҳ, таркиби онҳо ба хонандагони синфи 1 омӯзонида мешавад.

Бояд элементҳои геометрия ба монанди мафҳумҳои се-кунча, чоркунча, порча, хати рост, нур, кунҷ ва ҷен кардани онҳо, инчунин дар баробари арифметикаи ададҳои натуралӣ, дар якҷоягӣ элементҳои геометрия ва алгебраи дар ҳудуди нумератсияи «дахӣ» омӯзонида мешавад.

Дар ҳудуди сеюми нумератсияи «ҳазорӣ» бори аввал мафҳуми нумератсия ва классификатсия ба хонандагони синфи

якум дар худуди ададҳои сарақама мафҳуми системаи даҳии позиционӣ, дар якҷоягӣ вохидҳо омӯзонида мешавад.

Вазифаҳои асосии омӯзиши нумератсияи «ҳазорӣ» аз инҳо иборатанд:

1. Шинос намудани хонандагон ба воҳиди нави ҳисобкунии «садӣ» ва разряди «садӣ».

2. Мустақкам намудани соҳти вазъияти системаи даҳӣ, ҳисобкунии мувофиқан ба мавқеи рақам дар навишти ададҳо.

3. Фаҳмонида додани муносибатҳои микдори воҳидҳои разряди 10 воҳиду 1 даҳӣ 10 даҳӣ 1 садӣ.

4. Ба хонандагони синфи 3 фаҳмонида додани (ададҳо), (разряд) тартиби разряди ададҳои сарақама. ($327=327$ воҳид; $32=32$ даҳӣ; $3=3$ садӣ дорад; яъне $327=300+20+7$).

5. Ташаққул додани маҳорат, дониш ва малакаи хонандагон доир ба ҳосил намудан, хондан ва навиштани ададҳои сарақама, ва он донишхое, ки доир ба худуди якум ва дуюм хонандагон ҳосил карда буданд, ба онҳо таъя намуи ададҳои худуди сеюм чунин ҳосил карда, хонда ва навишта мешавад.

6. Ташаққул додани дониш, маҳорат ва малака доир ба амалҳои ҷамъ, тарҳ, зарб ва тақсими ҳисобкуниҳои ши- фоҳӣ ва ҳаттӣ.

7. Дар худуди нумератсияи «ҳазорӣ», яъне доираи сеюм дар баробари ҳосил кардани хондан, навиштани ададҳои сарақама амалҳо ба онҳо дар алоқаманди бо ҷузъиҳои элементарии геометрии алгебравӣ, воҳидҳои ченаки да- роӣ миллиметр, сантиметр, десаиметр, метр, километр, воҳидҳои ченаки вақт сония, дақиқа, соат, шабонарӯз, ҳафта, моҳ, сол, аср низ омӯзонида мешавад.

8. Адади се аз рост ба чап воҳид, даҳӣ, садҳо синфиро тақсим мешавад. Дар синфи воҳидҳо разряди сеюм садӣ ме- бошад: а) $3564 = 3 \cdot 1000 + 5 \cdot 100 + 60 + 4 = 3 \cdot 10^3 + 5 \cdot 10^2 + 6 \cdot 10 + 4$; б) $72439 = 7 \cdot 10000 + 2 \cdot 1000 + 4 \cdot 100 + 3 \cdot 10 + 9 = 7 \cdot 10^4 + 2 \cdot 10^3 + 4 \cdot 10^2 + 3 \cdot 10 + 9$; в) $3712 = 3 \cdot 1000 + 7 \cdot 100 + 1 \cdot 10 + 2$.

9. Дар доираи нумератсияи «ҳазорӣ» ҷамъ ва тақсими ададҳо, намуи ҳисобкуниҳои шифохӣ ва ҳаттӣ омӯзонида мешавад.

Методикаи таълими нумератсия

дар худуди «даҳӣ»

Нумератсияи ададҳои бутуни ғайриманфӣ ва чор амали арифметикии ҳоси он асоси курси математикаи синфҳои иб- тидоиро тақсим мешавад. Маводи дигари барномаи таъ- лимӣ (элементҳои алгебра ва геометрия, бузургӣҳо, ҳалли масъалаҳо) дар алоқамандӣ бо онҳо омӯзонида мешавад.

Дар сарчашмаҳои методӣ оид ба таълими нумератсия ва чор амали арифметикӣ муаллифон фикру ақидаҳои гуно- гуноро баён намудаанд. Методистони намоёни рус, муаллифи китобҳои «Математика»-и синфҳои ибтидоӣ ва як қатор дастурҳои методи Пчёлко А.С. дар соҳҳои гуногун ои ба таълими мавзӯи мақсуд дастурҳо навиштааст, ки онҳо азҳам- дигар бо усулҳои таълими худ каму беш фарқ мекунанд.

ӯ дар дастури «Методика преподавания арифметики в начальной школе», ки соли 1945 нашр гардидааст, тавсия мекунанд, ки нумератсияи ададҳо ба 5 худуд (доира) ҷудо намуи, пас аз он таълим дода шавад.

1. Шумора ва чор амали арифметикӣ дар доираи 10;
2. Шумора ва чор амали арифметикӣ дар доираи 20;
3. Шумора ва чор амали арифметикӣ дар доираи 100;
4. Шумора ва чор амали арифметикӣ дар доираи 1000;
5. Шумора ва чор амали арифметикӣ бо ададҳои бисёр рақам.

Муаллиф оид ба тарзи таълими ҳар як худуд, ҳосил- шавии ададҳо ва қатори онҳо, ҷойи ҳар як адад, аломатҳои графикӣ ва навишти онҳо суҳан ронда, қайд мекунанд, ки ҳамаи ададҳо фақат дар натиҷаи шуморидан ҳосил кардан мумкин аст.

Дар дастури дигари худ «Основы методики обучения математики» (1965) низ 5 худуди ададҳо ро нишон додааст. Дар ин дастур оид ба хусуси мавқеи воҳидҳои аёни ҳангоми таълими ададҳо ҳарф мекунанд, лекин доир ба нумератсияи шифохӣ ҳаттӣ фикрҳои мушаххас дида намешаванд.

Муаллифи дастури методии «Методика преподавания арифметики» (1956) Попова Н.С. ҷараёни таълими нумерат- сияро ҳеле мураккаб баён намуидааст. Масалан:

1) Панчи якум 1 – 5.

2) Ададҳои 6 – 10.

3) Ҷамъ ва тарҳ дар доираи 10.

4) Такрор намудани таркиби адаҳо ва ғайра.

Ҷ пешниҳод намудааст, ки нумератсияи ададҳои аз 1 то 5 ба 4 зина, нумератсияи 6-10 ба 7 зина ҷудо карда фаҳмонида шаванд. Фикру андешаҳои муаллиф то андозае бо барномаҳои амалкардаистодаи солҳои охир мувофиқмеояд.

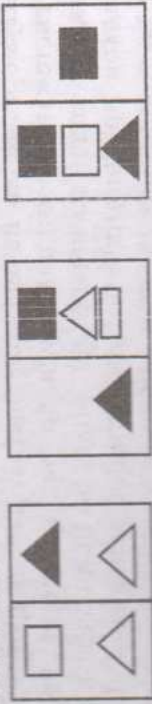
Боби нуҳуми китоби дарсии «Методика начального обучения математике», ки соли 1975 дар зери таҳрири Л.Н. Скаткин нашр гардидааст, ба мавзӯи мазкур бахшида шудааст. Дар ин боб натиҷаи мушоҳидаву ҳулосаҳои методистон-психологҳо Лай В.А., К.Ф. Лебеденцев, Н.А. Менчинская ва Г.С. Костюк оид ба адад ва шумора баррасӣ ёфтааст. Боби дуҷуми ин боб ба ҳисобгирии дониш, малака ва маҳорати баҷагони нав ба синфи якум қабулшуда бахшида шуда муаллиф оид ба он гуфторҳои педагогони машҳур А.В. Гурбес, С.Т. Шатский, Я.Ф. Чекмаревро ёдрас менамояд, ки аз ҷониби ҳамаи онҳо ҷойгир шудааст. Масалан, педагоги рус С.Т. Шатский чунин навиштааст: «*якумин муваффақияти кори мо ин ба ҳисоб гирифтани захираи бодӣ дониш ва таҷрибаи кӯдакон аст, ки онҳо дар фаъолияти воқеии худ ҷамъ намудаанд*».

Дар таҷрибаи кори муассисаҳои таълимӣ на ҳама вақт ин захира ба ҳисоб гирифта мешавад ва аксарияти муаллимон ба ҳамаи хонандагон як ҳел муомила мекунанд. Бинобар ин, вазифаи аввалин дараҷаи муаллим дар он аст, ки донишҳои томақтабии баҷагонро то оғози дарсҳо ё дар тӯли давраи тайёрии ба ҳисоб гирифта ҷараёни таълимро ба роҳмонад. Дар дастурҳои методӣ усулҳои зиёди санҷиш нишон додашудаанд. Масалан, Чекмарев Я.Ф. соли 1957 бо 500 нафар хонандагон оид ба шумора, шуморидани ашёҳо, муқоисаи ададҳо ва ашёҳо, мисолу масъалаҳои арифметикӣ, шақлҳои геометрӣ суҳбаг ороштааст.

Моро М.И. бошад, аз рӯйи мафҳумҳои зерин саволу ҷавоб гузаронидааст: донишдони қатори ададҳо, шуморидани ашёҳо, номбар кардан ва шинохтани рақамҳо, ҳалли масъалаҳо, ҳалли мисолҳо ва ғайра. Ҷ тарзи усули омӯзонидани

дониш якумро шарҳу эзоҳ дода, дар таълими нумератсия 4-6 дараҷа ҷудо намуда, вазифаи асосии ин дарсҳоро дар муайян намудани дараҷаи дониши баҷагон, шиносӣ бо воситаҳои таълим, илҳами дар алоқамандӣ бо маводи арифметикӣ омӯзонидани баъзе шаклҳои геометрӣ мебинанд. Муаллим барои тапаккул додани мафҳумҳои «бисёр», «кам», «хамон қадар», «бисёртар», «камтар» ба тахтаи синф лавҳачаро оварда ба он шаклҳои геометрӣ мегузорад.

Масалан:



Пас аз мушоҳидаи лавҳа хонандагон ба саволу ҷавоб мегузаранд, муаллим шаклҳоро иваз намуда ба ранг, ҳаҷм, ҷойгиршавӣ, шумораи онҳо диққати хонандагонро ҷалб менамояд.

Ғайр аз он муаллиф оид ба таълими ададҳои 3 ва 4 ду дарси намунавӣ оварда тарзу услуби таълими нумератсияи шифоӣ ва ҳаттиро шарҳу эзоҳ додааст.

Оид ба таълими нумератсияи муаллифони М.И. Моро ва А.М. Пискало дар дастури «Методика обучения математике в 1-3 классах» усулҳои самарабахши таълимро пешниҳод намудаанд.

Таълими мавзӯи «адад» бо талаб, пешниҳод ва дарсҳои барнома оғоз ёфтааст. Дар он вазифаҳои муаллим баён ёфта, ҷиҳати худ намудани хонандагон, тарзу роҳи ба донишҳо соҳиб гардидани онҳо шарҳу эзоҳ ёфтааст. Онҳо қайд мекунанд, ки пас аз омӯзиши мавзӯи мазкур баҷаҳо бо яд ном ва пайдарпайи 10 адад ва аз он гузошта шумориданро омӯзанд. Хонандагон бояд донанд, ки ҳар як адад дар қатори ададҳои натуралӣ дар ҷойи ҷандум меистад, ҷойи он пеш аз қадом ва баъд аз қадом адад мебошад. Онҳо фаҳмиданд, ки дар шумур як ададро як маротиба гуфтан мумкин ва ҳамаи дар шумур партофтани ягон адад ҷойи қатор ва пайдарпайи ададҳо вайрон мешавад.

Дар китоби дарсии Батанова М.А. ва дигарон «Методика преподавания математики в начальных классах» оид ба нумератсияи ададҳо як боби алоҳида ҷудо карда шудааст. Китоби мазкур дар асоси ба эътибор гирифтани камбудиву муваффақиятҳо навишта шуда, истифодаи он ҳамчун китоби дарсӣ барои дониш чор худуд: «дахӣ», «садӣ», «ҳазорӣ» ва «ададҳои бисёррақам» ҷудо намуда сабабҳои ба худудҳои алоҳида ҷудо кардани онҳоро шарҳу эзоҳ додаанд.

Нумератсияи дахӣ ва зинаҳои асоси таълими он

Шуморидан ва навиштани ададҳо дар доираи «дахӣ» асоси системаи ҳисоби дахӣ буда, хонандагон бори аввал бо дах рақам, хондан ва навиштани онҳо, бо ишораҳои ададҳо ва амалҳои арифметикӣ бо онҳо шинос мешаванд. Барои ифода намудани ҳар як адад дар нутқ каллимаи алоҳида ва дар навишт ишораи алоҳида истифода бурда мешавад. Азҳуд кардани ҳисоб дар доираи «дахӣ» барои омӯзиши дигар худудҳо заминаи асосӣ мебошад. Бинобар ин, нумератсияи «дахӣ» ба худуди алоҳида ҷудо карда шудааст.

Нумератсияи «дахӣ» дар ду зина таълим дода мешавад: **давраи омодагӣ ва омӯзиши нумератсия.**

Мақсад ва мазмуни дарсҳои давраи тайёрӣ

Мақсади дарсҳои давраи тайёрӣ аз муайян намудани захираи донишҳои математикӣ хонандагон ва гузоштани замина барои омӯзонидани нумератсияи ададҳо иборат аст. Мувофиқи барномаи таълимии синфҳои ибтидоӣ ба ин давра 8 соат дарс ҷудо шудааст. Дар ҳар дарси давраи тайёрӣ хонандагон ба шуморидани маҷмӯи ашёҳои ғирду агроф, расмҳо, секунҷаву чоркунҷаҳо ва доирачаҳо машғул мешаванд. Онҳо бо ҳисоби микдорӣ ва ғарбиҳои ашёҳо шинос карда мешаванд.

Ҳанӯз аз дарсҳои аввали тайёрӣ дар хонандагон қобилияти муқоиса намудани маҷмӯи предметҳо ташаққул дода мешавад. Аз ин рӯ, ба хонандагон додани чунин супоришҳо мувофиқи мақсад аст: «Кӣ меғӯяд, доирачаҳои сурх зиёданд ё кабуд? Секунҷаҳо бисёр ё доирачаҳо? Қадомаш кам? ва ғайра». Дар ҷараёни дарсҳои давраи тайёрӣ тасаввуроти фазоии хонандагон муайян ва минбаъд ташаққул дода мешавад. Онҳо бо мафҳумҳои «рост», «чап», «аз рост», «аз чап»,

«паём», «пеш», «қадмтар», «зиёдтар», «ҳамон қадар», «якхела», «баробар», «кист», «баланд», «дар боло», «дар поён», «дар муқобил», «инселе», «тан» ва ғайра шинос мешаванд.

Маълум аст, ки бачагони нав ба синфи якум омада ба навиштани омада нестанд. Бинобар ин, аз рӯзҳои аввали таълими бачагони ба таран доштани ҳома, фаркнамудани катори ва катарҳо оид ба катори додани, аввалин унсурҳои рақамҳоро, аз бачагон, нукта, қат, аломатҳои ҷамъ ва тарҳ, шаклҳои геометриявӣ омӯзондан зарур аст.

Бо мақсади муайян намудани омодагии хонандагон ба таълими ва таълими мақсадиҳои дарсҳо омӯзгорон дар давраи тайёриятҳои онҳо аз қадвали зерин истифода барад:

Номи намунаҳои намунаҳои	Шумораи намунаҳои	Шумораи намунаҳои	Супоришҳо			Шаклҳои геометриявӣ	Ҳаҷми маҷмӯи намунаҳои
			Истифодаи намунаҳои	Таълими нумератсияи	Таълими нумератсияи		
Ададҳои 1-9	+	+	+	+	+	-	-
Ададҳои 10-99	+	+	+	+	+	+	-
Ададҳои 100-999	+	+	+	+	+	+	-

Мақсади давраи мазкур ба хонандагон додани донишҳои зерин мебошад: а) шуморидани ададҳо дар доираи ададҳои 1-9; б) намунаҳои ададҳои ададҳо, муайян намудани ҷойи ададҳо - пас аз қадом адад, пеш аз қадом адад, дар байни қадом ададҳо ҷойгир будани он; в) номи ҳар як адад ва ишораҳои графӣ ба он дар шакли ҷойӣ ва дастнавис; г) ҳосилшавани ҳар як адад аз адади пешоянда ва воҳид, инчунин аз адади пасомада ва воҳид; г) ҳар як адад аз адади аз он пешоянда ҷудо воҳид қалон ва аз адади пасомада ҷудо воҳид қалон аст. Аз ҳуд намудани чунин дониш дар хонандагон оид ба қатори ададҳои натуралӣ тасаввуроти ҳосил менамояд.

Дар таълими нумератсия ба нутқи математикӣ хонандагон эътибор додан зарур аст. Масалан, «ба рақами 3 рақами 1-ро илова намуда, рақами 4-ро ҳосил намудем» - гуфтаи нолуғуст аст. Бинобар он: «Ба адади 3 адади 1-ро илова намуда, адади 4-ро ҳосил намудем. Адади 4 пас аз адади 3 меояд ва аз он ба як воҳид қалон аст. Адади 3 аз

адади 4 ба як вохид хурд аст», гуфтан хатост ва онро бо асбобҳои аёни намоиш дода фаҳмонидан зарур аст.

Дар таълими мавзӯи мазкур хонандагон бо аломатҳои «+», «-», «=» шинос мешаванд, чунки бе ин аломатҳо ҳосилшавӣ ва пайдарпайи қатори ададҳои натуралӣ ро фаҳмонидан ғайриимкон аст. Ғайр аз он, бо як қатор элементҳои алгебра ва геометрия, аз қабилӣ, аломатҳои «>», «<», «=», нукта, хатти рост, порча, бисёркунҷаҳои гуногун ва ченаки дарозӣ - сантиметр шинос мегарданд, ки онҳо барои боз ҳам беҳтар аз худ намунадани нумератсияи ададҳо ёрӣ мерасонанд.

Барои фаҳмонидани ҳосилшавии ададҳо аз ҷунин машқҳо истифода намудан мувофиқи мақсад аст:

а) Яктогӣ зиёд ва кам кардан (бо ёрии тасвири ашёҳо ё расмҳо). Масалан, дар вақти омӯзиши ададҳои 1-4 муаллим метавонад 2 духтарчаро ба назди онҳо хонад. Баъд ба бачаҳо муроҷиат мекунад: аввал чанд нафар духтарча буд? (ду нафар). Чӣ қор кардем? (Боз як нафар ҳамроҳ кардем). Чанд духтарча шуд? (Се нафар). Баъд боз як духтарчаро назди тахта даъват мекунанд ва саволҳои болоиро такрор намуда чӣ тавр 4 нафар шудани духтарчаро мефурсанд. Пас аз он духтарчаҳо як нафарӣ ба ҷойҳои ҷишон шинонида ҳар дафъа «чанд нафар буд, чанд нафар монданаширо» мефурсанд. Ҷунин супоришҳоро бо дигар ашёҳои расмҳо низ гузаронидан мумкин аст, ки бошуруна аз худ намудани ҳосилшавии ададҳоро таъмин менамоянд.

б) Муқоисаи ададҳо (бо истифодаи маҷмӯи ашёҳо ё расмҳо), масалан: «ба рӯйи миз 4-то чоркунҷа гузоред. Ба зерӣ он ҳамон қадар доирача гузоред. Қадоме аз онҳо бисёрранд? (Баробар) Якто доирачаро гиред. Ақнун қадоме онҳо зиёд аст? (Чоркунҷа якто зиёд аст.) Доирачаҳо чӣ? (Доирачаҳо аз чоркунҷаҳо якто кам аст). Доирачаҳо чанд то аст? (се то). Чӣ тавр се то доирача ҳосил кардед? ва ғайра».

в) Қашидан ва ҷен кардани порчаҳо. Пас аз он ки бачаҳо бо порча ва сантиметр шинос мешаванд, ҳосилшавии ададҳо бо ёрии ҷунин супоришҳо намоиш додан мумкин аст?

1. Порчаи дарозии 7 см кашед. Онро 1 см зиёд кунед. Дарозии порчаи ҳосилшуда чанд см мешавад?

2. Порчаи дарозии 7 см кашед. Дар зераш порчае

кашед, ки аз порчаи болоӣ 1 см кӯтоҳтар бошад. Дарозии порчаи қашидагон чанд см аст?

в) Ҳалли масъалаҳо бо истифодаи расмҳои мазмуннок. Масалан, дар вақти омӯштани адади 0 (сифр) муаллим ҷунин масъаларо пешкаши хонандагон мегардонад: Дар шоҳи даррақ 2-то гунҷиш буд. Гурба ба онҳо ҳамла намуд. Гунҷишҳо париданд. Дар шоҳи даррақ чанд то гунҷиш монд?

Омӯзгор расмро намоиш дода, бо бачаҳо саволу ҷавоб мегузаронад. Баъд мегӯяд, ки дар шоҳи даррақ намондани гунҷишро ба 0 (сифр) ишора менамоем. Тавассути муқоисаи ададҳои 0 ва 1 аз 1 хурд будани 0-ро мефаҳмонад ва ҷойи онро дар қатори ададҳои натуралӣ нишон дода мефаҳмонад, ки он пеш аз адади 1 меистад.

Ҳар як адади омӯхташавандаро аввал бо рақами ҷойишро рақам мекунанд. Муаллим онро дар лавҳа, дар боло ё поёни маҷмӯи предметҳо ё расмҳо, бачаҳо бошанд, дар болои партаи худ мегузаронад. Бо ёрии усули суҳбат мувофиқати байни адад ва рақами омӯхташаванда мустақкам карда мешавад. Ҳангоми омӯштани рақамҳои дағнавис муаллим барои намуна дар тахтаи сифр ва дағтарҳои хонандагон тарзи онро меканад. Хонандагон тарзи ҳаракати дағти муаллимро дар тахтаи сифр мушоҳида намуда, навиштро дар ҳаво машқ мекунанд ва тахтаи назорати омӯзгор ба дағтарашон менависанд. Тарзи навиштани ададҳо дар дарсҳои минбаъда машқ ва мустақкам карда мешавад.

Омӯзиши таълими ҷамъ ва тарҳ дар ҳудуди «дахӣ»

Мавзӯи ҷамъ ва тарҳ дар сифҳои ибтидоӣ бо таври ҳудудӣ омӯзонида мешавад, зеро ҷунин тарзи гузориши таълим имконият медиҳад, ки ҳосият ва қонуниятҳои математикӣ амали мазкур тадриҷан ҷуқуртару амиқтар дастраси хонандагон гардонида шаванд.

Дар қурси математикаи сифҳои ибтидоӣ фаҳмонидани маънои мушакхастардонии амалҳо, номи қомпонентҳо ва натиҷаи амал, робитаи байни онҳо ва омӯзонидани ҳусусиятҳои амалҳои арифметикӣ мавқеи махсус дорад.

Ташакули мафҳум дар бораи амалҳои арифметикӣ ҳанӯз аз дарсҳои аввал оғоз меёбад. Дар ҳар як дарс баҷагон бо тарикҳои амалӣ бо якҷоякунӣ ва ҷудо намудани ашёҳои гуногун сарукордор мешаванд. Амали ҷамъ ҳамчун якҷоя - шавии маҷмӯъҳо, ки элементҳои ягона надоранд ва амали тарҳамчун ҷудо кардани қисми маҷмӯъ мавриди муҳокима қарор меёбад.

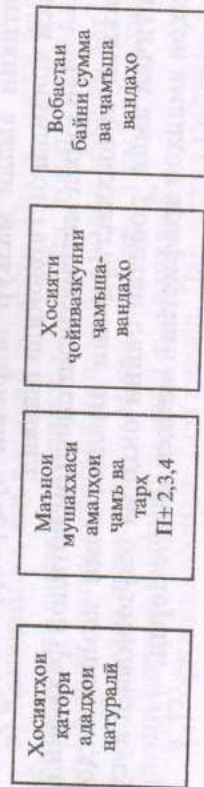
Азҳуд намудани амалҳои ҷамъ ва тарҳ дар ҳудуди «дахӣ» - ҳанӯз аз давраи таълими нумератсияи ададҳо оғоз меёбад. Хонандагон бо ишораҳои «+», «-», «=» шинос шуда дар натиҷаи як воҳид зиёд намудани адад ҳосил шудани адади па- соянда ва дар натиҷаи як воҳид кам намудани адад ҳосил шу- дани адади пешояндаро аз худ карда оид ба пайдарпайи қато- ри ададҳои натуралӣ тасаввуроти нахустин пайдо менамоянд.

Минбаъд дар асоси донишҳои таркиби ададҳо ҷадвали «+» ва «-» дар доираи 10 азҳуд кунонида мешавад. Баробари омӯзиши амали ҷамъ ва тарҳ дар ҳудуди «дахӣ» хонандагон инчунин бо унсурҳои алгебра ва геометрия, аз қабилҳои ифода- хои содатарин (сумма ва фарқ) муқоисаи ифодаҳо, элемент- хои муодила ($\square + 5 = 7$), ҷенкуни ва сохту шаклҳои геометрӣ шинос мегарданд.

Зинаҳои омӯзиши ҷамъ ва тарҳ дар доираи «дахӣ».

- яктогӣ ҷамъ ва тарҳ кардан;
- қисм - қисм ҷамъ ва тарҳ кардан;
- хосияти ҷойивазкунии ҷамъшавандаҳо;
- тарҳкуни дар асоси донишҳои ҷадвали ҷамъ ва тар- киби ададҳо.

Ҷамъ ва тарҳ зимни амалиёт дар якҷоягӣ бо маҷмуи ашёҳои таълим дода шуда хонандагон бо ҷиҳатҳои монанд ва фарқи амалҳои мазкур ошно карда мешаванд. Методҳои таълими мавзӯи «Ҷамъ ва тарҳ дар доираи «дахӣ»»-ро ба намуни схемаи зерин тасвир намдан мумкин аст:



а) Аз дарсҳои аввалини омӯзиши нумератсияи ададҳо, ки он зинаи якуми таълими ҷамъ ва тарҳ дар доираи «дахӣ» мебошад, хонандагон ба адад ҷамъ ва тарҳ кардани 1-ро меомӯзанд. Дар давоми таълими нумератсияи «дахӣ»

хонандагон бо тарзи ҳосилшавии қатори ададҳои натуралӣ, 1 воҳид зиёд ва 1 воҳид кам кардани ҳар як адади даҳии якум шинос гардида мушоҳидаҳои худро ҷамъбаст менамоянд ва ба ҳулосае меоянд, ки ададро 1 воҳид зиёд намоём, адади па- соянда ва ададро 1 воҳид кам намоём, адади пешоянда ҳосил мешудааст. Ҷадвали «ҷамъи 1» ва «тарҳи 1» дар дарси маҳ- сус тартиб додашуда, аз ёд кунонида мешавад.

Дар зинаи дуюм хонандагон бо маънои мушаххаси амалҳои ҷамъ ва тарҳ шиноскарда мешаванд, ки ба он хо- латҳои «+» ва «-»-и намуни $a \pm 2$, $a \pm 3$, $a \pm 4$ дохил меша- ванд. Бо тарзи гуногун ифода намудани ададҳои 2, 3, 4 - ба намуни суммаи ҷамъшаванда ҳеле аҳамиятнок аст.

Дар зинаи тайёри (2-3 дарс пеш аз таълими мавзӯ) ба хонандагон омӯзонидани мисолҳои намуни $5+1+1$, $7-1-1$ тавсия дода мешавад. Дар ибтидо ҳалли чунин мисолҳоро тарикҳои тасвири намоишдиҳӣ ба роҳ мондан мувофиқи мак- сад мебошад. Масалан: «Омӯзгор лавҳачаро истифода наму- да, ба он 4-то доирача мегузорад. Баъд ба аҳли синф муроҷиат мекунад:

- Дар лавҳача чандто доирача ҳаст?
- 4 - то
- Боз як доирача гузорем чандто мешавад?
- 5 - то
- Боз як доирачаи дигар гузорем чандто мешавад?
- 6 - то

Тарикҳои ҳалро ба дафтарадон навишта фаҳмонед, ки чӣ тавр шашто доирача ҳосил намудем ($4+1+1$).

Оид ба амали тарҳ низ ба тарикҳои болоӣ амале додаву ҳосилшавии фарқ шарҳ меёбад: $5-1-1$, $9-1-1$ ва ҳоказо.

Тавассути ҳалли мисолҳои фавқулзикр хонандагон ба ҳулосае меоянд, ки агар ададро 1-то ва боз 1-то зиёд намоём, вай ҳамагӣ 2 воҳид зиёд мешавад, ва агар 1-то ва боз 1-то кам намоём адад ҳамагӣ 2 воҳид кам мешавад. Пас аз та-

шаккули малакаи муайян хонандагон бо ҷамъ ва тарҳ наму-
дани адади 2 машғул мешаванд.

Масалан:

$$\frac{4+2=6}{4+1+1}$$
$$\frac{4-2=2}{4-1-1}$$

Холатҳои а ±3 ва а ±4 низ ба тариқи болой зимни машқҳои амалӣ омӯзонида мешаванд. Ҳангоми ҳалли мисолҳои мазкур хонандагон донишҳои дар омӯзиши ±2 азхудкардаашро дар амал таъбиқнамуда адади 3-ро ба намуни суммаи ададҳои 2 ва 1 ё 1 ва 2, адади 4-ро ба намуни суммаи 2 ва 2 тасаввур намунаданро меомӯзанд.

Масалан:

$$\frac{5+3}{5+2+1} = \frac{5-3}{5-1-2} = \frac{6+4}{6+2+2} = \frac{9-4}{9-2-2} =$$

Бо мақсади ташаққул додани дониш, маҳорат ва малакаҳои хонандагон дар як қатор дарсҳо машқҳои ҳисобкунии гуногун ташкил карда мешавад. Дар аввал мисолҳо батафсил шарҳ дода мешавад, минбаъд мухтасар ва дар охир қўтоҳ ва фикран усули ҳалқунӣ ба хотир оварда мешавад. Ҳисобкунии шифохӣ, бозихи «Ҳомӯшона», «Зинача», «Мисолҳои даврӣ», «Қадомаш дуруст», диктантҳои математикӣ барои тақмили малакаҳои ҳисобкунии хонандагон аҳамиятноканд. Дар ин зина хонандагон бо мафҳумҳои «ҷамъ», «тарҳ», «ҷамътаванд», «сумма», «тарҳтаванд», «тарҳкунада», «фарқ» шинос мешаванд. Муаллим мафҳумҳои номбаршударо дар баёни худ истифода бурда хонандагонро низ ба истифодаи чунин мафҳумҳо водор менамоянд.

Зинаи сеюм хосияти ҷойивазкунии амали чамъ буда, ҳолатҳои ба адад чамъ кардани 5, 6, 7, 8, 9 омӯзониди мешавад. Хонандагон бо ҳолатҳои дучор меоянд, ки чамъшавандаи дуҷум аз чамъшавандаи якум калон аст: (1+9, 2+7, 3+8, 4+6 ва ғайра.) Дар ин маврид истифодаи методи ҷойивазкунии чамъшавандаҳои мувофиқ аст зеро ин ҳолатҳо ба мавзӯи пештар омӯхташудаи а+1, а+2, а+3, а+4 монанд мебошанд. Барои бошӯруна азхуд намудани усули ҷойивазкунии тавассути асбобҳои аёни фаҳмонидани моҳияти ин усул дуруст аст. Ба хосияти ҷойивазкунии чамъшавандаҳои хонандагонро ба тариқи зайл шинос намудан мумкин аст: «Омӯзгор

ба як тарафи лавҳача 2-то ва ба тарафи дигараш 6-то мур-
тобичаҳо гузошта ба хонандагон меғӯяд:

М: - Шашто мурғобичаро ба 2 мурғобича ҳамроҳ кунед. Мурғобичаҳо ҳамагӣ чанд – то шуданд?

X: - Ба 2 мурғобича 6 – то мурғобичаро ҳамроҳ кунем 8
– то мешавад (менависад: $2+6=8$)

Омӯзгор диққати хонандагонро бори дигар ба лавҳаи болоӣ ҷалб намуда муроҷиат менамояд:

М: - Акун 2 – то мурғобичаро ба 6 – то мурғобича ҳамроҳ кунед, Мурғобичаҳо ҳамагӣ чанд – то шуданд? Чӣ ҳел фаҳмидед?

Х: - Ба 6 – то мургобича 2 – то мургобичро ҳамроҳ кунем, 8 – то мешвад (менависанд: $6+2=8$).

М:- Кани, акнун мисолхоро хонед.

Х: - Дар мисоли якум чамъшавандаи якум 2, чамъшавандаи дуюм 6, сумма 8 буда дар мисоли дуюм чамъшавандаи якум 6, чамъшавандаи дуюм 2, сумма 8 аст.

М: - Ин мисолҳо чӣ монандӣ доранд ?

Х: - Харду мисол оид ба амали чамъ аст, чамъшаванда-
хо ва суммаи яхсела доранд.

М: - Фарқияти ин мисолҳо дар чист?

Х: - Дар ин мисолҳо чамъшавандаҳо ҷойи худро иваз намулдаанд.

Зимни ҳалли 2 – 3 чуфт мисолҳо ва муҳокимаи тарзи иҷрои амал хонандагон бо ёрии муаллим ба чунин хулоса меоянд: «Аз иваз намулдани ҷойи ҷамъшавандаҳо ҳосили ҷамъ тағйир намеёбад».

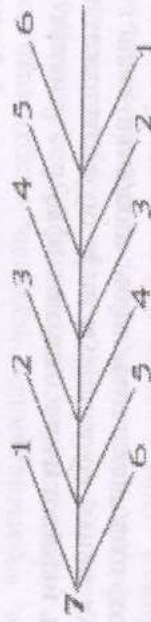
[illegible]

Дар ҷараёни ҳалли мисолҳо хонандагон ба ҳуҷосае меоянд, ки ҳама вақт ба адади калон адади хурдро ҷамъ намудан осонтар буда, ҷойи ҷамъшавандаро иваз намудан мумкин аст ва аз ин сумма тағйир намеёбад. Тавассути ҳалли мисолҳоро муҳокимарониҳо хонандагон оид ба истифодабарии ҳосияти ҷойивазкунии ҷамъшавандаҳо дониш ва малакаҳои муайяноро азхуд менамоянд, сипас ҷадвали муҳтасари ҷамъ дар доираи 10 тартиб дода мешавад, ки хонандагон онро азхуд намуда ҳалли мисолҳоро дар доираи даҳии якум уҳда карда метавониста мешаванд.

$2+2=4$	
$3+2=5$	
$4+2=6$	$3+3=6$
$5+2=7$	$4+3=7$
$6+2=8$	$5+3=8$
$7+2=9$	$6+3=9$
$8+2=10$	$7+3=10$
	$4+4=8$
	$5+4=9$
	$6+4=10$
	$5+5=10$

Дар зинаи чорум усулҳои аз адад тарҳ кардани $\square - 5$, $\square - 6$, $\square - 7$, $\square - 8$, $\square - 9$ омӯзонида мешавад, ки он ба вобастагии байни сумма ва ҷамъшавандаҳо алоқамандӣ дорад.

Масалан: ифодаи 8-2 дода шудааст. Хонандагон бояд адади



8-ро ба намуди суммаи 2 ва 6 тасаввур намуда, яке ҷамъшавандаҳоро (2) тарҳ намоянд, пас ҷамъшавандаи дигар менамоянд. Барои истифодаи ин метод хонандагон бояд таркиби ададҳоро нағз донанд, бо ин мақсад аз мисолҳо, бозиҳои зерин истифода намудан мумкин аст. Ба мақсади он ки хонандагон вобастагии байни компонентҳо ва натиҷаи амали ҷамъро бошуруна азхуд намоянд машқҳои махсус мавриди муҳокима қарор меёбад. Масалан:

М: - Ба рӯйи миз 4-то секунҷаи сурх ва 2-то секунҷаи кабуд гузоред. Ҳамагӣ чандто секунҷа ҳосил шуд?

Х: - Ба 4-то секунҷа 2-ро ҳамроҳ кунем 6-то секунҷа ҳосил мешавад: $4+2=6$.

М: - Мисоли ҳосилшударо хонед.

Х: - Ҷамъшавандаи якум 4, ҷамъшавандаи дуюм 2, сумма 6.

М: - Акнун 2-то секунҷаи кабудро гирид. Дар рӯйи миз чандто секунҷа монд? Чӣ тавр фаҳмидем?

Аз сумма (6) ҷамъшавандаи дуюм 2-ро гирифтём, ҷамъшавандаи якум 4 ҳосил шуд: $6-2=4$.

Мисли ҳамин ҳолати $6-4=2$ дида баромада мешавад. Зимни иҷрон супоришҳои мазкур ва дар асоси мушоҳидаҳо хонандагон ба чунин ҳуҷоса меоянд: «Агар аз ҳосили ҷамъ ҷамъшавандаи якумро тарҳ кунем, ҷамъшавандаи дуюм ҳосил мешавад. Агар аз ҳосили ҷамъ ҷамъшавандаи дуюмро тарҳ кунем, ҷамъшавандаи якум ҳосил мешавад». Ҳуҷосаи мазкур барои ёфтани натиҷаи амали тарҳ (ҳолатҳои $n=5, 6, 7, 8, 9$) истифода меёбад. Муаллим метавонад аз рӯйи намунаи мисолҳои ҳалшуда ба хонандагон супоришҳо диҳад.

Масалан: $8+2=10$; $6+3=9$; $5+2=7$; $10-8=2$; $10-2=8$;

Ҳангоми хондан ва навиштани ифодаҳо муаллим аз хонандагон талаб менамояд, ки номи компонентҳо ва натиҷаи амалҳои ҷамъ ва тарҳро истифода баранд, зеро он барои тақомули забони математикӣ онҳо ёрӣ мерасонад.

Дар давраи таълими нумератсия ададҳои аз 11 то 20 хонандагон бо ҳалли ифодаҳои дуамала дар доираи «даҳӣ» шинос гардида ҳолатҳои ба адад ҷамъ кардани сифр ($8+0$) ва аз адад тарҳ кардани сифр ($4-0$) мустақкам карда мешавад. Маҳорат ва малакаҳои ҳисоббарории хонандагон дар дарсҳои минбаъда тақмил меёбад.

Омӯзиши таълими нумератсия дар ҳудуди «сади»

Вазифаи таълими мавзуи мазкур хонандагонро бо ноҳиди нави ҳисоб-даҳӣ ва истилоҳҳои «разряд», воҳидҳои разряди якум ва дуюм, ададҳои разряднок; суммаи ҷамъшавандаҳои разряднок, ададҳои якракама ва дуракама шинос намудан, хондан ва навиштани онҳоро омӯзонидан аст.

Дар чараёни омӯзиши нумератсияи садӣ бачаҳо бояд бошуурона дарк намоянд, ки ададҳои дурақама аз ду разряд – воҳидҳо ва даҳҳо таркиб ёфтаанд ва 10 воҳиди разряди якум бо як воҳиди разряди дуюм баробар аст, яъне 10 воҳид баробари 1 даҳӣ. Онҳо фарқи байни мафҳумҳои рақам ва ададро дуруст дарк намуда, аз мавқеи ҷойгиршавии рақам вобаста будани қимати ададро аз худ менамоянд. Масалан, дар навишти адади 56 аз 2 рақам истифода мебарем, лекин он як адади дурақама аст, ё адади 22 адади дурақама буда, кадоме аз онҳо, ки аз рост ба чап дар ҷои аввал аст 2 воҳид ва кадоме, ки аз рост ба чап дар ҷои дуюм аст, 2 даҳиро ифода мекунад ва ғайра.

Таълими мавзӯи «Садӣ» ба 2 зина ҷудо мешавад: ададҳои аз 11 то 20 ва ададҳои аз 21 то 100.

Сабоби ба ду зина ҷудо шудани нумератсияи «садӣ» аз он иборат аст, ки тарзи талаффуз ва навиштани ададҳои даҳии дуюм бо ҳам мувофиқат намекунад, ки ин барои хонандагон душвории муайяноро пеш меорад. Ҳангоми хондани ададҳои даҳии дуюм аввал воҳид ва баъд даҳӣ (ёз-дах, сез-дах, чор-дах) талаффуз шуда, дар вақти навишт аввал даҳӣ ва баъд воҳид (11, 13, 14) оварда мешавад. Дар чараёни такрори маводҳои мавзӯи «Даҳӣ» барои омӯзиши нумератсияи даҳии дуюм замина фароҳам оварда мешавад. Бо ин мақсад микдори предметҳо (шумораи миз ва курсиҳо, шумораи хонандагони қаторҳои алоҳида ва ғайра). омӯзгор ба таълими ададҳои аз 11 то 20 диққати махсус дода, барои таъмини бошуурона аз бар намудани мавзӯ аз воситаҳои таълим: бандчаи ҷӯбчаҳо, абакҳои гуногун, ҷӯти синфӣ истифода мебаранд. Нумератсияи даҳонии дуюм аз ташаккул додани мафҳуми «даҳӣ» оғоз меёбад.

Дахтоғӣ ҷӯбчаҳоро ҷудо кардаву ба як бандча баста, хонандагон мефаҳманд, ки 10 воҳид=1 даҳӣ аст. Онҳо бо истифодаи бандчаи ҷӯбчаҳо даҳиҳоро ҷамъ ва тарҳ намуда, ба хулоса меоянд, ки даҳиро низ ҳамчун воҳидҳои одӣ ҳисоб кардан – зӣёд ва кам кардан мумкин аст.

Ба мафҳумҳои «воҳид» ва «даҳӣ» таъя намуда, муаллим таркиби ададҳои аз 11 то 20 ро меомӯзонад. Масалан: 11 аз 1

даҳию 1 воҳид, 12 аз 1 даҳию 2 воҳид иборат аст. Ҳамин тавр, таркиб ва номи дигар ададҳои даҳии дуюм ва тартиби пайдарпайи онҳо дар қатори ададҳои натуралӣ омӯзонида мешавад.

Барои мустаҳкам намудани дониши хонандагон оид ба таркиби даҳии ададҳо ва пайдарпайии онҳо омӯзонидани воҳиди нави ченаки дарозӣ – детсиметр бисёр мусоид аст. Хонандагон дар чараёни муқоисаи порчаҳо қобилияти муқоиса намудани ададҳоро аз худ менамояд, ки дар натиҷаи чен кардани порчаҳо ҳосил мешавад. Оҳиста-оҳиста зимни иҷрои машқҳои гуногун дар хонандагон малакаи аз як воҳиди ченкунӣ ба воҳиди дигар баргардонидани ададҳои номдор ташаккул меёбад, ки ин дониши хонандагонро оиди таркиби даҳии ададҳо мустаҳкам мегардонад.

Масалан, 1 д 6 см = 16 см, 17 см = 1 дм 7 см. Барои таълими тарзи хониш ва навишти ададҳои дурақама истифодаи абак – ҷадвале, ки аз ду қатор кисаҳо: қатори аввал барои ҷӯбчаҳо, дуюмаш барои рақамҳои бурида ҷудо шудааст, мусоид мебошад. Муаллим бачаҳоро бо абак шинос намуда мефаҳмонад, ки чӣ тавр 5, 8, 12, 15 ҷӯбчаро дар кисаҳо гузоштан мумкин аст. Сипас ба бачагон супориш медиҳад, ки 6, 7, 13, 14 ҷӯбчаро дар кисаҳои абак гузоранд. Бо ёрии бандчаи ҷӯбчаҳои дахтоғӣ ва ҷӯбчаҳои алоҳида ҳосилшавии ҳар як адади аз 11 то 20 нишон дода шуда бо рақамҳои бурида, теъдоди онҳо дар абак тасвир карда мешавад ва хонандагон онро ба дафтарашон сабт менамоянд.

Даҳӣ	Воҳид

Ба тарзи навишти ададҳои 10 ва 20 диққати махсус додан лозим аст: рақами 0 дар ин ҷой набудани воҳидро (ҳолӣ будани хонаи воҳидро) нишон медиҳад.

Дар ҷараёни ҳалли мисолу масъалаҳои гуногун хонандагон мефаҳманд, ки барои навиштани воҳидҳо аз як рақам ва барои навиштани ададҳои аз даҳӣ ва даҳию воҳид иборат буда аз ду рақам истифода мешудааст. Истилоҳи ададҳои «якрақама» ва «дурақама» омӯзониди шуда, ба ададҳои якрақамаву дурақама мувофиқ, мисолҳо ҳал карда мешаванд.

Дар таълими нумератсияи ададҳои аз 21 то 100 хонандагонро аввал бо нумератсияи шифоҳӣ ва баъд бо нумератсияи хаттӣ шинос намудан мувофиқи максад аст.

Пеш аз ҳама ба мафҳумҳои даҳӣ таъкиди ҷорӣ карда истода, ададҳои разрядноки яклухт - 20, 30, 40 ва ғайраро омӯзонидан созгор аст. Омӯзгор аз бандҷаи ҷубҷаҳо истифода намуда, ҳосилшавӣ ва таркиби ин ададҳоро нишон медиҳад ва бо «ёрии» аҳли синф дар тахта менависад:

- 1 даҳӣ = 10 воҳид
- 2 даҳӣ = 20 воҳид
- 3 даҳӣ = 30 воҳид
- 4 даҳӣ = 40 воҳид
- 5 даҳӣ = 50 воҳид
- 6 даҳӣ = 60 воҳид
- 7 даҳӣ = 70 воҳид
- 8 даҳӣ = 80 воҳид
- 9 даҳӣ = 90 воҳид
- 10 даҳӣ = 100 воҳид ё 10 даҳӣ = 1 садӣ.

Ба дониши хонандагон оид ба таркиби даҳии ададҳои таъкиди намуда, боқимонда ададҳои дурақамаро омӯзонидан мумкин аст (3 д 5 в = 35 в; 4 д 6 в = 46 в ҳама).

Ҳангоми омӯзиши нумератсияи хаттӣ ададҳои 21 – 100 хонандагон бо мафҳуми «разряд» ва «ададҳои разряднок» шинос мешаванд. Омӯзгоронро ба таркиби зерин мефаҳмонанд: Масалан: адади 94 аз 9 даҳӣ ва 4 воҳид таркиб ёфтааст, ки онро бо тарзи дигар чунин ифода намудан мумкин аст: 9 воҳиди разряди дуюм ва 4 воҳиди разряди якум. Агар ӯ аз ҷути синфӣ ё абак истифода намояд, боз ҳам бехтар мешавад. Бачаҳо дар абак ё ҷути ададҳоро ба разрядҳо ҷудо ва номбар карда, қобилияти дар намуни суммаи ҷамъшавандаҳои разряднок тасаввур намудани ададҳоро бо осонӣ аз худ мекунанд ($27 = 20 + 7$; $59 = 50 + 9$).

Бо мақсади ба низом даровардани дониши хонандагон оиди нумератсия, мафҳумҳои разряд ва воҳидҳои разрядӣ, инчунин таркиби даҳии ададҳо омӯзгор аз мисолу масъалаҳои гуногун истифода менамояд.

1) То даҳ пур кардани ададҳо: $9 + 3 = 12$; $17 - 8 = 9$; $13 - 6 = 7$; $8 + 5 = 13$.

2) Муқоиса намудани ададҳо: $19 * 91$; $87 * 78$; $24 * 42$.

3) Тасриф намудани ададҳои додешуда ё худ муқоимаронии хонанда. Масалан, адади 45 – ро чунин тафсир намудан мумкин аст: ин адад аз 4 даҳӣ ва 5 воҳид иборат аст, дар он 4 воҳиди разряди 11 ва 5 воҳиди разряди 1 мавҷуд аст, дар катори ададҳои натуралӣ баъд аз адади 44 ва пеш аз адади 46 меояд, адади дурақама буда, барои навиштани он аз рақамҳои 4 ва 5 истифода мекунем.

Азҳуд намудани нумератсияи ададҳо машқи дуру – дарозро талаб менамояд, бинобар он, дар ҷараёни мавзӯҳои минбаъда муаллим бояд машқҳои нумератсияи шифоҳӣ ва хаттӣро самаранок истифода намояд.

Таълими ҷамъу тарҳи шифоҳӣ ва хаттӣ ададҳо дар ҳудуди «садӣ»

Таълими мавзӯи маҷмӯр бо омӯзиши нумератсияи ададҳои зич алоқаманд буда, аз синфи якум оғоз меёбад. Дар аксари китобҳои дарсӣ ва дастурҳои методӣ оид ба методи таълими математика қайд гардидааст, ки ҷамъ ва тарҳи ададҳо дар доираи «садӣ» аз даҳҳои яклухт оғоз меёбад.

Таҳлили китобҳои дарсии математикаи синфҳои 1 ва 2 аз он шаҳодат медиҳад, ки таълими мавзӯи аз ҳолатҳои ба даҳӣ ҷамъ намудани воҳид, яъне $10 + 3$, $12 - 2$, $17 - 7$, $17 - 10$ ва ҳамаи оғоз меёбад.

Минбаъд хонандагон зимни аз даҳ гузашта ҷамъ ва тарҳ намудани ададҳои якрақама таркиби ададҳои доираи 20 – ро меомӯзанд ва муносибати ба он бо ҳосиятҳои маҷмӯри амалҳои ҷамъ ва тарҳи пинҳон мегарданд: ба адад ҷамъ кардани сумма, аз адад тарҳ кардани сумма, ба сумма ҷамъ кардани сумма ва аз сумма тарҳ кардани сумма.

Методи аз даҳӣ гузашта ҷамъ намудани ададҳои як-рақама ё худ ҷадвали ҷамъ дар доираи 20 дар асоси ҳосияти ба адад ҷамъ кардани сумма ва истифодаи воситаҳои аёний таълим дода мешавад. Бо ин мақсад истифодаи лавҳаи 2 қатори даҳтоғӣ киса дошта ва квадратчаҳои дуранга мувофиқи мақсад аст.

Масалан, ҳангоми ҳалли мисоли $8+7$ муаллим дар қатори якуми қисаҳои лавҳа 8 то квадратҳои якхеларо гузошта аз хонандагон мепурсад, ки барои 10-то шудани он ба ин қатор боз чандто квадрат аз квадратчаи ранги дигар гузоштан мумкин аст. Чандто квадрат мемунад (5-то). 2 квадрати ранги дигар доштаро ба қатори якум монда, 5-тои дигарашро ба қатори дуюм мегузаронад ва мефаҳмонад, ки адади 7-ро ба суммаи ҷамъшавандаҳои қулай (2+5) ҷудо карда амалро иҷро намудан мусоид аст. Мисол дар тахта навишта мешавад: $8 + 7 = 15; 8 + (2 + 5) = 15$;

Тавассути ҳалли мисолҳои ба он монанд дар хонандагон чунин муҳокимарониро ёд додан зурур аст.

Масалан: $8 + 3 = 11; 8 + 2 + 1 = 11$;

Адади 3-ро ба суммаи ҷамъшавандаҳои мусоид2 ва 1 иваз менамоем, зеро барои 10 яклухт ҳосил шудан ба адади 8 аввал адади 2-ро ҷамъ намудан лозим аст. Ба натиҷаи ҳосилшуда, адади 1-ро ҷамъ мекунем, 11 ҳосил мешавад. Тадричан ҷадвали ҷамъ дар худуди «бист» тартиб дода шуда, омӯзонида мешавад:

$$\begin{array}{l} 9 + 2 = 11 \\ 9 + 3 = 12 \\ 9 + 4 = 13 \\ 9 + 5 = 14 \\ 9 + 6 = 15 \end{array} \quad \begin{array}{l} 8 + 3 = 11 \\ 8 + 4 = 12 \\ 8 + 5 = 13 \\ 8 + 6 = 14 \\ 8 + 7 = 15 \end{array} \quad \begin{array}{l} 7 + 4 = 11 \\ 7 + 5 = 12 \\ 7 + 6 = 13 \\ 7 + 7 = 14 \end{array} \quad \begin{array}{l} 6 + 5 = 11 \\ 6 + 6 = 12 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 9 + 7 = 16 \\ 9 + 8 = 17 \\ 9 + 9 = 18 \end{array} \quad 8 + 8 = 16$$

Пас аз омӯхтани ҷадвали ҷамъ ва таркиби ададҳо дар доираи 20 мавридҳои мувофиқи тарҳ таълим дода мешавад. Дар ҳалли мисолҳои намуни $11 - 4$; $12 - 5$; $13 - 9$; $14 - 5$; ҳосияти аз адад тарҳ кардани сумма, донишдони таркиби ададҳои даҳии дуюм ва вобастагии байни компонентҳо ба натиҷаи амали ҷамъ мувофиқи мақсад аст.

Масалан: барои иҷрои амали $11 - 4$ тархкунандаро ба намуни суммаи ҷамъшавандаҳои мусоид (1 ва 3) ҷудо кардан дуруст аст. Барои азхуд намудани роҳи қулайи ҳал хонандагон бояд тавзеҳро истифода кунанд. «Тархкунандаро ба намуни суммаи ҷамъшавандаҳои қулай (1 ва 3) ифода мекунем. Барои аз адади 11 суммаи ададҳои 1 ва 3-ро тарҳ намудан аз 11 вохид гирем, 1 даҳӣ мемунад, аз 10 се вохидро гирем 7 вохид мемунад. Фарқ ба 7 баробар аст».

$$11 - 4 = 7$$

∧

Минбаъд байни компонентҳои ҷамъ дар мисолҳои намуни зерин дида баромада мешавад.

$$\begin{array}{l} 20 + 3 = 23 \\ 23 - 3 = 20 \\ 23 - 20 = 3 \end{array} \quad \begin{array}{l} 5 + 30 = 35 \\ 35 - 30 = 5 \\ 35 - 5 = 30 \end{array}$$

Аввал ҳосили ҷамъи ададҳои ёфта, сипас дар асоси вобастагии байниамалҳои ҷамъва тарҳ, компонентҳо ва натиҷаи амали ҷамъ фарқи ададҳои яклухтроба ҷадвали ҷамъва

Ҷамъ ва тарҳи ададҳои яклухтроба ҷадвали ҷамъва тарҳи доираи 10 таъкикунон омӯзонидан мувофиқи мақсад аст. Масалан:

$$\begin{array}{l} 40 + 30 = 70 \\ 40 + 30 = 70 \end{array} \quad \begin{array}{l} 70 - 20 = 50 \\ 70 - 20 = 50 \end{array}$$

Минбаъд, дар заминаи донишҳои азбаршуда ва ҳосияти ба сумма ҷамъ кардани ададтаълими мисолҳои намуни $34+2$; $34+20$ ба роҳ монда мешавад, ки ба тариқи болоӣ муаллим аз абак ва бандчаи ҷӯбчаҳо истифода мебарад.

Мисол: $24 + 2$ дар тахта навишта мешавад.

Раванди суҳбат: Адади 24-ро ба намуди суммаи кадом ду ҷамъшавандаи разрядӣ ифода кардан мумкин аст? (20 ва 4).

Ин ҷамъшавандаҳоро бо воситаи ҷӯбчаҳо нишон диҳед. (Бачаҳо ду бандчаи 10-тоғӣ ва боз 4 ҷӯбчаи алоҳида-ро нишон медиҳанд).

Адади 24-ро ба намуди суммаи ҷамъшавандаҳои разрядӣ ифода мекунем. Мисол, дар тахта чунин намуд мегирад:

$$24 + 2 = (20 + 4) + 2$$

$$\sqrt[20]{4}$$

Мисоли ҳосилшударо хонед. (Ба суммаи ададҳои 20 ва 4 адади 2-ро ҷамъ мекунем). Амалро ҷӣ тавр иҷро кунем, ки ҳалли он қулайтар бошад? (Аввал адади 2-ро бо ҷамъшавандаи дуюм ба -4 ҷамъ намуда, баъд натиҷаро бо ҷамъшавандаи якум, 20 илова мекунем). Тарзи иҷрои амалро бо воситаи ҷӯбчаҳо намонш дода, дар тахтаи синф навиштаҷоти зерин оварда мешавад:

$$24 + 2 = (20 + 4) + 2 = 20 + (4 + 2) = 26$$

$$\sqrt[20]{4}$$

Ба ҳамин монанд мисолҳои намуди $24 + 20$ фаҳмонида мешавад.

$$24 + 2 = (20 + 4) + 20 = (20 + 20) + 4 = 44$$

$$\sqrt[20]{4}$$

Зимни тақроран ҳал намудани ингуна мисолҳо бачагон ба чунин ҳулоса оварда мешаванд: «Вохидҳоро бо вохидҳо ва даҳиҳоро бо даҳиҳо ҷамъ намудан мусоид тараст».

Аз ибтидо бояд ба он кӯшид, ки бачаҳо дар ҳалли мисол тарзи қулайро ҷудо карда, муҳокимарониро уҳда карда-тавонанд. Баъд аз ҳалли якчанд мисол муаллим таъкид мекунад, ки барзи ҳалли мусоид бояд чунин тартиби кор ва муҳокимарониро азхуд намоянд: «Аввал ададро ба намуди

сумма менависем; мисоли ҳосилшударо меҳонем, сипас тарзи қулайи ҳалли онро интихоб мекунем». Хонандагон тавассути чунин муҳокимаронӣ усули дурусти ҳисобкуниро дарк менамоянд. Бо мақсади мустаҳкам намудани дониши хонандагон дар дарсҳои минбаъда ҳаттиву шифоҳӣ мисол ҳал кардан мувофиқи мақсад аст. Таълими ҳосият ва тарзҳои нави ҳисобкуниро дар алоқамандӣ бо донишҳои пешина ба роҳ мондан дуруст аст, зеро тавассути он мустақилияти хонандагонро таъмин намудан мумкин аст. Дар асоси ҳосияти аз сумма тарҳ кардани адад мавридҳои аз адади дурақама тарҳ кардани адади якрақама ва аз адади дурақама тарҳ кардани адади яклухт таълим дода мешавад. Тарзи коргузори зимни ҳосияти номбаршуда ба усули болоӣ ба роҳ монда мешавад. Бо мақсади тайёр намудани хонандагон ба омӯзиши ҳосияти мазкур супоришҳои зеринро истифода намудан мумкин аст:

$$1) \text{ Бо тарзи қулай иҷро кунед: } (70 + 8) - 40; (70 + 8) - 4;$$

$$2) \text{ Ҳисобкуниро ба охир расонед: } (50 + 7) - 30 = (-30) + 7; (50 + 7) - 3 = 50 + (-3);$$

Зимни иҷрои супоришҳои мазкур хонандагон мушоҳида менамоянд, ки аз вохид вохидро ва аз даҳӣ даҳиро тарҳ кардан қулай аст. Ҳалли мисолҳои намуди $48 - 6$; $48 - 30$ дар асоси ҳосияти аз сумма тарҳ кардани адад омӯзонида мешавад.

Тавачҷӯх фармояд:

$$48 - 6 = 40 + (8 - 6) = 42$$

$$\sqrt[40]{8}$$

$$48 - 30 = (40 - 30) + 8 = 18$$

$$\sqrt[40]{8}$$

Дар асоси ҳосияти дар боло зикршуда мавридҳои аз адади яклухт тарҳ кардани адади якрақама таълим дода мешавад. Азбаски тарҳшаванда разрядӣ ифода намудан мумкин нест. Барои ҳамин ҳам дар вақти ҳалли мисол тарҳшавандаҳо ба намуди чунин ду ҷамъшаванда иваз менамояд, ки яке аз онҳо 10 аст ва тарзи ингуна ҷамъшавандаҳоро «қулай» меноманд. Бо мақсади он ки хонандагон ҷудо наму-дани ҷамъшавандаҳои мусоидро азхуд кунанд аз супоришҳои намуди зерин истифода кардан дуруст аст:

$$1) \text{ 60} = 50 + 10; 2) 40 = \dots + 10; 3) 70 = 10; \dots$$

2) Бо тарзи кулай ҳал кунед:

1) $(40+10) - 3$; 2) $(70+10) - 6$...

Ҳангоми шиносӣ бо чунин тарзи ҳисобкунӣ бандҷаи ҷӯбҷаҳо мусоид аст. Барои ин яке аз бандҷаҳо кушода мешавад.

$$40 - 7 = 30 + (10 - 7) = 33$$

$$\begin{array}{r} \wedge \\ 30 \ 10 \end{array}$$

Дар ҳалли мисол чунин муҳокимаронии хонандагонро таъмин намудан лозим аст: «Адади 40-ро ба намуди суммаи ҷамъшавандаҳои кулай 30 ва 10 иваз менамоем, адади 7-ро аз ҷамъшавандаи дуюм, 10 тарҳ кардан мусоидтар аст; натиҷаашро бо ҷамъшавандаи якум, 30 илова менамоем».

$$36 + 7 = (36 + 4) + 3 = 43$$

$$\begin{array}{r} \wedge \\ 4 \ 3 \end{array}$$

$$36 - 7 = (36 - 6) - 1 = 29$$

$$\begin{array}{r} \wedge \\ 6 \end{array}$$

Ҳосиятҳои номбаршуда дар ҷараёни ҳалли мисол масъалаҳои гуногун мустаҳкам карда шуда, дар ҳалли мисолҳои нисбатан мураккабтар истифода мебаранд.

Дар ҳалли мисолҳои мазкур хонандагон аз донишҳои пешина аз қабилӣ таркиби ададҳои доираи 10, ҷадвали ҷамъ ва тарҳи доираи 10 ва ғайраҳо истифода мебаранд. Минбаъд хонандагон ҳангоми ҳалли мисолҳои намуни $40 + 16$; $40 - 16$; $35 + 12$; $35 - 12$; $65 + 18$; $65 - 18$; ҳосиятҳои ба адад ҷамъ кардани сумма ва аз адад тарҳкاردани суммаро меомӯзонанд.

$$40 + 16 = (40 + 10) + 6 = 56$$

$$\begin{array}{r} \wedge \\ 10 \ 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \wedge \\ 10 \ 6 \end{array}$$

$$40 - 16 = (40 - 10) - 6 = 24$$

$$35 + 12 = (35 + 10) + 2 = 47$$

$$\begin{array}{r} \wedge \\ 10 \ 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \wedge \\ 10 \ 2 \end{array}$$

$$35 - 12 = (35 - 10) - 2 = 23$$

Маҳз ҳамин давра хонандагонро дар баробари ҳисоббарорихои шифоҳӣ бо аввалин элементҳои ҳисоби хаттӣ шинос карда мешаванд. Аз нуктаи назари методӣ ду намуди ҳисоб дар таълими синфҳои ибтидоӣ ҷой дорад: ҳисоби шифоҳӣ ва ҳисоби хаттӣ.

Дар синфҳои ибтидоӣ омӯзонида ни ҳарду навъи ҳисобкунӣ барои инкишофи нутқ ва тафаккур, забони математикӣ хонандагон аҳамиятнок аст.

1) Ҳисоби шифоҳӣ чунин ҳисобкуние мебошад, ки он аз разряди болоӣ оғоз ёфта, дар як сатр навишта мешавад.

Масалан: $45 + 23 = (40 + 5) + (20 + 3) = (40 + 20) + (5 + 3) = 68$;
 $45 - 23 = (40 + 5) - (20 + 3) = (40 - 20) + (5 - 3) = 22$.

2) Дар ҳисоби хаттӣ ба қонуни қоидаҳои муайян қатъи мешаванд ва ҳисоби хаттӣ ба қонуни қоидаҳои муайян қатъи риоя карда мешавад. Дар ҳисоби хаттӣ ҳисобкунӣ аз ҳосияти вохидҳои оғоз меёбад, ба ҷузъ тақсими хаттӣ, ки он аз ҳосияти разряди калон оғоз мешавад.

Мувофиқи принципи аз сода ба мураккаб гузаштан таълими ҷамъ ва тарҳи хаттӣ дар синфи дуюм ба 3 марҳила ҷудо карда, таълим дода мешавад.

Марҳилаи якум. Амалҳои ҷамъ ва тарҳ қатъиан дар доираи даҳ иҷро карда мешаванд, яъне суммаи вохидҳои даҳ намегузоранд ва дар амали тарҳ даҳиро ба вохидҳои баргарибонидан зарур нест.

$$\begin{array}{r} 45 \\ + 33 \\ \hline 78 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 66 \\ - 34 \\ \hline 32 \end{array}$$

Дар навишти омӯзгор диққати хонандагонро ба он ҷалб менамояд, ки вохидро ба зерӣ вохид, даҳиро ба зерӣ даҳӣ навиштан хатмист.

Марҳилаи дуюм. Суммаи вохидҳои даҳ мегузаранд, дар амали тарҳ яке аз даҳҳои тарҳшавандаро ба вохид баргарибонидан лозим меояд:

$$\begin{array}{r} 33 \\ + 48 \\ \hline 81 \end{array}$$

Дар ҳалли мисолҳои мазкур аз хонанда чунин муҳокимаронӣ талаб карда мешаванд: « $33 + 48$. Вохидҳоро ба зерӣ вохид ва даҳиро ба зерӣ даҳӣ менависем. Вохидҳоро ҷамъ

кунем 2 вохид ҳосил мешавад, ки он аз 1 даҳӣ ва 1 вохид иборат аст. 1 вохидро ба зерӣ вохидҳо навишта, 1 дахиро дар хотир медорем. Дахиро ҷамъ мекунам: ба 3 даҳӣ 4 дахи-ро ҷамъ кунем 7 даҳӣ мешавад, ба он 1 даҳии дар хотир ни-гоҳдоштаро ҷамъ кунем 8 даҳӣ мешавад, ки онро ба зерӣ дахиро менависем. Ҳосили ҷамъ 81».

Дар амали мазкур хонанда чунин муҳокима меронад: «Вохидро ба зерӣ вохид ва дахиро ба зерӣ даҳӣ менависем.

$$\begin{array}{r} 53 \\ -27 \\ \hline 26 \end{array}$$

Аз 5 даҳӣ як дахиро мегирем. (Барои фаромӯш накардан дар болои 5 нуқта мегузорем). 1 даҳӣ ва 3 вохид ба 13 вохид баробар аст. Аз 13 адади 7-ро гирем, 6 вохид мемонад, ки онро ба зерӣ вохидҳо менависем. Аз 4 даҳӣ 2 дахиро гирем, 2 даҳӣ мемонад, ки ба зерӣ дахиро менависем. Ҷавоб 26».

Марҳилаи сеюм. Суммаи вохидҳо даҳии бутунро ташкил медиҳад. Дар ин маврид хонанда бояд чунин муҳокима ронда тавонад:

$$\begin{array}{r} 58 \\ +32 \\ \hline 90 \end{array}$$

«Ба 8 вохид 2 вохидро ҷамъ кунем, 10 вохид мешавад, ки ин ба 1 даҳӣ баробар аст. Ба зерӣ хонаи вохидҳо дахиро навишта наметавонем, азбаски вохид нест 0 менависем, ки ин набудани вохидро нишон медиҳад. 1 дахиро дар хотир нигоҳ дошта, ба ҳосили ҷамъи 5 ва 3 даҳӣ онро ҳамроҳ мекунем; 8 даҳӣ ва боз як даҳӣ ҳосил мешавад, 9 даҳӣ. Ҳосили ҷамъ 90».

Ҳангоми тарҳи адади дурақама аз адади яклухт, ба вохид баргardonидани як даҳии тарҳшаванда лозим меояд. Хонанда бояд чунин муҳокимарониро истифода карда тавонад: «Аз 0 адади 6-ро тарҳ карда намешавад. Аз 7 даҳӣ 1 дахиро гирифта ба вохид бармегардонем. (Барои аз хотир фаромӯш накардан ба болои 7 як нуқта мегузорем).

$$\begin{array}{r} 70 \\ -46 \\ \hline 24 \end{array}$$

Аз 10 вохид 6-ро гирем 4 мемонад, ки онро ба зерӣ вохид хо менависем. Аз 6 даҳӣ 4 дахиро гирем, 2 даҳӣ мемонад, онро зерӣ дахиро менависем. Фарқ ба 24 баробар аст.

Дониш, маҳорат ва малакаҳои хонандагон оид ба ҳисиятҳои амалҳои арифметикӣ ва тарзҳои ҳисобкунӣ дар ҷараёни ҳалли мисолу масъалаҳо ташаккул меёбад. Дар ин давра хонандагон бояд бо таври мухтасар навиштани мисолҳо ва шарҳи мухтасари онҳоро азхуд намояд. Бо мақсади пешгирӣ ва ислоҳ намудани ҳатогиҳо ҳамеша аз хонандагон гузаронидани санҷишро талаб кардан зарур аст ва ба ин кор хонандагонро одат кунонидан мувофиқи мақсад аст. Хонандагон бояд санҷидани дурустии амали ҷамъро бо воситаи тарҳ ва дурустии амали тарҳро бо воситаи амали ҷамъ азхуд намоянд. Масалан: $7+5=12$; $12-5=7$; $12-7=5$;

«Агар аз сумма яке аз ҷамъшавандаҳоро гирем, ҷамъшавандаи дигар ҳосил мешавад».

Ҳамин тавр, амалҳои ҷамъ ва тарҳ дар доираи «сади» хусусияту қонуниятҳои ҳосилҳои худро дошта, таълими он аз омӯзгор қори мунтазами афкор ва эҷодкорихоро тақозо мекунад. Бояд таълими амалҳоро тавре ба роҳ монд, ки бошурӯна будани тадрисро таъмин карда тавонад, бо баробари иҷрои мисолу масъалаҳо хонандагон тарзи иҷрои амалҳоро тавзеҳ дода тавонистанро ёд гиранд. Дар иҷрои амалҳои муҳокимарониро ба роҳ мондан яке аз шартҳои асосии таълими бошурӯнаи амалҳои арифметикӣ мебошад.

Аз гуфтаҳои болоӣ бармеояд, ки хонандагон бояд бо суммаи ҷамъшавандаҳои қулай ҷудо кардани адад, ба ҷараёни ҷудо кардани онҳоро бояд ба ҳубӣ аз бар кунанд, ва тарна таълими ҳисоби дахониро дуруст ба роҳ мондан имконпазир аст.

Дар ҳисоби ҳаттӣ мавқеи муҳокимаронии хонандагон муҳим аст. Аз ин лиҳоз, омӯзгор бояд ҳаракат намояд, ки шогирдонаш иҷрои амалҳоро шарҳ дода тавонанд.

Омӯзиши таълими зарб ва тақсим дар ҳудуди «сади»

Таълими зарб ва тақсим яке аз мавзӯҳои асоситарини барномаи синфҳои ибтидоӣ мебошад. Таълими он аз синфи дуюм оғоз ёбад ҳам, барои қушодани маънои воқеии амалҳои зарб ва тақсим муаллим хонандагонро ҳанӯз дар синфи

1-ум тайёр мекунад. Гарчанде дар синфи якум мафҳумҳои зарб ва тақсим истифода нашавад ҳам, системанок, шифохиву хаттӣ иҷро намудани супоришҳо, ки дар онҳо 2-тоғӣ, 3-тоғӣ, 4-тоғӣ шуморидани маҷмӯи ашёҳо талаб карда мешавад, ки он тарҳи омодакунии хонандагон ба амали зарбро дорад. Мавриди ёфтани суммаи ҷамъшавандаҳои якхела диққати хонандагонро ба якхела будани ҷамъшавандаву микдори онҳо ҷалб намудан зарур аст. Дар ҷараёни таълим ба таҷрибаи ҳаётии хонандагон таъя карда мисолҳои овардан мумкин аст, ки намоиши амалии онҳо имконпазир аст. Масалан: «Панҷ хонанда 2-тоғӣ дафтар хариданд. Онҳо якҷоя чанд-то дафтар хариданд?». Дар синфи якум ҳалли чунин масъалаҳоро амалан намоиш дода, навиштаҷотро чунин истифода мекунад. $2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 10$.

Барои таълими мафҳуми тақсим низ дар синфи якум як қатор масъалаҳои тарҳи амалидошта истифода мешавад. Хонандагон истилоҳи «тақсим»-ро истифода накарда, масъалаҳои зиёдро бо воситаи расмҳо ва предметҳо амалан иҷро мекунад, ки амали тақсими такозо мекунад. Масалан: «6-то дафтарро ба микдори баробар ба ду хонанда доданд. Ҳар як хонанда чандтоғӣ дафтар гирифт?». Муаллим ду хонандаро ба назди тахта хонда, 6-то дафтарро ба онҳо баробар тақсим карда медиҳад. Дар натиҷа хонандагон мебинанд, ки ҳар як хонанда 3-тоғӣ дафтар гирифтааст.

Дар ташаққулиҳои малакаҳои зарб ва тақсим нақши зарб ва тақсими ҷадвали бениҳоят калон аст. Мустаҳкам аҳуд намудани ҷадвали зарб ва тақсим заминаи бозғимодии ҳисоббарориҳои шифохиву хаттӣ буда, тартиб додани ҷадвали мазкур тайёрии махсусро талаб мекунад. Барои бошуурона тартиб дода азҳуд намудани ҷадвали зарбу тақсим омӯзонидани донаҳои назариявии зерин, ки заминаи таълими мавзӯи мазкурро ташкил мекунад, мувофиқи мақсад аст.

1. Кушодани маъноӣ воқеи амалҳои зарб ва тақсим.
2. Номи компонент ва натиҷаи амалҳо.
3. Фаҳмонидани робитаи байни компонентҳо ва натиҷаи амалҳои зарб ва тақсим.
4. Хосияти хойивазкунии ҳамзарбҳо.

5. Зарб ва тақсим ба 1 ва 10.

Дар муассисаҳои таълимии имрӯза маъноӣ воқеи амали зарб ҳамчун суммаи ҷамъшавандаҳои якхела фаҳмонида мешавад. Ҳангоми фаҳмонидани маъноӣ амали зарб усулҳои гуногуни таълим истифода меёбад. Масалан: аз расми саҳифаи китоби «Математика»-и синфи II (О. Шуайбова, Э. Шарифов, М. Худойдодова, К. Норов, Ғ. Ҳалимов, Ҳ. Ҳақназаров, Б. Бурҳонов) истифода бурда, омӯзгор метавонад, чунин суҳбат ташкил намояд:

- Дар расм тасвири чихоро мебинем?
- Дафтарҳоро.
- Нарҳи ҳар як дафтар чанд сомонӣ аст?
- 2 сомонӣ.
- Агар нарҳи 1 дафтар 2 сомонӣ бошад, нарҳи 4 дафтарро чӣ тавр ёфтан мумкин аст?
- Адади 2-ро 4 маротиба ҷамъ мекунем: $2 + 2 + 2 + 2 = 8$.

Омӯзгор диққати хонандагонро ба якхела будани ҷамъшавандаҳо ҷалб намуда, таъкид мекунад, ки агар ҷамъшавандаҳои якхела бошанд, амали ҷамъро кӯтоҳтар навиштан мумкин аст ва дар тахта ба зерин мисоли болоӣ амали мазкурро менависад: $2 * 4 = 8$.

Адади 2 нишон медиҳад, ки кадом адад ба сифати ҷамъшаванда омадааст, адади 4 бошад нишон медиҳад, ки адади 2 чанд маротиба ҷамъ карда мешавад. Бо мақсади мустаҳкам намудани маъноӣ амали зарб ду-се дарси оянда барои аз рӯйи расмҳо иҷро намудани супоришҳои зерин бахшида мешавад.

1. Ҷамъро ба зарб иваз намоед: $3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 5 * 5 = 25$
2. Муқоиса кунед: $3 + 3 + 3; 3 * 2; 7 + 2 * 7 * 2;$
3. Зарбро бо ҷамъ иваз кунед: $5 * 3 =; 8 * 7 =$
4. Агар имконият бошад, ҷамъро бо зарб иваз намоед:

$$\begin{aligned} & 5 + 5 + 5 + 6 = \\ & 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = \\ & 3 + 4 + 5 + 6 = \\ & 7 + 7 + 7 + 7 = \end{aligned}$$

Дар марҳилаи мазкур хонандагон бо номи компонентҳо ва натиҷаи амали зарб шинос мешаванд ва дар таҳсилот натиҷаи зарб ва тақсимро ба назар мегиранд.

раи лугати онҳо мафҳумҳои «зарбшаванда», «зарбкунанда», «ҳосили зарб» дохил ва истифода меёбанд. Дар асоси маънои мушаххаси амали зарб ҷадвали зарби ададҳои 2 ва 3-ро тартиб дода, азёд кардани онҳо супурда мешавад. Ҳангоми тартиб додани ҷадвали мазкур аз воситаҳои аёнӣ ва амали ҷамъ истифода бурдан таълими онро сабук мекунад. Ҷадвал дар тахтаи синф ва дафтари хонандагон навишта мешавад:

$$\begin{array}{l} 2 + 2 = 4 \\ 2 + 2 + 2 = 6 \\ 2 + 2 + 2 + 2 = 8 \\ 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 10 \\ 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 12 \\ 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 14 \\ 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 18 \end{array}$$

Маънои мушаххаси амали тақсим низ бо истифодаи воситаҳои аёнӣ ва иҷрои қорҳои амалӣ фаҳмонида мешавад. Масалан: «8-то себро 2-тогӣ ба табакчаҳо гузоштан лозим аст. Барои ин чанд табакчаҳо зарур аст?»

Баъди амалан иҷро кардани чунин масъалаҳо омӯзгор мефаҳмонад, ки амали иҷро қардашро дар математика «тақсим» меноманд ва бо ишорати он хонандагонро шинос мекунад. 8:2=4. Ҷавоб: 4 табакча.

Таълими ҳосияти ҷойивазкунии ҳамзарбҳо ба таълими ҳосияти ҷойивазкунии ҷамъшавандаҳо монанд аст. Вобаста ба дараҷаи дониши хонандагон аз шаклҳои гуногуни таълими ин ҳосият истифода намудан мумкин аст. Масалан, чунин ҷуфти мисолҳоро истифода намудан мумкин аст:

$$\begin{array}{l} 3 * 5 = 2 * 4 = 7 * 3 = \\ 5 * 3 = 4 * 2 = 3 * 7 = \end{array}$$

Баъди иҷрои мустақилонаи супориш аз хонандагон муқоиса намудани ҷуфти мисолҳо талаб карда мешавад. Хонандагон дарк мекунамд, ки ҳарчанд ҷои ҳамзарбҳо иваз шуда бошад ҳам, ҳосили зарб тағйир наёфтааст.

Маҳз ҳосияти ҷойивазкунии имконият медиҳад, ки минбаъд микдори мавридҳои ҷадвали зарб бо таври мухтасар тартиб дода мешавад.

Барои дарки вобастагии байни компонентҳо ва натиҷаи амалҳои зарб ва тақсим аз воситаҳои аёнӣ ва системаи махсуси масъалаҳо истифода намудан дуруст аст. Масалан: «Ба панҷ табакча 3-тогӣ бодаринг гузоштанд. Ҳамагӣ чандто бодаринг гузоштанд. Дар баробари хондани шартӣ масъала тасвири мазмуни масъала намоиш дода мешавад. Хонан дагон масъаларо бо тариқи зерин ҳал мекунад: $3 * 5 = 5$. Ҷавоб: 5 бодаринг.

Сипас, аз онҳо талаб карда мешавад, ки аз расм истифода бурда, оид ба амали тақсим 2-то масъала тартиб диҳанд. Бачаҳо чунин масъалаҳо тартиб дода метавонанд: «15-то бодарингро 3-тогӣ ба табакчаҳо гузоштанд. Барои ин чанд табакча лозим? $15:3=5$. Ҷавоб: 5 табакча ва «15-то бодарингро ба 5 табакча ба микдори баробар гузоштанд. Дар ҳар як табакча чандтогӣ бодаринг гузоштанд?». $15:5=3$. Ҷавоб: 3-тогӣ бодаринг.

Ҳамин тавр, зимни ҳалли ҷуфти масъалаҳо хонандагонро ба ҳуҷусои зерин оварадан лозим аст: «Агар ҳосили зарбро ба яке аз ҳамзарбҳо тақсим кунем, ҳамзарби дигар ҳосил мешавад».

Зарб ва тақсим ба 1 ва 10 зинаи тайёри барои омӯзиши ҷадвали зарб ва тақсим ҳисоб меёбад. Мавридҳои зарби 1 ва зарб ба 1 дар як дараҷаи барномада мешавад. Ба эътибор гирифтани зарур аст, ки:

1. Дар зарби 1 хонандагон метавонанд мустақилона ба маънои воқеии амали зарб таъқунон ҳосили зарбро дар намуди сумма ҳисоб кунанд:

$$\begin{array}{l} 1 * 4 = 1 + 1 + 1 + 1 = 4 \\ 1 * 5 = 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 5 \end{array}$$

2. Зарби адад ба 1 мавриди махсус дошта ҳамчун ҳосият фаҳмонида мешавад: $5 * 1 = 5$; $7 * 1 = 7$ дар ин маврид на ба маънои воқеии амали зарб ва на ба ҳосияти ҷойивазкунии ҳамзарбҳо таъқ кардан мумкин нест. Хонандагон таърифро (дар зарби адади ҳосил мешавад) азхуд карда истода мисолҳои конкретӣ меоранд: $5 * 1 = 5$; $12 * 1 = 12$. Дар асоси вобастагии байни компонентҳо ва натиҷаи амали зарб тақсим ба 1 таълим дода мешавад. Хонандагон ба мисолҳои амали зарб таъқ намуда, оид ба тақсим амалҳо иҷро мекунамд.

$$1*5=5; 7*1=7; 1*27=27$$

$$5:1=5; 7:1=7; 27:1=27$$

Тавассути ҳалли чунин мисолҳо хонандагон ба ҳулоса зерин меоянд: «Ҳама гуна ададро ба адади 1 тақсим кунем, ҳосили тақсим худӣ ҳамон адад мешавад».

Зарб ва тақсим ба 10 -ро хонандагон мустақилона азхуд менамоянд.

Таълими ҷадвали зарб ва тақсим

Зарби адади якрақама бо адади якрақама, тақсими адади якрақама ба адади якрақама ва баъзе мавридҳои тақсими адади дурақама ба адади якрақама, ки дар натиҷа адади якрақама ҳосил мешавад, зарб ва тақсими доираи ҷадвал номида мешавад.

Таълими мавзуи зарб ва тақсими ҷадвалӣ аз такрори ҷадвали зарби 2 ва тақсим ба 2, ки хангоми фаҳмонидани маънои воқеии амалҳои зарбу тақсим тартиб дода азхуд - кунонида шудааст, оғоз меёбад. Дар муассисаҳои таълимии имрӯза ҷадвали зарб ва тақсим яқчоя дода мешавад. Ба маънои воқеии амали зарб таъя намуда муаллим ҳамроҳи хонандагон ҷадвали зарбро аз рӯйи зарбшавандаи доимии яқум тартиб медиханд. Боқимонда се ҷадвали дигар, ки яке ба ҳосияти ҷойивазкунии зарбшавандаҳо ва дуи дигар ба тақсим дар асоси вобастагии байни компонентҳо ва натиҷаи амали зарб марбутанд, аз тарафи хонандагон мустақилона азхуд карда мешаванд. Ҳамин тавр, дар як вақт 4 су- туни ҷадвал тартиб дода шуда, дар ҷараёни супоришҳои гу- ногун ба хонандагон азхуд кунонида мешавад.

Масалан:

2*2=4	4:2		
2*3=6	3*2	6:2	6:3
2*4=8	4*2	8:2	8:4
2*5=10	5*2	10:2	10:5
2*6=12	6*2	12:2	12:6
2*7=14	7*2	14:2	14:7
2*8=16	8*2	16:2	16:8
2*9=18	9*2	18:2	18:9

Ҳосияти ҷойивазкунии зарбшавандаҳо имконият ме- диҳанд, ки ҷадвали зарб аз ададҳои якхела оғоз ёбад. Маса- лан: ҷадвали зарби 6 аз 6*6, ҷадвали зарби 8 аз 8*8 оғоз ме- ёбад, чунки мавридҳои 6*2, 6*3, 6*4, 6*5 дар ҷадвалҳои пе- шина мавриди омӯзиш қарор ёфта буд.

Азхуд намудани ҷадвали зарб ва тақсим вақти муайян- ро талаб менамояд, бинобар ин омӯзгорро зарур аст, ки машғулиятҳои гуногунро системанок ташкил намуда, бошу- урона азхуд кардани амалҳоро таъмин намояд.

Пас аз омӯхтани ҷадвали зарбу тақсим мавридҳои зарб ва тақсими сифр омӯзонидида мешавад.

Зарби 0 ба ягон адад дар асоси маънои воқеии амали зарб омӯзонидида мешавад. Хонандагон натиҷаро бо воситаи амали ҷамъ меёбанд. $(0*5=0+0+0+0=0, 0*2=0+0=0)$.

Тавассути ҳалли мисолҳои шабҳ хонандагон мушо- ҳида менамоянд, ки хангоми зарби сифр ба ягон адад натиҷа сифр мешавад. Оянда ҳамин ҳулосаро ба эътибор гирифта зарур аст. Дар мавридҳои зарбшавандаи дуҷум сифр будан натиҷаро бо воситаи амали ҷамъ ёфта мумкин нест $(2*0=5*0; 7*0)$. Ин аст, ки дар мавридҳои мазкур муаллим ҳоси- ятро бо мисол мефаҳмонад: «Ҳангоми зарби ягон адад ба сифр дар натиҷа сифр ҳосил мешавад».

Тақсими сифр ба ягон адад дар асоси вобастагии байни компонентҳо ва натиҷаи амали зарб фаҳмонидида мешавад. Ма- салан, дар ҳалли мисоли $0:4$ хонандагон чунин муҳокима меро- нанд: «Барои 0-ро ба 4 тақсим кардан чунин ададиро ёфтаи ло- зим аст, ки хангоми ба 4 зарб кардан 0 ҳосил шавад. Ин адад 0 аст, чунки $0*4=0$. Аз ин ҷо $0:4=0$ аст. Тавассути ҳалли мисолҳои болоӣ хонандагонба ҳулосае меоянд, ки: «Ҳангоми тақсими 0 ба ягон адад ҳосили тақсим сифр мешавад».

Ҳулоса, ба сифр тақсим кардан мумкин нест ва факти мазкур бо мисолҳо дастраси хонандагон қарда мешавад.

Ба хонандагонии синфҳои ибтидоӣ омӯзонидани ҷадвали Пифагор ва тарзи истифодабарии он низ аз ғоида ҳолӣ нест. Аз рӯйи ҷадвали мазкур ба хотир гирифтани «сегоникҳо», масалан: 6, 8, 48; 9, 8, 72; 7, 8, 56; ва ғайраҳо нисбатан оснотар аст.

Зарб ва тақсими ғайриҷадвалӣ

Зарб ва тақсими адади дурақама ба якрақама, зарби адади якрақама ба дурақама ва тақсими адади дурақама ба дурақама дар доираи 100 зарб ва тақсими ғайри ҷадвалӣ номида мешавад.

Барои таълими мавзӯи мазкур хосиятҳои зарби сумма ба адад ва тақсими сумма ба адад ҳамчун асоси ҳисобкунӣ хизмат мекунанд.

Мавзӯ аз рӯи принципи аз сода ба мураккаб, бо тартиби зерин таълим дода мешавад:

- зарби адади яклухт ба якрақама;
- тақсими адади яклухт ба якрақама;
- тақсими адади яклухт ба яклухт;
- зарби адади дурақама ба якрақама;
- тақсими адади дурақама ба якрақама;
- тақсими адади дурақама ба дурақама.

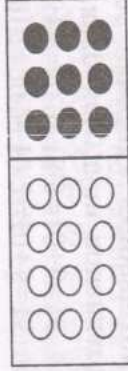
Мавриди якум, дуҷум ва сеҷум ба дониши хонандагон оид ба мувофиқати байни воҳид ва даҳӣ ($10 \text{ в} = 1 \text{ д}$) инчунин ба ҷадвали бачаҳо маҳорати аз воҳид ба даҳӣ баргардонидани ададҳои яклухтро азхуд карда бошанд. Масалан:

$$\begin{aligned} 30 \cdot 3 &= 3 \cdot 30 = 90; 3 = 90 : 3 = 30 \\ 3 \text{ д} \cdot 3 &= 9 \text{ д} & 30 \cdot 3 &= 90 & 9 \text{ д} : 3 &= 3 \text{ д} 30 \\ 30 \cdot 3 &= 90 & 3 \cdot 30 &= 90 & 90 : 3 &= 30 \end{aligned}$$

Ҳангоми тақсими адади яклухт ба яклухт хосили тақсим дар асоси алокаи байни компонентҳо ва натиҷаи амали тақсим, бо роҳи интиҳобкунӣ ёфта мешавад. Масалан:

$$\begin{aligned} 80 : 20 &= 70 : 10 = 7 \\ 20 \cdot 4 &= 80 & 10 \cdot 7 &= 70 \\ 80 : 20 &= 4 & 70 : 10 &= 7 \end{aligned}$$

Барои таълими зарби адади дурақама ба якрақама аз хосияти зарби сумма ба адад истифода бурдан дуруст аст. Моҳияти хосияти номбаршуда тавассути аёниятҳо ба хонандагон кушода дода мешавад. Масалан: бо лавҳаи дар рӯи он доирачаҳои сурх ва кабуд тасвир ёфтааст: $(4+3) \cdot 3$



Тавассути суҳбат ва муҳокима хонандагон ба чунин хулоса меоянд, ки суммаро бо ададҳо ду роҳ зарб кардан мумкин аст:

1) Ҳар як ҷамъшавандаро ба адад зарб карда натиҷаҳои ҳамаи зарбҳоро ҳисоб кардан: $(4+3) \cdot 3 = 4 \cdot 3 + 3 \cdot 3 = 12 + 9 = 21$.

2) Суммаро ҳисоб карда, ҳосили ҷамъро ба адад зарб намунодан: $(4+3) \cdot 3 = 7 \cdot 3 = 21$.

Минбаъд дар вақти зарби адади дурақама ба адади якрақама адади дурақама ба намуни суммаи ҷамъшавандаҳои разрядӣ ифода карда мешавад:

$$36 \cdot 2 = (30 + 6) \cdot 2 = 30 \cdot 2 + 6 \cdot 2 = 60 + 12 = 72.$$

Дар ҳалли мисолҳои намуни $2 \cdot 36$ хосияти ҷойивазкуниро истифода бурдан мувофиқи мақсад аст.

$$2 \cdot 36 = 36 \cdot 2 = (30 + 6) \cdot 2.$$

Тақсими адади дурақама ба адади якрақама дар асоси хосияти тақсим кардани сумма ба адад таълим дода мешавад. Моҳияти хосияти мазкурро низ бо воситаи аёниятҳо кушода дода минбаъд дар вақти тақсимкунӣ истифода намунодани он талаб карда мешавад:

$$\begin{aligned} (6+4) : 2 &= 6 : 2 + 4 : 2 = 3 + 2 = 5; & (6+4) : 2 &= 10 : 2 = 5; \\ (7+5) : 2 &= 12 : 2 = 6. \end{aligned}$$

Тавассути иҷрои мисолҳои мазкур хонандагонро ба чунин хулоса оварда мешавад, ки «на дар ҳама маврид суммаро бо ададҳо ду роҳ тақсим кардан имконпазир аст. Дар мавриди ҷамъшавандаҳо ба адад бебақия тақсим намунодани суммаро ба адад фақат бо як роҳ тақсим кардан имконпазир аст.

Агар дар зарби адади дурақама ба якрақама адади дурақама ба таркиби разрядҳо ҷудо кардан қиёсӣ кунед, ҳангоми тақсими адади дурақама ба якрақама на танҳо ба намуни суммаи ҷамъшавандаҳои мусоид ифода кардан лозим меояд. Душвории асосие, ки хонандагон ҳангоми тақсими адади дурақама ба якрақама дучор меоянд, низ дар ҳамаи аҳволҳо мавҷуд аст:

$$1) 36 : 3 = (30 + 6) : 3 = 30 : 3 + 6 : 3 = 10 + 2 = 12$$

$$2) 30:2=(20+10):2=20:2+10:2=10+5=15$$

$$3) 48:3=(30+18):3=30:3+18:3=10+6=16$$

Бо мақсади тайёр намудани хонандагон ба омӯзиши мавзуи мазкур иҷро намудани супоришҳои намууди зерин манфиатноканд: ҷудо намудани ададҳои яклухте, ки ба 2 (20, 40, 60, 80), ба 3 (30, 60, 90) ба 4 (40, 80) тақсим кардан осон аст; бо тарзҳои гуногун ба намууди суммаи ҷамъшавандаҳо ҷудо намудани адад, ки ҳар кадоми он ба адади додашуда, бебақия тақсим мешавад. Масалан: Адади 84-ро ба намууди суммаи 2 ҷамъшавандае нависед, ки ҳар кадоми он ба 4 бебақия тақсим шавад: $80+4$, $60+24$, $40+44$, $24+60$ ва ғайра бо тарзҳои гуногун ҳисоб кунед: $(48+12):6=$;

Баъд аз гузаронидани тайёрии зикршуда ҳосияти тақсими сумма ба адад омӯзонида шуда дар ибтидо чунин мавридҳои тақсими адади дурақама ба якрақама таълим дода мешавад, ки адади дурақама ба намууди суммаи ҷамъшавандаҳои разрядӣ ифода намудан кифоя аст.

$$\text{Масалан: } 46:2=(40+6):2=40:2+6:2=20+3=23.$$

Ҳалли чунин мисолҳоро хонандагон ба осонӣ азҳуд карда метавонанд. Минбаъд мавридҳои таълим дода мешавад, ки дар онҳо адади дурақама ба намууди суммаи ҷамъшавандаҳои мусоид ифода намудан зарур аст:

$$38:2=(20+18):2=20:2+18:2=10+9=19$$

$$90:5=(50+40):5=50:5+40:5=10+8=18$$

Зимни ҳалли чунин мисолҳо ба хонандагон таъкид кардан зарур аст, ки ҳангоми ба суммаи ҷамъшавандаҳои мусоид ҷудо кардани тақсимшаванда ададҳои яклухти калонтарини ба тақсимкунанда бебақия тақсиммешударо ҷудо кунанд. Масалан: $96:4=(80+16):4=80:4+16:4=20+4=24$

Дар раванди таълими тақсими адади дурақама ба якрақама усулҳои санҷидани зарб ва тақсим омӯзонида мешаванд. Амали тақсими ро бо воситаи зарб, масалан: $78:3=26$ ($26*3=78$, $78:78$) ва амали зарбро бо воситаи тақсим санҷи дан мумкин аст: $18*4=72$ ($72:4=18$, $18:18$)

Ҳангоми тақсими адади дурақама ба дурақама ҳосили тақсим бо роҳи интиҳобкунӣ ёфта мешавад. Дар дарсҳои аввал ба хонандагон супориш дода мешавад, ки аз адади 2 сар карда ба ҷои ҳосили тақсим қимат гузоранд ва бо тақсимкунанда

зарб зада, ҳосилашро бо тақсимшаванда муқоисакунанд. Қадом ададе, ки мувофиқ ояд ҳамчун ҷавоб навишта мешавад. Масалан: $87:29=3$; $29*2=58$; $58<87$; $29*3=87$; $87:29=3$

Баъд аз он ки хонандагон малакаи муайяни тақсимкуниро аз худ мекунанд, ба онҳо фаҳмонидан лозим аст, ки ҳангоми тақсимкуни ба ҳонаи воҳидҳои тақсимшаванда ва тақсимкунанда эътибор дода фикр кунанд, ки дар ҷадвали зарб кадом ададро бо адади воҳидҳои тақсимкунанда зарб кунем, адади бо воҳидҳои тақсимшаванда таъомлашаванда ҳосил мешавад. Масалан: $85:17=$. Адади 7-ро ба 5 зарб занем 35 ҳосил мешавад. 17-ро ба 5 зарб мезанем $17*5=85$, $85:17=5$.

Яъне, ҳосили тақсим ададест, ки онро ба тақсимкунанда зарб занем, тақсимшаванда ҳосил мешавад.

Минбаъд зимни гузориши машқҳои системанок малакаҳои ҳисобкунии хонандагон ташаққул меёбад.

Тақсими бақиянок

Тақсими бақиядор пас аз таълими зарб ва тақсими ҷадвалӣ ва ғайриҷадвалӣ омӯзонида мешавад.

Дар таълими мавзуи мазкур чунин тартиби корро риоя намудан дуруст аст: а) шарҳи маънои воқеи тақсими бақиянок; б) муайян кардани муносибати байни тақсимкунанда ва бақия в) мустаҳкам намудани дониши хонандагон оид ба тақсими бақиянок.

Маънои воқеи тақсими бақиянок дар асоси ҳалли масъалаҳои ҳаётиа истифодаи воситаҳои аёнӣ қушода дода мешавад. Омӯзгор бо мақсади дастраси хонандагон гардонидани мавзӯи масъалаҳои зеринро истифода карда метавонад: «Дар табақча 5 қанд буд. Модар ба ду фарзандаш дутогӣ қанд дод. Дар табақча қанд қанд монд?»

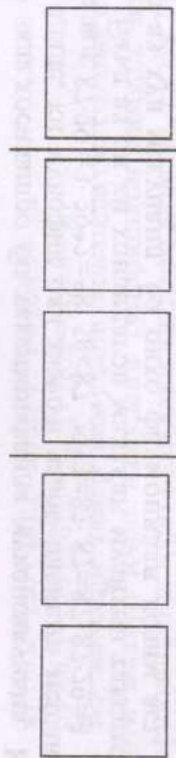
Омӯзгор онро амалӣ нишон додана мумкин аст:

Модар ба фарзандонаш қандтогӣ қанд дод? (Дутогӣ).

Ё ҳамагӣ қанд қанд додааст? ($2*2=4$).

Қанд – то қанд монд? ($5-4=1$).

Онро дар расм тасвир кунед. (Баҷаҳо дар дафтар 5 то чоркунча қанда бо воситаи ҳатчаҳо дутогӣ ҷудо мекунанд).



Тавасутиҳалли масъалаҳои мазкур хонандагон мушқида менамоянд, ки на ҳама вақт маҷмӯи додашударо ба қисмҳои баробар ҷудо намудан имконпазир аст ва дар мавридои муайян тақсими бақиянок ҷой дорад.

Минбаъд амалиёти ашёхоро бо тақсими бақиянок алоқаманд гардонида мешавад. Масалан: «Муаллим 9 дафтарро ба ду хонанда ба микдори баробар тақсим карда дод. Хар як хонанда чандтоғӣ дафтар гирифт ва чанд дафтар боқӣ монд?»

Омӯзгор ду хонандаро ба назди тахта даъват намуда дафтархоро ба онҳо тақсим карда медиҳанд. Муайян карда мешавад, ки хар як хонанда 4-тоғӣ дафтар гирифтаанд ва 1 дафтар дар дасти муаллим боқӣ мондааст, омӯзгор мефаҳмонад ки ҳалли ингуна масъалахоро низ бо тақсим ифода мекунанд ва онро тақсими бақиянок меноманд: $9:2=4(1\text{бақ.})$

Бо мақсади муайян намудани муносибати байни тақсимунанда ва бақия мисолҳои иҷро карда мешавад, ки дар онҳо ададхоро бо тартиб ба 2, ба 3, ба 4 ва ғайра тақсим кардан талаб карда шудааст, масалан:

$$\begin{array}{ll} 10:2=5 & 10:3=3(16.) & 10:4=2(26.) \\ 11:2=5(16.) & 11:3=3(26.) & 11:4=3(26.) \\ 12:2=6 & 12:3=4 & 12:4=3 \\ 13:2=6(16.) & 13:3=4(16.) & 13:4=3(16.) \\ 14:2=7 & 14:3=4(26.) & 14:4=3(26.) \\ 15:2=7(16.) & 15:3=5 & 15:4=3(36.) \end{array}$$

Хонандагон тавассути муқоисаи бақия бо тақсимунанда ба ҳулоса меоянд, ки бақия ҳама вақт аз тақсимунанда хурд аст.

Бо мақсади мустаҳкам намудани дониши хонандагон аз супоришҳои зерин истифода намудан мумкин аст:

➤ Хангоми тақсим ба 4, 5, 7, 9 дар бақия ҳосил гардида ни кадом ададҳо имконпазир аст?

➤ Хангоми тақсим ба 15 бақия аз ҳама калонтарин ба чанд баробар буда метавонад?

➤ Оё хангоми тақсим ба 6 дар бақия 6, 7, 8, 9 ҳосил намудан дуруст аст?

Тарзи тақсими бақиянокро тавзеҳ дода, ҷуфти мисолҳоро меоранд, ки тақсимунанда ва ҳосили тақсим якхела бошанд: $9:3=3$; $16:4=4$; $36:6=6$; $10:3=3(16)$; $18:4=4(26)$; $39:6=6(36)$.

Минбаъд бо ёрии мисолҳои ёрирасон амали тақсими иҷро карда мешавад. Хонандагон бояд чунин муҳокимаронириро азхуд намоянд: «16 ба 5 бебақия тақсим намешавад. Адади аз ҳама калони аз 16 хурд, ки ба 5 бебақия тақсим мешавад, 15 аст. 15-ро ба 5 тақсим карда 3 ҳосил мекунем. Аз 16 адади 15-ро гирем 1 ҳосил мешавад. $16:5=3(1\text{бақия})$ ».

Хангоми ба малака табдил ёфтани тақсими бақиянок муҳокимаронириро баён кардан шарт нест.

Малакаи тақсими бақиянок дар натиҷаи гузориши машқҳои дахониву хаттӣ системанок ташаккул меёбад ва дар оянда барои ҳисоби хаттӣ заминаи асосӣ ҳисоб меёбад.

Худуди «Ҳазорӣ»

Пас аз таълими нумератсияи «садӣ» омӯзонидани ҳама гуна ададҳо имконпазир аст, лекин бевосита аз нумератсияи «садӣ» бо нумератсияи ададҳои бисёррақам гузаштан душворӣҳои муайян дорад, яъне омӯзиши нумератсияи «садӣ» ханӯз хонандагонро барои омӯзиши нумератсияи ададҳои бисёррақам ва алгоритми ҳисоби хаттӣ тайёр намекунад. Ин буд, ки дар охири асри XIX худуди ҳазорӣ муайян карда шуд ва то имрӯз ҳамчун худуди алоҳида омӯзонидида мешавад.

Таълими мавзӯи «ҳазорӣ» барои азхуд намудани нумератсия ва 4 амали арифметикӣ бо ададҳои бисёррақам, бузургҳои калон, ҳалли масъалаҳои таркибӣ 3-4 амала ва мафҳумҳои дигари математикӣ заминаи зарурӣ ва муҳим мегузорад.

Дар ҷараёни таълими мавзӯ аз воситаҳои таълимӣ: ҷӯт, ҷадвали разрядҳо, абак, варақчаҳо бо расми тугмаҷаҳо ва ҳоказоҳо истифода намудан ба мақсад мувофиқ аст. Омӯ-

зиши нумератсияи шифохӣ дар доираи «хазорӣ» аз шиносоӣ бо садӣ – ҳамчун воҳиди нави ҳисобкунӣ оғоз меёбад.

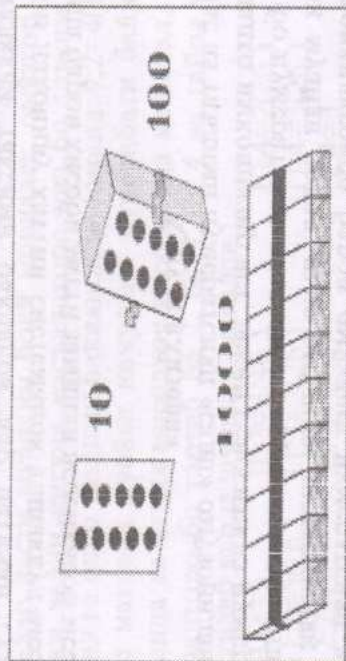
Омӯзгор метавонад барои фаҳмонидани ин воҳиди нави ҳисобкунӣ аз куттиҷаҳое, ки дар онҳо ҷуғрафӣ расми тугмаҷаҳои дахтоғӣ дошта тасвир ёфтаанд, истифода барад. Ё тақлиф мекунад, ки микдори тугмаҷаҳоро муайян кунанд.

Дар ибтидо хонандагон тугмаҷаҳоро дахтоғӣҳисоб мекунанд. Сипас, бо тақлифи муаллим 10-то ҷуғрафӣ тугмаҷаҳои дахтоғӣро ба як садӣ иваз намуда, садихоро мешуморанд. Дикқати хонандагонро ба он ҷалб кардан лозим аст, ки садихоро ҳамчун воҳиди шуморидан мумкин аст, яъне, сад, дусад, сесад, чорсад ва ҳоказо.

Омӯзгор тавассути ҷут мувофиқати байни воҳидҳои ҷуғрафӣ ҳисобкуниро нишон дода, онро дар тахта акс мекунад:

10 воҳид=1 даҳӣ

10 даҳӣ=1 садӣ



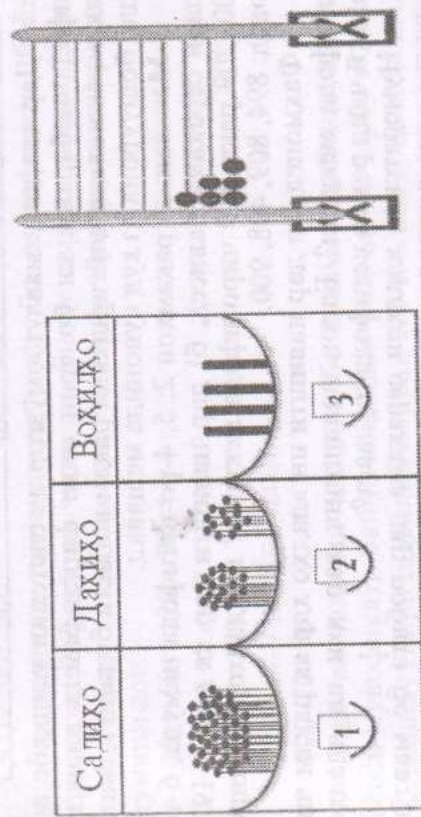
Зимни машқҳои шифохӣ, нумератсия ва таркиби ҷуғрафӣ ададҳои ҷуғрафӣ омӯзонидани мешавад. Дар аввал, ҳисоби яктоӣ: 100, 101, 102, 103 ва ҳоказо, сипас, 10 тоғӣ, 100 тоғӣ кам ва ё зиёдкунӣ гузаронидани мешавад:

Мисол: а) ба 95 яктоӣ илова карда то 105 шуморед; б) аз 200 10-тоғӣ кам карда то 90 шуморед; в) аз адади 703 то 694 бо тартиби камшавӣ шуморед; г) ададҳои номбар кунед, ки аз 4

садӣ, 8 садиву 2 воҳид иборат бошад; д) ададҳои 735, 423, 207, 470 аз чанд садӣ, аз чанд даҳӣ ва аз чанд воҳид таркиб ёфтаанд.

Монанди мавзӯҳои «даҳӣ» ва «садӣ» нумератсияи хаттӣ ва шифохӣ ададҳо дар доираи «хазорӣ» дар яктоӣ омӯзонидани мешавад. Аввал нумератсияи хаттӣ ададҳои омӯзонидани мешавад, ки ҳамаи ҷуғрафӣҳон қимат доранд.

Мисол: 635, 423, 794. Ададҳоро бо ёрии аёнӣҳо ҳисоб намуда, бо ёрии рақамҳои бурида ишора мекунанд.



Минбаъд, хонандагон бо ёрии воситаҳои аёнӣ ҳисоб намудан, хондан ва навиштани ададҳои ҷуғрафӣ азхуд намуда, таркиби даҳӣ онҳоро муайян мекунанд. Мисол: 856 адади ҷуғрафӣ буда, 856 воҳид, 8 садӣ, 5 даҳӣ, 6 воҳид дорад. Дар таркибаш 85 даҳӣ бутун дорад.

Ҳангоми навиштани ададҳое, ки дар таркибашон 0 (сифр) доранд, бо навишти ададҳои эътибори маҳсул додан лозим аст, зеро хонандагон бештар дар навишти онҳо ба хатоӣ роҳ медеҳанд. Мисол: 406 ва 460, 56, 560, 506...

Бо мақсади фаъолонидани фаъолияти хонандагон ва мустаҳкам намудани дониши онҳо оид ба нумератсияи шифохӣ хаттӣ аз МЭҲ ва перфокартаҳои стифода намудан хеле мусоид аст. Масалан:

Адалеро нависед, ки 6 садӣ, 2 даҳӣ ва 8 воҳид дошта бошад.

Ададҳои 628, 521 ва 999 – ро ба суммаи ҷамъшавандаҳои разрядӣ ҷудо кунед.

Ададҳоро муқоиса кунед: 185 ва 581.

Дар таълими мавзӯю омӯзгор аз системаи машқҳои истифода мебаранд, ки бо ёрии онҳо фарқи байни адад ва рақам, аз мавқеи ҷойгиршавии рақам вобаста будани қимати адад бошуурона аз худ қунонида мешавад.

Масалан: а) рақамҳои 2; 5; 4-ро истифода намуда, 6-то адади серақама нависед; б) дар навишти ҳар як адади 192, 900, 209 рақамҳои 9 ҷиро ифода мекунад? в) ададҳои зеринро хонед: 894, 809, 408, 900.

Фаҳмонед, ки дар навишти ин ададҳо ҳар як рақам чӣ ро ифода мекунад? Барои навиштани ҳар яке ин ададҳо ҳамагӣ чанд рақам истифода шудааст?

Нумератсияи ададҳои серақама дар робита бо мавзӯи бузургӣ таълим дода мешавад.

Хонандагон бо ҷунин бузургӣҳо, аз қабилӣ, километр ва грамм шинос шуда, системаи машқҳои ҷиро мекунад, ки дар онҳо аз як воҳиди ҷенкунӣ ба дигар ҷенакҳои бузургӣ баргаштан талаб карда мешавад.

Мисол: а) ба ҷои ситора- ҷаҳо аломатҳои $>$ ё $<$ гузоред: $3\text{ м } 05\text{ см} * 350\text{ см}$; $2\text{ м } 1\text{ дм} * 215\text{ см}$; б) бо метр ифода кунед: $30\text{ дм} = 400\text{ см}$.

Пас аз таълими мазкур бо мақсади ба низом даровардани дониши хонандагон супоришҳоро пешкаш кардан зарур аст, ки дар онҳо ин ё он адад тавсиф карда шавад.

Методикаи таълими нумератсия

ва амалҳои арифметикӣ дар ҳудуди «ҳазорӣ»

Амалҳои арифметикии доираи «ҳазорӣ» ба монанди амалҳои арифметикии доираи «садӣ» таълим дода мешавад.

ванд. Дар ҳудуди «ҳазорӣ» низ хонандагон омӯзиши тарзи шиғҳиву хаттии амалҳои арифметикӣро давом медиҳанд. Дар ҷараёни дарсҳои давраи нумератсияи таркиби разрядии ададҳои серақама ва мувофиқати байни воҳидҳои разряди мавриди таълим қарор меёбад ва он имкон медиҳад, ки ҳисоби шиғҳии доираи «ҳазорӣ» ба ҳисобкунии ададҳои якрақамаву дурақама таъқ карда, таълим дода мешавад.

$$300 + 200 = 400 * 2 = 600 : 3 =$$

$$3\text{ садӣ} + 2\text{ садӣ} = 5\text{ садӣ}; 4\text{ садӣ} * 2 = 8\text{ садӣ}; 6\text{ садӣ} : 3 = 2\text{ садӣ}.$$

$$300 + 200 = 500 \quad 400 * 2 = 800 \quad 600 : 3 = 200$$

Ба дониши хонандагон оид ба мувофиқати байни воҳидҳои разрядӣ ва ҷадвали ҷамъу тарҳи доираи «бист» таъқ намуда, ғалли мисолҳои намууди зеринро таълим додан мумкин аст:

$$70 + 50 = 120 - 70 =$$

$$7\text{ даҳӣ} + 5\text{ даҳӣ} = 12\text{ даҳӣ};$$

$$70 + 50 = 120$$

$$12\text{ даҳӣ} - 7\text{ даҳӣ} = 5\text{ даҳӣ};$$

$$120 - 70 = 50$$

Зарб ва тақсими ададҳои бо 0 тамомшаванда низ дар асоси мувофиқати байни воҳидҳои разрядӣ ва зарбу тақсими ҷадвалиғу ғайриҷадвалии доираи 100 таълим дода мешавад:

$$180 : 2 = 90 \quad 430 * 2 = 860 \quad 480 : 4 = 120$$

$$18\text{ даҳӣ} : 2 = 9\text{ даҳӣ}; 43\text{ даҳӣ} * 2 = 86\text{ даҳӣ}; 48\text{ даҳӣ} : 4 = 12\text{ даҳӣ}.$$

$$180 : 2 = 90 \quad 430 * 2 = 860 \quad 480 : 4 = 120$$

Дар асоси ҳосияти ба сумма ҷамъ кардани адад ва аз сумма тарҳ кардани адад мисолҳои намууди зерин низ ба тарзи даҳонӣ ҳисоб карда мешавад:

$$560 + 20 = 500 + (60 + 20) = 500 + 80 = 580$$

$$560 + 200 = (500 + 200) + 60 = 700 + 60 = 760$$

$$560 - 20 = 500 + (60 - 20) = 500 + 40 = 540$$

$$560 - 200 = (500 - 200) + 60 = 300 + 60 = 360.$$

Истифода намудани усули ҷамъ ва тарҳ аз рӯи разряд заминаи хуби таълими ҷамъ ва тарҳи хаттӣ меғардад.

Дар ҳудуди 1000 мисолҳои намууди $180 * 5$; $480 : 4$ -ро дар асоси ҳосиятҳои зарби сумма ба адад ва тақсими сумма ба адад ҷиро намудани мувофиқи мақсад аст, ҷунки истифода намудани ҳосияти номбурда, аз як тараф дониш, маҳорату

малакаҳои хонандагонро тақмил диҳад, аз тарафи дигар, барои омӯзиши зарб ва тақсими ҳаттӣ замина мегузорад.

$$180 \cdot 5 = (100 + 80) \cdot 5 = 100 \cdot 5 + 80 \cdot 5 = 500 + 400 = 900$$

$$480 : 4 = (400 + 80) : 4 = 400 : 4 + 80 : 4 = 100 + 20 = 120$$

Методҳои ҳисобкунии дар боло зикршуда истифода намуда, бояд дар хотир дошт, ки шарҳ ва навишти ботафсил танҳо хангоми шиносӣ бо маводи нав истифода меёбад ва ҳарчӣ тезтар ба шарҳу навишти мухтасар таъя карда шавад.

Бо мақсади тақмил додани малакаи ҳисобкунии хонандагон аз системаи супоришҳои гуногун: ҳалли ифодаҳои як-дуамала, ёфтани қимати ададии ифодаҳои ҳарфӣ, муқоисаи ифодаҳо, ҳалли масъалаҳо ва ғайра истифода бурдан мумкин аст.

Дар синфҳои сеюм ва чорум ҳисоби ҳаттӣ аҳамияти хоса пайдо мекунад, чунки ҳисоби даҳонӣ бо ададҳои серақамаву бисёррақама барои хонандагон мушкилиҳо дорад.

Чунон ки маълум аст, хонандагон бо ҷамъ ва тарҳи ҳаттӣ аз синфи дуюм шиносанд. Алгоритми умумии ҷамъ ва тарҳи ҳаттӣ ададҳои дурақама меомӯзонанд. Дар ибтидои шиносӣ бо мавзӯи номбаршуда бо истифодаи абак ва рақамаҳои бурида тарзи навишти ададҳо дар ҳисоби ҳаттӣ намоиш додан мувофиқи мақсад аст. Азҳуд намудани ҷамъ ва тарҳи ҳаттӣ ададҳои серақама шарт ва методи асосии таълими ҳисобкунии дар доираи ҳамагуна ададҳо мебошад.

Дар аввал ҷамъ, сипас тарҳи ҳаттӣ таълим дода мешавад.

Ҷамъи ҳаттӣ дар асоси ҳосияти ҷамъи сумма ба сумма таълим дода шуда, тартиби омӯзиши мавзӯи чунин аст:

1) мавридҳое, ки суммаи воҳидҳо ва суммаи даҳҳо (ё ҳарду) аз 10 хурд аст; 2) мавридҳое, ки суммаи воҳидҳо ё суммаи даҳҳо (ё ҳарду) аз 10 калон ё баробари 10 аст.

Пеш аз ҳама ҳалли мисолҳои намууди $645 + 232$; $543 + 36$, ки дар онҳо аз разряд гузашта намешавад, омӯзониди мешаванд. Хонандагон аввал мисолҳоро бо тарзи шифохӣ ҳал карда муфассал менависанд: $645 + 232 = (600 + 40 + 5) + (200 + 30 + 2) = (600 + 200) + (40 + 30) + \dots + (5 + 2) = 877$.

Сипас, омӯзгор бо тарзи ҳаттӣ амалро навишта мефаҳмонад, ки дар вақти ба зерӣ ҳамдигар навиштани ададҳо

воҳидро ба зерӣ воҳид, даҳиро ба зерӣ даҳӣ ва садиро ба зерӣ садӣ навиштан шарт аст:

Тарзи ҳисобкунии чунин шарҳ дода мешавад: «Ба 5 воҳид 2 воҳидро ҷамъ кунем, 7 воҳид ҳосил мешавад. Дар ҳонаи воҳидҳо ҳосили ҷамъ 7-ро менависем. Ба 4 даҳӣ 3 даҳиро ҷамъ кунем, 7 даҳӣ ҳосил мешавад. Дар ҳонаи даҳҳо ҳосили ҷамъ 7-ро менависем. Ба 6 садӣ 2 садиро ҷамъ кунем 8 садӣ ҳосил мешавад. Дар ҳонаи садҳо ҷамъ 8-ро менависем. Ҳосили ҷамъ: 877».

$$\begin{array}{r} 645 \\ + 232 \\ \hline 877 \end{array}$$

Пеш аз ҳалли мисолҳое, ки дар онҳо аз як ё ду разряд гузаштан лозим меояд, ҷадвали ҷамъи доираи «бист»-ро такрор намудан дуруст аст. Ҳалли мисолҳои мазкурро аввал бо тафсил шарҳ додан лозим аст. «Ба 5 воҳид 3 воҳидро ҷамъ кунем 8 воҳид мешавад, онро ба зерӣ воҳидҳо менависем. Ба 2 даҳӣ 9 даҳиро ҷамъ кунем 11 даҳӣ ҳосил мешавад, ки ба ин 1 садӣ ва 1 даҳӣ баробар аст. 1 даҳиро ба зерӣ даҳҳо навишта 1 садиро дар хотир нигоҳ медорем. Ба 6 садӣ 1 садиро ҷамъ кунем, 7 садӣ ва боз як садии дар хотир гирифтагари ҷамъ кунем, 8 садӣ мешавад, ки ба зерӣ садҳо менависем. Ҳосили ҷамъ: 818 аст».

$$\begin{array}{r} 625 \\ + 193 \\ \hline 818 \end{array}$$

Баъди он ки хонандагон малакаҳои муайяни ҷамъи ҳаттӣро азҳуд намуданд, шарҳи муфассал лозим нест. Тарзи ҳалли мисол то ҳадди имкон мухтасар шарҳ меёбад. Шарҳи муфассалро омӯзгор фақат аз онҳое талаб мекунад, ки дар ҳисоббарорӣ ба ҳатой роҳ медиханд.

Тарҳи ҳаттӣи ададҳои серақама дар асоси ҳосияти тарҳи сумма аз сумма бо тартиби зер таълим дода мешавад:

➤ мавридҳое, ки ба разряди поёни баргардонидан зарур нест;

➤ мавридҳое, ки як ё ду разряди тарҳшавандаро ба разряди поёни баргардонидан зарур аст.

Дар аввал ҳалли мисолҳои намууди $543 - 221$; $684 - 73$ омӯзониди мешавад. Хонандагон мисолро шифохӣ иҷро карда

халлашро муфассал чунин менависанд: $543-221=(500+40+3)-$
 $-(200+20+1)=(500-200)+(40-20)+(3-1)=332$.

Баъд омӯзгор хошиш мекунад, амали тархро низ ба монанди амали ҷамъ бо тарзи хаттӣ - алаҳқоро ба зерӣ ҳам навишта иҷро кунанд.

Зимни иҷрои амал бо тарзи хаттӣ хонандагон ба ҳулосае меоянд, ки тарҳи хаттӣ осонтар буда, амалро тезтар иҷро кардан мумкин будааст. Тарҳи хаттӣ низ дар ибтидо муфассал ва минбаъд мухтасар шарҳ дода мешавад.

Он дар мавридҳои омӯзонида мешаванд, ки ҳангоми тарҳкунӣ як ё ду разряди тарҳшавандаро ба разряди поёӣ баргардонидан зарур аст. Пеш аз ҳалли чунин мисолҳо мувофиқати байни воҳидҳои разрядӣ (1 даҳӣ аз чанд воҳид иборат аст? 1 садӣ аз чанд даҳӣ иборат аст?) амалҳои доираи «бист»-и маротибаи дигар такрор карда мешавад.

Ҳалли мисолҳо дар аввал муфассал шарҳ дода мешавад: «Аз 3 воҳид 5 воҳидро тарҳ кардан мумкин нест. Аз 6 даҳӣ 1 даҳиро гирифта барои аз хотир фаромӯш накардан дар болои рақами 6 нуқта мегузорем. 1 даҳӣ ва 3 воҳид ба 13 воҳид баробар аст. Аз 13 воҳид 5 воҳидро гирем 8 воҳид мемонад, ки ба зерӣ хонаи воҳидҳо менависем. Аз 5 даҳӣ 2 даҳиро гирем, 3 даҳӣ мемонад, ки ба зерӣ хонаи даҳҳо менависем ва ғайраҳо».

⁴⁶³
—225
238

Ҳамин тавр, хонанда ҳангоми ҳалли мисолҳои намуни 754-687 чунин муҳокимарониро иҷро карда метавонад: «Аз 4 воҳид 7 воҳидро тарҳ кардан мумкин нест. Аз 5 даҳӣ 1 даҳиро гирифта ба воҳид бармегардонам. (Барои фаромӯш накардан дар болои рақами 5 нуқта мегузорам). Як даҳӣ ва 4 воҳид ба 14 воҳид баробар аст. Аз 14 воҳид 7 воҳидро гирем, 7 воҳид мемонад, ки ба зерӣ хонаи воҳидҳо менависам. Аз 4 даҳӣ 8 даҳиро тарҳ кардан мумкин нест. Аз 7 садӣ 1 садиро гирифта ба даҳӣ бармегардонам (дар болои рақами 7 нуқта мегузорем) 1 садӣ ва 4 даҳӣ ба 14 даҳӣ баробар аст. Аз 14 даҳӣ 8 даҳиро гирем, 6 даҳӣ мемонад, ки ба зерӣ хонаи даҳҳо менависем. Аз 6 садӣ 6 садиро гирем сифр мемонад, ки онро наменависам. Фарқ ба 67 баробар аст».

⁷⁵⁴
—687
067

Бо мақсади мустаҳкам намудани малакаҳои ҳисоб-кунии хонандагон ба қадри кофӣ аз супоришҳои тарҳи машқӣ дошта истифода намуда ба он ноил гардидан зарур аст, ки шарҳу эзоҳи хонанда мухтасар ва суръати ҳисобкунии онҳо тезтар гардад. Барои он ки хонандагон ба ҳисоби хаттӣ дода шуда ҳисоби дахониро фаромӯш накунанд чунин намуни супоришхоро истифода намудан дуруст аст: «Мисолҳои бо тарзи шифохӣ ҳал карданаш душворро бо тарзи хаттӣ иҷро кунед: $610+290$; $438+294$; $295+305$ ва ғайра».

Дониш, маҳорат ва малакаҳои хонандагон ондба ҷамъ ва тарҳи хаттӣ ҳангоми ҳалли мисолу масъалаҳо, ифодаҳо, баробариву нобаробариҳо ва муодилаҳо тақмин меёбанд.

Дар ҳудуди «ҳазорӣ» хонандагон бори аввал бо элементҳои зарб ва тақсими хаттӣ низ шинос мешаванд. Аввал зарб баъд тақсими хаттӣ таълим дода мешавад.

Бо алгоритми зарби хаттӣ хонандагонро баъди бо тарзи шифохӣ иҷро намудани якчанд мисолҳо онд ба зарби адаҳои дурақама ва серақама ба адади якрақама шинос намудан мувофиқи мақсад аст. Бо ин мақсад истифодаи чунин намуни мисолҳо дуруст аст:

1) Тарзи ҳалро фаҳмонед:

$$224 \times 3 = (200 + 20 + 4) \times 3 = 200 \times 3 + 20 \times 3 + 4 \times 3 = 600 + 60 + 12 = 672.$$

2) Навиштро ба охир расонед ва тарзи ҳалро шарҳ диҳед: $(200 + 40 + 2) \times 2 =$

Пас аз ҳаллу шарҳи мисолҳо, омӯзгор тарзи хаттӣ ҳалли мисол: ба намуни «сутунча» навиштани онро нишон дода мефаҳмонад, ки дар зарби хаттӣ аввал воҳидҳо баъд даҳҳо, сипас садҳо зарб карда мешаванд.

Тарзи ҳал чунин шарҳ меёбад: «Зарбшавандаи якум 242, зарбшавандаи дуюм 2. Зарбшавандаи дуюмро ба зерӣ воҳидҳои зарбшавандаи якум навишта ба зераш ҳаг мекашем. Аз тарафи чап байни зарбшавандаҳои якум ва дуюм аломати хмугузорем. Зарби хаттӣ аз хонаи воҳид оғоз меёбад. 2 воҳидро ба 2 зарб кунем, 4 воҳид ҳосил мешавад, ки он ба зерӣ воҳид навишта мешавад, 4 даҳиро ба 2 зарб кунем 8

дахӣ ҳосил мешавад, ки онро ба зери садиҳо менависам.
Ҳосили зарб 484 аст.

$$\begin{array}{r} \times 242 \\ 2 \\ \hline 484 \end{array}$$

Дар ибтидо зарби хаттӣ аз хонандагон шарҳи муфассали тарзи ҳал талаб карда мешавад. Баробари ҳосил гардидани малакаи муайян хонандагон тахтӣ роҳбарии омӯзгор ба шарҳи мухтасар мегузаранд. «Зарбшавандаи якум 273, зарбшавандаи дуум 2; 3 карат 2 шаш мешавад, ки ба зери воҳидҳо менависам. 7 карат 2 чордах мешавад. 4-ро ба зери даҳиҳо навишта 1-ро ба хотир мегирем. 2 карат ду 4 мешавад, 1-и дар хотир истодаро ба он ҷамъ карда ба зери садиҳо менависам. Ҳосили зарб: 546».

$$\begin{array}{r} \times 273 \\ 2 \\ \hline 546 \end{array}$$

Ҳангоми ҳалли мисолҳо оид ба зарби ададҳои якрақама ба ададҳои дурақама ва серақама аз ҳосияти ҷойивазкунии ҳамзарбҳо истифода бурда, амалро бо тарзи хаттӣ иҷро кардан кулай аст.

Дониш, маҳорат ва малакаҳои хонандагон барои омӯзиши алгоритми тақсими хаттӣ тақрор намудани таркиби разрядии ададҳо, мустаҳкам намудани қобилияти муайян кардани микдори воҳидҳо, даҳиҳо ва садиҳо дар адад, тақрор кардани тақсими ҷадвалӣ ва ғайриҷадвалӣ, ҳосияти тақсими сумма ба адад зарур аст. Дар ташаккули дониши хонандагон оид ба тақсими хаттӣ ададҳои серақама ба якрақама донишҷуони робитаи байни амалҳои зарб ва тақсим, тақсими ҷадвалӣ, хусусан донишҷуони қоидаҳои тақсими бақиянок муҳим аст.

Омӯзгор оид ба тақсими хаттӣ дар дарси аввал аз усули фаҳмонидан истифода намуда хонандагонро бо ишораи тақсими хаттӣ ва ҷойи элементҳои амали тақсим (тақсимшаванда, тақсимкунанда, ҳосили тақсим) шинос мекунад. Яқинд мисолро оид ба тақсими ҷадвалӣ ва тақсими бақиядор бо тарзи хаттӣ иҷро намуда, диққати хонандагон ба тақсимшаванда, тақсимкунанда, ҳосили тақсим ва бақия ҷалб менамояд.

$$\begin{array}{r} 83 \\ -62 \\ \hline 21 \end{array} \quad \begin{array}{r} 364 \\ -369 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 174 \\ -164 \\ \hline 10 \end{array}$$

Дарсҳои минбаъда омӯзиши бевоситаи тақсими адади серақама ба якрақама дар назар доранд. Ҳалли мисолҳо аввал бо тарзи шиғохӣ, дар асоси ҳосияти тақсими сумма ба адад, тафсир мешавад. Дар мисолҳои намунаи 936:3; 864:2; хонандагон тақсимшавандаро ба намунаи суммаи ҷамъшавандаҳои разрядӣ гирифта ҳар як разрядро алоҳида тақсим ва натиҷаҳоро ҷамъ мекунанд:

$$936:3=900:3+30:3+6:3=300+10+3=312$$

Баъд муаллим тақлиф мекунад, ки мисолро бо тарзи хаттӣ навишта ҳал кунанд ва ба муҳокимарони он тавачҷӯ фармоянд: «Тақсимшаванда 936, тақсимкунанда 3. Садиҳоро тақсим мекунем: 9:3=3. 3-ро бо 3 зарб карда мефаҳмем, ки чанд садӣ тақсим шудааст. 3×3=9. Тарҳ мекунем: 9-9=0. Воҳидҳоро пурра тақсим кардем. Ҳосили тақсими ро меҳонем 312».

$$\begin{array}{r} 936 \overline{) 3} \\ -2 \\ \hline 13 \\ -12 \\ \hline 10 \\ -9 \\ \hline 1 \\ -1 \\ \hline 0 \end{array}$$

Минбаъд, мавридҳои таҳлил мешавад, ки дар онҳо ҳангоми садиҳо ё даҳиҳои тақсимшаванда ба тақсимкунанда бақия тақсим намешаванд. Масалан: 968:4 ё 496:2. Ҳангоми бо таври шиғохӣ ҳисоб кардани мисолҳои мазкур. Тақсимшавандаро ба намунаи суммаи ҷамъшавандаҳои кулай ифода

намудан зарур аст, ки он барои аксари хонандагон душворӣ меорад.

$$968:4=(800+160+8):4=800:4+160:4+8:4=$$

$$496:2=(400+80+16):2=400:2+80:2+16:2=$$

Тақсими хаттии ингуна мисолҳоро бояд дақику муфассал шарҳу эзоҳ дод.

$$\begin{array}{r} 968 \ 4 \\ - \ 8 \quad \quad \quad 242 \\ \hline 16 \quad \quad \quad 16 \\ - \ 16 \quad \quad \quad 8 \\ \hline 8 \\ - \ 8 \\ \hline 0 \end{array}$$

Масалан, хангоми ҳалли мисоли $968:4$ бояд чунин муҳокима ронд: «9 садиро ба 4 тақсим карда, дар ҳосили тақсим 2 садӣ ҳосил мекунем. 2-ро ба 4 зарб карда, мефаҳмем, ки чанд садиро тақсим кардем. $2 \cdot 4 = 8$. Аз 9 садӣ 8 садиро тарҳ кунам, 1 садӣ мемонад. 1 садӣ ба 4 садии бутун тақсим намешавад. 1 садӣ ва 6 даҳӣ ба 16 даҳӣ баробар аст. 16 даҳиро ба 4 тақсим карда, ҳосили тақсими 4 даҳӣ ҳосил мекунем. 4-ро ба 4 зарб карда, мефаҳмем, ки чанд даҳиро тақсим кардем. $4 \cdot 4 = 16$. Аз 16 даҳӣ 16 даҳиро гирем, 0 мемонад. 8 воҳидро ба 4 тақсим карда, дар ҳосили тақсим 2 воҳид ҳосил мекунем. 2-ро ба 4 зарб карда мефаҳмем, ки чанд воҳидро тақсим кардем. $2 \cdot 4 = 8$. Аз 8 воҳид 8 воҳидро гирем 0 мемонад. Бақия нест. Ҳосили тақсим — 242».

Бо мақсади ташаққул додани малақаҳои ҳисобкунии хонандагон оид ба зарб ва тақсими хаттии ададҳои дурақамаву сарақама ба адади якрақама аз системаи супоришҳои гуногун истифода намудан лозим аст. Хонандагонро тадриҷан ба шарҳи мухтасар одат қунонида бо воситаи зарб санҷидани дурустии натиҷаи амали тақсими омӯзонидан зарур аст. Дуруст, беҳато ва бошӯрона азҳуд намудани зарб ва тақсими хаттӣ дар доираи «ҳазорӣ» ҳамчун заминаи бозтаълим дар омӯзиши зарбу тақсим бо ададҳои бисёррақама хизмат хоҳад намуд.

Методикаи таълими нумератсияи чамъ ва тарҳи ададҳои бисёррақама

Дар синфҳои ибтидоӣ таълими нумератсияи ададҳои бисёррақама яке аз мавзӯҳои душворфаҳм буда, аз омӯзгор меҳнати зиёдро талаб менамояд. Вазифаи асосии омӯзгор дар таълими мавзӯи мақсуд аз ташаққул додани мафҳум дар бораи воҳиди нави ҳисоб-ҳазорӣ, мафҳумҳои разрядӣ ва синфӣ, воҳиди разряд ва воҳиди синф, ададҳои хурдтарин ва калонтарини разрядӣ ё синфӣ иборат аст.

Барои самаранок ва шавқовартар гузаронидани дарс истифода намудани воситаҳои таълимӣ: ҷуғи синфӣ, ҷадвали разрядӣ ва синфҳо, рулетка, микрокалькуляторҳои электронии МК-57, БЗ-39, МК-60 ва ғайра, заруранд. Дар рафти таълими мавзӯи нумератсияи «садӣ» ва «ҳазорӣ»-ро тақрор намудан, ҷӣ тавр ҳосил намудани 1000-ро дар ҷӯт нишон медиҳанд. Қайд карда мешавад, ки пас аз адади сарақамаи калонтарин (999) адади чоррақамаи хурдтарин меояд, ки он ҳазор воҳиди синфӣ нави ададҳо-ҳазорӣ мебошад ва ҳазорӣ хазор низ ҳамчун воҳидҳои оддӣ шуморидан (1 ҳазор, 2 ҳазор...), дахтоғӣ муттаҳид намудан мумкин аст. Бо иштироки хонандагон дар ҷӯт ҳазорӣҳо то 10 ҳазорӣ шуморида, онро бо 1 дахҳазорӣ, 10 ҳазорӣҳо 10 то шуморида бо як садҳазорӣ (дар қатори 6-ум аз поён), садҳазорӣҳо 10 то шуморида ба як миллион (дар қатори 7-ум аз поён) иваз мекунанд. Ташкилҳои воҳидҳои разрядӣ дар тахта навишта мешавад:

$$10 \text{ в} = 1 \text{ д}$$

$$10 \text{ х} = 1 \text{ дахҳазорӣ}$$

$$10 \text{ д} = 1 \text{ с}$$

$$10 \text{ даҳӣ} = 1 \text{ садҳазорӣ}$$

$$10 \text{ с} = 1 \text{ х}$$

$$10 \text{ садӣ} = 1 \text{ миллион}$$

Бо ин мақсад истифодаи ҷадвали нумератсионӣ, ки дар он номи ҳамаи разрядҳо қайд карда шудааст дуруст аст, муаллим мефаҳмонад, ки воҳидҳо, даҳҳо ва садҳо синфи I - синфи воҳидҳо ва ҳазорӣҳо, дахҳазорӣҳо ва садҳазорӣҳо синфи II - синфи ҳазорӣҳо таъкил медиҳад.

Синфи II – хазориho			Синфи I – вохидho		
Разряди 6	Разряди 5	Разряди 4	Разряди 3	Разряди 2	Разряди 1
садха-зорихo	дахха-зорихo	хазо-риhо	садихo	дахихo	вохидхo

Дар зинаи аввали таълими нумератсияи ададҳои бисёрракама ададҳои синфи II (хазориҳои яклухт) омӯзонида шуда, диққати асосӣ ба тарзи навишт ва таркиби даҳии онҳо равона карда мешавад: «Ададҳо номбар кунед, ки он аз 3 садхазорӣ ва 5 даххазорӣ таркиб ёфтааст. Адади 755 хазор аз чанд воҳиди ҳар як разряд таркиб ёфтааст? Адади 457000-ро ба суммаи ҷамъпавандаҳои разрядӣ иваз намоед».

Зимни иҷрои супоришҳои мазкур хонандагон ба хулоса меоянд, ки «ҳангоми хондани ададҳои синфи II калимаи «хазор» илова карда шуда, дар навишт аз рост ба чап дар ҷойҳои чорум, панҷум ва шашум навишта мешаванд ва 3то сифр, ки дар охири ададҳои ин синф навишта мешавад, набудани қиматҳои разрядҳои I, II ва III, яъне синфи I-ро ифода мекунанд». Минбаъд ададҳои омӯзонида мешаванд, ки аз вохидҳои синфи I ва II таркиб ёфтаанд. Бо ин мақсад истифодаи ҷӯт ё ҷадвали нумератсионӣ дуруст аст. Масалан, дар ҷадвали нумератсионӣ адади 238000 гузашта шудааст. Муаллим аз усули сӯхбат истифода карда, маънои ҳар се (0) сифрро мегурсад, сипас, ягон адади синфи I-ро ба адади додашуда ҷамъ мекунанд. Рақамҳои буридае, ки адади синфи I-ро ифода мекунанд, дар болои 0-ҳои адади синфи I гузошта мешавад, ки дар натиҷа адад, ҷунин шакл мегирад: 238285.

Ҳамин тавр, якчанд ададҳои дигари шабех дар ҷадвал ва ҷӯт нишон дода мешаванд. Хонандагон ин ададҳоро аввал дар ҷадвал, баъд дар дафтар менависанд. Барои мустаҳкам кардани қобилияти хондану навиштани ададҳои бисёрракама супоришҳои дода мешаванд, ки дар онҳо ба намуни

суммаи ҷамъпавандаҳои синфҳои II ва I ифода намудани ададҳои бисёрракама талаб карда мешавад.

(360455 = 360000 + 455; 300090 = 300000 + 90 ва ғайра.)

Дар дарсҳои таълими нумератсияи ададҳои бисёрракама омӯзгор метавонад хонандагонро ба саёҳати қор хона, фермаҳо ё хоҷагиҳои деҳқонӣ барорад. Ин намуни таълим аз як тараф, дарсро шавқовар ва аз тарафи дигар, онҳоро бо ҳаёти маҳалл ошно мекунанд. Дар асоси далел, рақамҳои муҳити маҳал, маҳаллаву рӯзномаҳо, мисолу масъалаҳои зиёде тартиб дода омӯзонида мешаванд:

Мисол: дар ҷумҳури соле аз 852820 то 934900 тонна пахта, аз 250000 то 254000 тонна сабзавоту мева ҷамъоварӣ карда мешавад. Дарозии дарёҳои Аму 2315 км ва Сир 2684 км аст.....

Дар ҷараёни омӯзиши ададҳои бисёрракама зарур аст, ки дониши хонандагон оид ба ташаккули синфҳои катори ададҳои натуралӣ ҷамъбаст карда, ба низом дароварда шаванд. Зимни иҷрои мисолҳои намуни а+1 омӯзгор бо кӯмаки хонандагон ҷадвалҳои зеринро тартиб медиҳад:

1,2,3,4,5,6,7,8,9,	96,97,98,99,
10,11,12,	997,998,999,
100,101,102,	9998,9999,
1000,1001,1002,	99998,99999,100000,
10000,10001,	999998,999999,
100001,	9999998,9999999,
1000000,1000001,	10 - 1 = 9
9 + 1 = 10	100 - 1 = 99
99 + 1 = 100	1000 - 1 = 999
999 + 1 = 1000	10000 - 1 = 9999
9999 + 1 = 10000	100000 - 1 = 99999
99999 + 1 = 100000	1000000 - 1 = 999999
999999 + 1 = 1000000	

Аз истифодаи ҷадвалҳои мазкур хонандагон бо осонӣ дарк мекунанд, ки пас аз адади якрақамии калонтарин адади дурақамии хурдтарин, пас аз адади дурақамии калонтарин адади сеарақамии хурдтарин меояд. Ҳамин тавр, баробари як воҳид зиёд кардани ададҳои калонтарини ҳамаи разрядҳо

ададҳои хурдтарини разрядҳои минбаъда меояд ва он хонандагонро водори он месозад, ки қатори ададҳои натуралӣ беохир мебошад.

Таълими амалҳои арифметикӣ бо ададҳои бисёррақам, ҷамъ ва тарҳ дар синфҳои ибтидоӣ тарҳи ҷамъбасти дошта, он дар назди омӯзгор чунин вазифахоро мегузорад: ҷамъбасти ва ба низом даровардани дониши хонандагон оид ба амалҳои ҷамъ ва тарҳ, мустаҳкам намудани малакаҳои ҷамъ ва тарҳи шифохӣ, такмил додани малакаи ҳисоби хаттии дурусту бошуурона. Ҷамъ ва тарҳи ададҳои бисёррақам яққол омӯзонидани мешавад, ки он барои мустаҳкам намудани дониши хонандагон оид ба робитаи амалҳои ҷамъ ва тарҳ шароити мусоид фароҳам меорад.

Ҳанӯз аз давраи таълими нумератсияи ададҳои бисёррақам омӯзгор бо максими тайёр намудани хонандагон бо омӯзиши мавзӯҳои минбаъда аз системаи супоришҳои гуногун истифода мебарад. Аз ҷумла, методҳои ҷамъ ва тарҳи шифохӣ, ҳосиятҳои амалҳои арифметикӣ, ҷамъ ва тарҳи хаттии ададҳои сарақам ва ғайра.

Дар ҷараёни ҳисоби шифохӣ супоришҳои истифода меёбанд, ки онҳо ҷамъ ва тарҳи ададҳои яклухти зеринро тақозо менамояд. $6x + 4x = 1$ д.х.; $1c \cdot x \cdot 5$ д.х. 7 д.х. 8 д.х.; $4c + 7c = 11c = 1x1c$.

Шарҳи ҳалли ин мисолҳо аз хонандагон талаб карда мешавад. Инчунин, бо ёрии ҷут таркиби разрядии ададҳои бисёррақамро муайян намуда, супоришҳо оид ба намуни суммаи ҷамъшавандаҳои разрядӣ ифода намудани адад:

$$800504 = 800000 + 500 + 4$$

$$30201 = 30000 + 200 + 1$$

$$30021 = 30000 + 20 + 1$$

ва то вохидҳо ба разрядҳои поёни баргardonидани адад:

$$100000 = 90000 + 9000 + 900 + 90 + 10$$

$$10000 = 9000 + 900 + 90 + 10$$

$$1000 = 900 + 90 + 10$$

$$100 = 90 + 10$$

истифода меёбанд, ки онҳо барои омӯзиши ҷамъ ва тарҳи хаттӣ заминаи заруранд. Дар ҳамин давра мавридҳои ба

адад ҷамъ кардани сифр ($a+0=a$), аз адад тарҳ кардани сифр ($a-0=a$) ва тарҳи ададҳои якхела ($a-a=0$) ҳамчунин тақрор карда мешаванд, ки барои омӯзиши мавзӯи мазкур ноғузиранд. Чунин гузориши корҳои тайёрӣ ба хонандагон имконият медиҳад, ки методҳои хаттии ҷамъ ва тарҳи ададҳои бисёррақамро мустақилона шарҳ диҳанд.

Мавзӯ аз рӯи шарт аз сода ба мураккаб, аз осон ба душвор омӯзонидани мешавад. Ҳанӯз аз дарсҳои аввал мавридҳои аз разряд гузаштани натиҷа мавриди муҳокима қарор меёбад. Хонандагон дар раванди ҳалли мисолҳо тарҳи ҳалро муфассал шарҳ дода мегузоранд. Масалан:

$$\begin{array}{r} +14089 \\ +9813 \\ \hline \end{array}$$

$$23902$$

«Ба 9 вохид 3 вохидро ҷамъ кунем, 12 вохид ё 1 дахия 2 вохид ҳосил мешавад, 2 вохидро ба зерӣ вохидҳо навишта як дахиро ба хотир медорем. Ба 8 дахӣ 1 дахиро ҷамъ карда 9 дахӣ ва боз 1 дахиро ҷамъ кунем, 10 дахӣ ё 1 садӣ ҳосил мешавад. Ба зерӣ дахия 0 навишта 1 садиро дар хотир медорем. 0 садӣ + 8 садӣ = 8 садӣ. Боз як садиро ҷамъ карда ба зерӣ садиро 9 менависем. Ба 4 ҳазорӣ 9 ҳазориро ҷамъ кунем, 13 ҳазорӣ ё 1 даххазорӣ ва 3 ҳазорӣ ҳосил мешавад. 3 ҳазориро ба зерӣ ҳазориро навишта 1 даххазорӣ ба 1 даххазорӣ ҷамъ мекунем. Ду даххазорӣ ҳосил мешавад, ки ба зерӣ даххазориро менависем. Ҳосили ҷамъ: 23902».

Пас аз он ки хонандагон методи ҳисобкуниро пурра аз худ мекунанд, шарҳи муфассал шарт нест. Аз онҳо шарҳи муҳтасар ва суръати тези ҳисобкуни талаб карда мешавад. Масалан:

$$\begin{array}{r} +2713 \\ +6554 \\ \hline \end{array}$$

$$9267$$

«3 ва 4 – ҳафт» (менависем). 1 ва 5 – шаш (менависем).

7 ва 5-дувоздаҳ. 2-ро менависем ва 1-ро дар хотир нигоҳ медорем. 2 ва 6-ҳашт. 8 ва 1 нӯҳ(менависем). Ҳосили ҷамъ: 9267»

Бо тарҳи муҳтасар шарҳ додани мисол овозӣ ва хомӯ-шона («бо худ») буда метавонад. Он барои сарфи вақт ин кишофи суръати ҳисобкунии хонандагон имконият фароҳам меорад.

Алгоритми умумии тархкуниро хонандагон метавонанд ба донишҳои пештар омӯхташон таъя намуда, мустакилона иҷро кунанд ва шарҳ диҳанд. Масалан, ҳалли мисоли зеринро хонанда чунин шарҳ медиҳад:

$$\begin{array}{r} 25346 \\ -13407 \\ \hline 11939 \end{array}$$

«Аз 6 воҳид 7 воҳидро тарҳ кардан мумкин нест. Аз 4 даҳӣ 1 даҳиро гирифта ба воҳид бармегардонем (дар болои рақами 4 нукта мегузорем). 1 даҳӣ ва 6 воҳид 16 воҳид мешавад. Аз 16 воҳид 7 воҳидро тарҳ кунем, 9 воҳид мемонад, ки ба зерӣ воҳидҳо менависем. Аз 3 даҳӣ 0 даҳиро гирум, 3 даҳӣ мемонад, ки ба зерӣ даҳӣҳо менависем. Аз 3 садӣ 4 садиро тарҳ кардан мумкин нест. Аз 5 ҳазорӣ 1 ҳазориро гирифта ба садӣ бармегардонем (дар болои рақами 5 нукта мегузорем). 1 ҳазорӣ ва 3 садӣ 13 садӣ мешавад. Аз 13 садӣ 4 садиро тарҳ кунем 9 садӣ мемонад, ки ба зерӣ садӣҳо менависем. Аз 4 ҳазорӣ 3 ҳазориро гирум, 1 ҳазорӣ мемонад, ки ба зерӣ ҳазорҳо менависем. Аз ду даҳхазорӣ 1 даҳхазориро гирум, 1 даҳхазорӣ мемонад, ба зерӣ даҳхазорӣҳо менависем. Фарқ 11939 аст».

Мавридҳое, ки дар таркиби тарҳшаванда 0-ҳо зиёданд, хонандагон бештар душворӣ кашида ба хатогӣ роҳ медиҳанд. Якчанд маротиба ба воҳидҳои разряди поёнии баргардонидани воҳидҳои разряди болоиро бо воситаи чӯти синфӣ намоиш дода ҳал кардани амал кулай аст. Амал муфассал шарҳ дода мешавад:

$$\begin{array}{r} 60500 \\ -32067 \\ \hline 28433 \end{array}$$

«Аз 0 воҳид 7 воҳидро тарҳ кардан мумкин нест. Аз 5 садӣ 1 садиро мегирем ва ба даҳӣ бармегардонем (дар болои садӣҳо нукта мегузорем). Як садӣ аз 10 даҳӣ иборат аст. Аз 10 даҳӣ 1 даҳиро гирифта ба воҳид бармегардонем (ба хотир мегирем, ки 9 даҳӣ мемонад). 1 даҳиро ба воҳид бармегардонем, 10 воҳид мешавад. Аз 10, 7 воҳидро тарҳ кунем, 3 воҳид мемонад. Аз 9 даҳӣ 6 даҳиро тарҳ кунем, 3 даҳӣ мемонад. Аз 4 садӣ 0 садиро тарҳ кунем, 4 садӣ мемонад. Аз 0 ҳазорӣ 2 ҳазориро тарҳ кардан мумкин нест. Аз 6 даҳхазорӣ 1 даҳхазориро гирифта ба ҳазорӣ бармегардонем (дар болои даҳ-

хазорӣҳо нукта мегузорем). 1 даҳхазорӣ ба 10 ҳазорӣ баробар аст. Аз 10 ҳазорӣ 2 ҳазориро гирум, 8 ҳазорӣ мемонад. Аз 5 даҳхазорӣ 3 даҳхазориро тарҳ кунем, 2 даҳхазорӣ мемонад. Фарқ 28433 аст».

Бо баробари дар хонандагон ташаккул ёфтани малакаҳои муайяни ҳисобкунӣ аз онҳо шарҳи муфассали амалро талаб кардан шарт нест. Танҳо мавриди дар ҳисоббарорӣ ба душворӣ дучор омадан ва ё хатогӣ содир кардани хонандагон омӯзгор шарҳи муфассали амалро талаб мекунад.

Барои ташаккул додани малакаҳои ҳисобкунии хонандагон ва мустаҳкам намудани дониши онҳо оид ба вобастагии байни компонентҳо ва натиҷаи амалҳои ҷамъ ва тарҳ баъди иҷрои амал гузаронидани санҷиш бо амали баръакс самарӣ хуб мебахшад.

Яке аз лаҳзаҳои муҳимтарини ҷамъ ва тарҳи ҳаттии ададҳои бисёррақаме ин шинос намудани хонандагон бо ҷамъи ҳаттии ададҳои мавридҳое, ки ҷамъшавандаҳо аз 2-то зиёданд. Барои ҳалли чунин мисолҳо дониши мустаҳкамӣ қадвалии ҷамъ дар доираи даҳ ва бист ва қобилияти шифохӣ ҳисоб карда тавониستاني мисолҳои намуни: $4 + 5 + 7 + 8 = \dots$, $7 + 3 + 0 + 9 = \dots$, аҳамиятнок аст.

Ҳангоми ҳалли чунин мисолҳо ду тарз:

➤ ҷамъшавандаҳоро дутогӣ ҷудо намуда ҳосилашонро ҷамъ кардан;

➤ ҷамъшавандаҳоро аз ададҳои калон оғоз карда ба зери ҳамдигар навишта ҷамъ кардан истифода меёбанд.

Масалан: $670408 + 325 + 92 + 74621 =$

Тарзи 1: 1) $670408 + 325 = 670733$;

2) $670733 + 92 = 670825$;

3) $670825 + 74621 = 745446$.

Тарзи 2:

$$\begin{array}{r} 1) \quad \begin{array}{r} 670408 \\ + 325 \\ \hline 670733 \end{array} \quad 2) \quad \begin{array}{r} 670733 \\ + 92 \\ \hline 670825 \end{array} \quad 3) \quad \begin{array}{r} 670825 \\ + 74621 \\ \hline 745446 \end{array}$$

Тарзи 3:

$$\begin{array}{r} 670408 \\ + 74621 \\ \hline 745029 \\ + 325 \\ \hline 745446 \end{array}$$

Азбаски хонандагон то ин дам малакаи муайяни ҳисоб-куниро азхуд намуданд, аз онҳо шарҳи ҳалро талаб кардан лозим нест. Ҳангоми ҳалли мисолҳои мазкур истифодаи ҳосияти ҷойивазкунии ва бо тарзи созгор ба гуруҳҳо ҷудокунии ҷамъшавандаҳо мувофиқи мақсад аст. Баъди омӯзонидани ҷамъ ва тарҳи ададҳои бисёррақам ҷамъ ва тарҳи қимати ададии бузургӣҳое, ки бо ду ченак ифода ёфтаанд (13 т 435 кг + 3 т 742 кг), омӯзонидани мешаванд, ҷунки дар ҳалли масъалаҳо ба донишҷуони қимати ададии бузургӣҳоро зарурат бармеояд. Ду роҳи омӯзонидани ҷамъ ва тарҳ қимати ададии бузургӣҳо мавҷуд аст:

1) Ададҳоро (якбора бе баргардонидан ба як ченак) ба зерӣ ҳам навишта амалро аз ченакҳои хурд сар карда, иҷро мекунанд ва агар бо ченакҳои калон ё хурд баргардонидан зарур бошад, аини замон иҷро мекунанд. Масалан:

$$\begin{array}{r} + 25 \text{ сомонӣ } 78 \text{ дирам} \\ + 76 \text{ сомонӣ } 35 \text{ дирам} \\ \hline 102 \text{ сомонӣ } 13 \text{ дирам} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 45 \text{ т } 275 \text{ кг} \\ - 18 \text{ т } 130 \text{ кг} \\ \hline 27 \text{ т } 145 \text{ кг} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 26 \text{ кг } 350 \text{ г} \\ - 24 \text{ кг } 2 \text{ г} \\ \hline 2 \text{ кг } 348 \text{ г} \end{array}$$

2) Қимати ададии бо ду ченак ифодаёфтаҳо аввал ба ченаки ягона баргардонидани баъд амалро иҷро мекунанд ва натиҷаи ҳосилшударо аз нав дар ду ченак ифода менамоянд. Масалан:

$$12 \text{ м } 86 \text{ см} + 3 \text{ м } 45 \text{ см} = 16 \text{ м } 31 \text{ см}$$

$$12 \text{ м } 86 \text{ см} = 1286 \text{ см } 3 \text{ м } 45 \text{ см} = 345 \text{ см}$$

$$1631 \text{ см} = 16 \text{ м } 31 \text{ см}$$

$$\begin{array}{r} + 1286 \\ + 345 \\ \hline 1631 \end{array}$$

$$45 \text{ т } 275 \text{ кг} - 18 \text{ т } 130 \text{ кг} = 27 \text{ т } 145 \text{ кг}$$

$$45 \text{ т } 275 \text{ кг} = 45275 \text{ кг}$$

$$18 \text{ т } 130 \text{ кг} = 18130 \text{ кг}$$

$$27145 = 27 \text{ т } 145 \text{ кг}$$

$$\begin{array}{r} 45275 \\ - 18130 \\ \hline 27145 \end{array}$$

Дар ҳалли мисолу масъалаҳо аксар аз роҳи дуюм истифода мебаранд. Барои мухтасар гардонидани навишт аз як ченак ба ченаки дигар баргардонидани қимати ададии бузургӣҳоро шифоҳиро иҷро кардан мумкин аст.

Ҷамъ ва тарҳи ченакҳои вақт дар тарҳи омӯзонидани мешаванд. Ҳангоми ҷамъ ва тарҳи ченакҳои вақт хонандагон бо душвориҳои муайян дучор меоянд, ҷунки муносибати байни ченакҳои вақт ба системаи даҳии ҳисоб таъя намекунаанд. Бо мақсади ҷалб намудани диққати хонандагон ба ин муносибати муқоиса намудани ҳалли мисолҳо бо ченакҳои бузургӣҳои гуногун мувофиқи мақсад аст:

$$\begin{array}{r} + 12 \text{ м } 26 \text{ см} + 12 \text{ с } 26 \text{ дақиқа} - 12 \text{ м } 26 \text{ см} \\ + 6 \text{ м } 47 \text{ см} + 6 \text{ с } 47 \text{ дақиқа} - 6 \text{ м } 47 \text{ см} \\ \hline 18 \text{ м } 73 \text{ см} - 18 \text{ с } 73 \text{ дақиқа} - 5 \text{ м } 79 \text{ см} \end{array}$$

Ҳамин тавр, ҷамъ ва тарҳи қимати ададии бо ду ченак ифодаи ёфтаи вақтҳо бо як намуни ченак барнагардонидани иҷро намудан дуруст аст. Дар ҷараёни ҳалли мисолу масъалаҳои гуногун дониш, маҳорат ва малакаи ҳисобкунии хонандагон оид ба ҷамъ ва тарҳи ададҳои бисёррақам тақмили инкишоф меёбад.

Омӯзиши таълими зарб ва тақсими ададҳои бисёррақам

Бо баъзе ҳолатҳои зарб ва тақсими ҳатти хонандагон аз синфи сеюм шиносанд. Таълими мавзӯи мазкур дар синфи чорум низ идома меёбад. Дар ҷараёни таълими ин мавзӯи хонандагон бояд оид ба зарб ва тақсими ададҳои бисёррақам, ҳосиятҳо, робитаи байни ҷузъҳо ва натиҷаи амалҳо, тағйирёбии ҳосили зарб ва ҳосили тақсим ҳангоми тағйир ёфтани яке аз ҷузъҳои амалҳои номбурда донишҷуони амиқу равшан ҳосил намоёнд.

Мавзӯи мазкур бо тартиби зайл таълим дода мешавад: зарб бо адади якрақам; тақсим бо адади якрақам; зарб ба ададҳои дурақам ва сарақам; яклухт; тақсим ба ададҳои дурақам ва сарақам; зарб ба ададҳои дурақам ва сарақам; тақсим ба ададҳои дурақам ва сарақам.

Ҳар як мавриди аввал барои омӯзиши мавридҳои минбаъда ҳамчун замина хизмат мекунад.

Зарби ададҳои бисёррақам ба адади якрақам

Бо мақсади тайёр намудани хонандагон ба омӯзиши зарби ҳатти донишҷуони пеш азхуд намудани онҳо, ки ҳосили амали мазкуранд, тақрор, мустаҳкам ва ҷамъбасти карда мешаванд.

Дар ин давра маъноӣ воқеии амали зарб аз нав такрор ёфта хонандагон супоришҳоеро иҷро мекунанд, ки дар онҳо ба намуни ҳосили зарб ифода намудани ҳосили зарб талаб карда мешавад. Масалан: $9 \cdot 5 = 9 + 9 + 9 + 9$; $20 \cdot 4 = 20 + 20 + 20 + 20$; $14 + 14 + 14 = 14 \cdot 3$; $a + a + a + a = a \cdot 5$ ва ҳоказо.

Тартиб додани ифодаҳо, муқоиса намудани ифода ва баробариҳо, тартиб додан ва ҳал намудани масъалаҳои содаи ҳосили зарб донишҳои азбарнамудаи хонандагонро ҷамъбаст намуда, ба низом медароварад. Зимни иҷрои супоришҳои намуни: $1 \cdot 5 = 5$, $12 \cdot 1 = 12$, $a \cdot 1 = a$, $1 \cdot b = b$, $0 \cdot 21 = 0$, $15 \cdot 0 = 0$, ..., хонандагон боз як маротиба қоидаҳои зарби адад ба як ва 0-ро такрор менамоянд.

Хонандагон бо ҳосияти зарби сумма ба адад дар ҳудуди садӣ шинос мебошанд. Ҳосияти мазкур пеш аз омӯзиши зарби хаттии ададҳои бисёррақам боз як маротиба такрор карда шуда: $12 \cdot 6 = (10 + 2) \cdot 6 = 10 \cdot 6 + 2 \cdot 6 = 72$ имконияти татбиқи он дар ҳалли мисолҳое, ки дар сумма аз 2-то зиёдтар ҷамъ шавандаҳо иштирок мекунанд, мавриди муҳокима қарор мегирад. Бо ин мақсад мисолҳои истифода меёбанд, ки дар онҳо ададҳои хурд иштирок доранд:

Масалан: $(9 + 5 + 1 + 6) \cdot 8 = 9 \cdot 8 + 5 \cdot 8 + 1 \cdot 8 + 6 \cdot 8 = 72 + 40 + 8 + 48 = 168$ ё ин ки $(9 + 5 + 1 + 6) \cdot 8 = 21 \cdot 8 = 168$.

Зимни ҳалли мисолҳои мазкур хонандагон ба ҳулоса меоянд, ки ҳангоми ба адад зарб кардани суммаҳои, ки дар онҳо се-чор ё зиёдтар ҷамъшавандаҳо иштирок мекунанд, аз қоидаи ба онҳо маълум истифода бурдан созгор аст: «сумма-ро ҳисоб карда онро ба адад зарб кардан ё ҳар як ҷамъшавандаро ба адад зарб намуда, натиҷаҳои ҳосилшударо ҷамъ кардан лозим аст».

Дар давраи тайёри ҳосияти ҷойивазкунии зарбшавандаҳо ва имконияти истифодабарии он дар маридҳои ҳамзарбҳо аз ду то зиёданд, муоина карда мешавад, ки дар дарсҳои минбаъда татбиқи амалии он ногузир аст.

Аз зарби шифоӣ ба хаттӣ гузаштанро чунин ташкил кардан лозим аст, хонандагон бояд фаҳманд, ки ҳарчанд зарби хаттӣ аз разрядҳои поёни ва зарби шифоӣ аз разрядҳои болоӣ оғоз ёбад ҳам, дар ду ҳолат ҳам ҷавҳари ҳисоб-

кунии ягона: ҳосияти зарби сумма ба адад истифода меёбад. Ҳисоби хаттиро фақат ҳамагон вақт истифода мекунанд, ки шифоӣ ҳисоб кардан мушкул бошад. Барои ин аз чунин мисолҳои истифода бурдан зарур аст, ки онҳо бо разрядҳои болоӣ гузаштанро тақозо намоёнд. Масалан: $5432 \cdot 3 =$

Хонандагон бо роҳбарӣ ва назорати омӯзгор ҳалли мисолро бо тарзи шифоӣ иҷро намуда: $5432 \cdot 3 = (5000 + 400 + 30 + 2) \cdot 3 = 5000 \cdot 3 + 400 \cdot 3 + 30 \cdot 3 + 2 \cdot 3 = 15000 + 1200 + 90 + 6 = 16296$, чунин шарҳ медиҳанд: «Адади 5432-ро ба намуни суммаи ҷамъшавандаҳои разрядӣ: 5000, 400, 30 ва 2 иваз намуда, ҳар як ҷамъшавандаро 3 маротиба зиёд мекунем ва натиҷаҳои ҳосилшуда 15000, 1200, 90 ва 6-ро ҷамъ карда 16296-ро ҳосил мекунем».

Баъд омӯзгор мефаҳмонад, ки зарби адади бисёррақамии дилхоҳро ба адади якрақам ба монанди зарби хаттии ададҳои серақам ба якрақам иҷро кардан мумкин аст. Хуб мешавад, агар ягон хонанда ба нишондоди омӯзгор мисолро бо тарзи «сутунча»: зарбшавандаи дуюмро ба зерӣ воҳидҳои зарбшавандаи яқум навишта иҷро амалро муфассал шарҳ диҳед:

$$\begin{array}{r} 5432 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$$

«Зарбшавандаи яқум 5432, зарбшавандаи дуюм 3-ро ба зерӣ хонаи воҳидҳои зарбшавандаи яқум менависем. Аз тарафи чап аломати х-ро гузошта иҷро амалро аз хонаи воҳидҳо сар мекунем. 2 воҳидро 3 маротиба зиёд кунем, 6 воҳид мешавад, ба зерӣ воҳид менависем. 3 даҳиро 3 маротиба зиёд кунем, 9 даҳӣ ҳосил мешавад, ки ба зерӣ даҳҳо менависем. 4 садиро 3 маротиба зиёд кунем, 12 садӣ мешавад, ки ин ба 1 ҳазорӣ ва 2 садӣ баробар аст. 2 садиро ба зерӣ садҳо навишта 1 ҳазориро дар хотир нигоҳ медорем. 5 ҳазориро 3 маротиба зиёд кунем, 15 ҳазорӣ ҳосил мешавад, ки ба як даҳҳазорӣ ва 5 ҳазорӣ баробар аст. Ба болои 5 ҳазорӣ 1 ҳазориро ҷамъ карда, 6 ҳазориро бо зерӣ ҳазорҳои менависем. 1 даҳҳазориро дар хонаи даҳҳазорҳои менависем. Ҳосили зарб бо 16296 баробар аст».

Минбаъд таҳти роҳбарии омӯзгор хонандагон шарҳи мухтасари ҳалро истифода мекунанд. Дар ин маврид номи воҳидҳои разрядӣ ва аз як разряд ба разряди дигар гузаштан

гуфта намешавад. Масалан: «2 карат 7 чордах мешавад, 4-ро менависем, 1 дар хотир мемонад. 5 карат 7 сию панҷ ба 1-и хотир 36 мешавад. 6-ро навишта, 3-ро дар хотир медорем. 4 карат 7 бисту ҳашт, бо 3-и хотир 31 мешавад. 1-ро навишта, 3-ро дар хотир медорем. 3 карат 7 бисту як, бо 3-и хотир 24 мешавад. 4-ро навишта, 2-ро дар хотир медорем. 2 карат 7 чордах бо дуи дар хотир буда, 16 мешавад. Ҳосили зарб ба 164164 баробар аст».

$$\times \begin{array}{r} 23452 \\ 7 \end{array}$$

$$\overline{164164}$$

Баъди омӯзиши мавридҳои умумӣ мавридҳои умумӣ мавридҳое омӯзонида мешаванд, ки дар байни зарбшавандаи якум 0-ҳо мавҷуданд. Бо ин мақсад супоришҳои намууди 0 садӣ*3+3 садӣ, 4 ҳазорӣ + 0 ҳазорӣ * 2=4 ҳазорӣ боз як маротиба тақрор карда мешаванд. Сипас, тахти роҳбарии омӯз гор хонандагон ҳалли мисолро ба тарзи хаттӣ иҷро намуда, аввал муфассал ва минбаъд мухтасар шарҳ медиҳанд. Масалан: 50801*4=

$$\times \begin{array}{r} 50801 \\ 4 \end{array}$$

$$\overline{203204}$$

Шарҳи муфассали хонанда бояд чунин шакл гирад: «Зарбшавандаи дуҷум 4-ро ба зерӣ хонаи воҳидҳои зарбшавандаи якум менависем. 1 воҳидро 4 маротиба зиёд кунем, 4 воҳид мешавад, ба зерӣ воҳидҳо менависем. 0 даҳиро 4 маротиба зиёд кунем 0 даҳӣ мешавад. 0-ро ба зерӣ даҳҳо менависем. 8 садиро 4 маротиба зиёд кунем, 32 садӣ мешавад, ки он ба 3 ҳазорӣ ва 2 садӣ баробар аст. 2 садиро ба зерӣ садҳо навишта 3 ҳазориро дар хотир нигоҳ медорем. 0 ҳазориро 4 маротиба зиёд кунем 0 ҳазорӣ мешавад. Ба он 3 ҳазорӣ дар хотир гирифта роҳи чамъ карда, 3 ҳазорӣ ҳосил мекунам. Ба зерӣ ҳазорҳо 3 менависем ва ғайра».

Бо мақсади тайёр намудани хонандагон бо омӯзиши зарби мисолҳои намууди 6800*6, ки зарбшавандаи якум бо 0 тамои шудааст, истифодаи чунин намууд супоришҳо мумкин аст. «48 даҳӣ чанд воҳид дорад? 248 даҳӣ-чӣ? 45 садӣ чанд воҳид дорад? 100 садӣ-чӣ?». Ҳамин тавр мувофиқати байни воҳидҳои разрядӣ тақрор ёфта, методҳои ҳисобкунии мисолҳои намууди 300*3; 420*2 ва ғайра бахотир оварда мешавад.

Ҳалли мисолҳои мазкур аввал ба тарзи шиғоҳӣ чунин иҷро карда мешавад: 800×7 ; 24000×3 ; $8 \text{ садӣ} \times 7 = 56 \text{ садӣ}$; $24 \text{ ҳазорӣ} \times 3 = 72 \text{ ҳазорӣ}$; $800 \times 7 = 5600$; $24000 \times 3 = 72000$.

Муаллим шарҳи амали иҷронашудаашро пурсида амалро дар шакли «сугунча» менависад ва тарзи ҳалли ин гуна мисолҳоро дар тахта нишон медиҳад.

$$\times \begin{array}{r} 8400 \\ 7 \end{array}$$

$$\times \begin{array}{r} 30700 \\ 9 \end{array}$$

$$\overline{58800}$$

$$\overline{276300}$$

Дар ҳалли чунин намууди мисолҳо диққати хонандагонро ба ҷои навиштани зарбшавандаи дуҷум, ки зерӣ разрядҳои киматдори зарбшавандаи якум навишта мешавад, ҷалб кардан зарур аст. Масалан, шарҳи муфассали ҳалли мисоли 30700*9: «Зарбшавандаи дуҷум 9-ро ба зерӣ 7 менависем. Адади 30700 аз 307 садӣ иборат аст. 307 садиро ба 9 зарб мекунем: 7 карат 9-63, 3-ро навишта 6-ро дар хотир медорем. 0-карат 9-0, 6-и хотирро чамъ карда 6-ро менависем. 3 карат 9-27 менависем. Ҳосили зарб 2763 садӣ ё худ 276300».

Бо баробари дар хонандагон ташаккул ёфтани малакаҳои муайяни ҳисобкунӣ аз бачаҳо шарҳи мухтасар талаб карда мешавад. Масалан, барои мисоли болоӣ: «7 карат 9-63, 3-ро навишта 6-ро ба хотир мегирам. 0 карат 9-0, 0+6=6, 6-ро менависем. 3 карат 9-27 менависем. Аз тарафи рост 2-то 0 менависем. Ҳосили зарб ба 276300 баробар аст».

Ҳангоми ҳалли мисолҳо онд ба зарби адади якрақама ба адади бисёррақама: $3*217$; $5*23147$ ва ғайраҳо истифодаи ҳосияти ҷойивазкунии ҳамзарбҳо ҷои аз аст, зеро методи ҳалли мисолҳои мазкур ба хонандагон маълум мебошад.

$$3*217=217*3;$$

$$\times \begin{array}{r} 217 \\ 3 \end{array}$$

$$\overline{651}$$

Дар баробари зарби ададҳои натуралӣ зарби бузургӣ хое, ки ба системаи даҳин ҳисоб таъя мекунамд, омӯзонида мешаванд, зеро он барои ҳалли масъалаҳои гуногун истифода меёбанд. Барои ин аз ду тарзи ҳал: бузургӣҳои бо ду номгӯи ченакҳо ифодаёфтаҳо ба як номгӯи баргардонидан ё ба як номгӯи ченак баргардонидан иҷро намудани амал истифода мебаранд.

$$1) \begin{array}{r} 2\text{т } 375\text{кг} = 2375\text{кг} \\ 2\text{т } 375\text{кг} = 2375\text{кг} \\ 7\text{т } 125\text{кг} = 7125\text{кг} \end{array} \quad 2) \begin{array}{r} 2\text{т } 375\text{кг} \\ 7\text{т } 125\text{кг} \end{array} \quad 3) \begin{array}{r} 2375 \\ 3 \\ \hline 7125 \end{array}$$

Дониш, маҳорат ва малакаи хонандагон оид ба зарби ададҳои бисёррақамаҳои гуногун тапақкул меёбад. Дар чараёни дарсҳои такрору мустақамкунӣ ва санҷиш аз супоришҳои намули зерин истифода намудан дуруст аст:

1) Хатоиро ёфта ислоҳ кунед.

$$\begin{array}{r} \times 7056 \\ 8 \\ \hline 6048 \end{array} \quad \begin{array}{r} \times 2034 \\ 8 \\ \hline 1872 \end{array} \quad \begin{array}{r} \times 6047 \\ 8 \\ \hline 18141 \end{array}$$

Аз байни ҳалли ин мисолҳо дурустарашро ёбед:

$$\begin{array}{r} \times 6047 \\ 3 \\ \hline 1941 \end{array} \quad \begin{array}{r} \times 6047 \\ 3 \\ \hline 18441 \end{array} \quad \begin{array}{r} \times 6047 \\ 3 \\ \hline 18141 \end{array}$$

Баъзан таҳлили натиҷаи ҳосилшуда низ ба манфиати кор аст: Масалан ҳалли мисоли $2315 \cdot 3$ -ро чунин таҳлил кардан мумкин аст:

$$\begin{array}{r} \times 2315 \\ 3 \\ \hline 6945 \end{array}$$

«Рақами 4-и ҳонаи ҳосили зарб чиро ифода мекунад? (микдори даҳҳои ҳосилшударо) Барои чӣ дар ҳосили зарб 4 даҳӣ ҳосил шуд? ва ҳоказоҳо».

$$\begin{array}{r} -7395 \\ 6 \\ \hline 13 \\ -12 \\ \hline 19 \\ 18 \\ \hline 15 \\ 15 \\ \hline 00 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3 \\ \hline 2465 \end{array}$$

Тақсими ададҳои бисёррақама ба ададҳои якрақама

Маводи пештар азхудкардаи хонандагонро такрору мустақам намудан яке аз шартҳои самарабахши гузориши мавзӯ мебошад. Тавассути супоришҳои махсус мақсади зерини таълимӣ даст медиҳад:

➤ Нишон додани робитаи байни тақсим ва зарб. Масалан: 98-ро ба 14 тақсим кардан чунин маъно дорад, ки ададе-

ро ёфта лозим аст, ки онро ба тақсимкунанда 14 зарб кунем, тақсимшаванда 98 ҳосил мешавад.

➤ Нишон додани робитаи байни элементҳо ва натиҷаи амали тақсим: агар ҳосили тақсими ба тақсимкунанда зарб кунем, тақсимшаванда ҳосил мешавад, агар тақсимшавандаро бо ҳосили тақсим кунем, тақсимкунанда ҳосил мешавад.

➤ Такрор кардани ҳосияти тақсими сумма ба адад ва имконияти истифода намудани он барои мавридҳои, ки чамъшавандаҳо аз 2-то зиёданд.

➤ Такрор кардани методи тақсими бақиядор ва тақсими ғайриҷадвай. Ба дониши хонандагон оид ба тақсими ғайриҷадвай ва ҳосияти тақсими сумма ба адад таъя намуда, аввал усулҳои дахонии тақсим омӯзонида мешавад.

Дар чараёни ҳалли мисолҳои мазкур хонандагон тарзи ҳалро мустақилона шарҳ медиҳанд:

$$936:3=(900+30+6):3=900:3+30:3+6:3=300+10+2=312;$$

$$455:5=(450+5):5=450:5+5:5=90+1=91;$$

Азбаски хонандагон бо тақсими ҳаттии ададҳои серақама бо якрақама шиносанд, усули монандкуниро истифода намуда, тақсими ҳаттии ададҳои бисёррақама ба як рақамаро ба роҳ мондан мумкин аст. Омӯзгор бо усули фаҳмонидан ҳалли мисолро дар тахта оварда, ба тарикқи зерин шарҳ медиҳад:

$$\begin{array}{r} -7395 \\ 6 \\ \hline 13 \\ -12 \\ \hline 19 \\ 18 \\ \hline 15 \\ 15 \\ \hline 00 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3 \\ \hline 2465 \end{array}$$

Тақсимшаванда 7395, тақсимкунанда 3. Тақсимшавандаи нопурраи якум-7 ҳазорӣ. Дар ҳонаи ҳосили тақсим адади чоррақама ҳосил мешавад, (ҷои ададҳоро бо нуқтаҳо ишорат кардан мумкин аст) 7-ро ба 3 тақсим кунем, 2-то мерасад, ки онро дар ҳонаи ҳазориҳо менависем. 2-ро ба 3 зарб карда мебинем, ки чанд ҳазориро тақсим кардаем. $2 \cdot 3 = 6$, яъне 6 ҳазориро тақсим кардем. Аз 7 ҳазорӣ 6 ҳазориро тарҳ кунем 1 ҳазорӣ ҳосил мешавад. 1 ҳазориро ба 3 ҳазориҳои бутун

таксим карда намешавад. Таксимшавандаи нопурраи сеюм 19 даҳӣ. Ҳосили таксим 2465 аст». Минбаъд мисолҳои намунади 6524:7-ро омӯзонида тарзи иҷрои амал чунин шарҳ дода мешавад: «6 ҳазорӣ ба 7 ҳазорӣ бутун таксим намешавад. Онро ба садӣ бармегардонем. 6 ҳазорӣ ба 60 садӣ баробар аст. 60 садӣ ва 5 садӣ 65 садӣ мешавад, ки ин таксимшавандаи нопурраи якум аст. Дар хонаи ҳосили таксим адади сарақама ҳосил мешавад. 65-ро ба 7 таксим карда 9 ҳосил мекунем, яъне дар ҳосили тақсими 9 садӣ будааст. 9-ро ба 7 зарб карда, 63 ҳосил мекунем. Яъне ҳамин қадар садиро таксим кардем. Аз 65 садӣ 63 садиро тарҳ мекунем. 2 садӣ мемонад. 2 садӣ ба 7 садии бутун таксим намешавад. Таксимшавандаи нопурраи дуюм: 22 даҳӣ, ҳосили таксим 932 аст».

$$\begin{array}{r} 6524 \overline{) 7} \\ \underline{63} \\ 22 \\ \underline{21} \\ 14 \\ \underline{14} \\ 0 \end{array}$$

Ҳамин тавр, дар тақсими ҳатгӣ иҷро намудани амалиётҳои зерин хатмист: ҷудо кардани тақсимшавандаи нопурраи якум ва муайян намудани микдори рақамҳои хонаи ҳосили тақсим; тақсим кардани тақсимшавандаи нопурра ва ёфтани адади ҳосили тақсим; адади ёфташударо ба тақсимкунанда зарб карда фаҳмидани он, ки чанд воҳиди разряди дахлдор тақсим шудааст; аз тақсимшавандаи нопурра тарҳ кардани ҳосили зарби ҳосил шуда, ки мақсади фаҳмидани чанд воҳиди разряди дахлдор боқӣ мондаастро дорад; муқоисаи бақия бо тақсимкунанда ва муайян намудани он ки оё адади ҳосили тақсим дуруст тақсим шудааст.

Бопууроноа омӯзонидани усули ҳатгӣ тақсим аз хонандагон ҳамеша шарҳи иҷрои амалро тақозо мекунад. Барои аз худ намудани тартиби кор муаллим пешакӣ нақшаи онро дар қоғази ватман менависад ва дар тахтаи синф меовезад.

Таксимшавандаи нопурраи якумро ҷудо карда микдори рақамҳои хонаи ҳосили тақсимро муайян мекунам: а) тақсим

мекунам; б) зарб мекунам; в) тарҳ мекунам; г) бақияро бо тақсимкунанда муқоиса мекунам.

Таксимшавандаи нопурраи дуюм барои мустақкам намудани методи ҳисобкунӣ хонандагон тахти роҳбарии муаллим нақшаи болоиро истифода намуда, ҳалли мисолҳои ҳатгӣ навишта онро ботафсил шарҳ медиҳанд.

Дар таълими мавридҳои ҷузъии тақсим: ҳосилшавии 0-хо дар охир ё мобайни ҳосили тақсим эътибори ҷиддӣ додан лозим аст. Аз таҷрибаи муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ, литсей, гимназия, бармеояд, ки он яке аз хатоҳои пахшудатарини хонандагон дар тақсими ададҳои бисёр-рақам мебошад, ки дар партофтани 0-хо дар охир ё мобайни ҳосили тақсим роҳ меёбанд. Бо мақсади тайёр намудани хонандагон ба омӯзиши бопууроноаи ин мавридҳо як-ду дарс пеш аз қоидаҳои тақсим аст ва истифодаи мисолҳои намуни зерин бамаврид аст:

$$\begin{array}{l} 0:5=0 \\ 25:25=1 \\ 28:5=1(\text{бақ.}3) \\ 25:28=0(\text{бақ.}25) \\ 0:28=0 \\ 0:200=0 \\ 155:200=0(\text{бақ.}155) \end{array}$$

Ҳалли шифоҳии ин гуна мисолҳо имконият медиҳад, ки дар тақсими ҳатгӣ, агар тақсимшаванда аз тақсимкунанда хурд бошад, дар хонаи ҳосили тақсим 0 гузоштан тақин карда шавад.

Дастури болоиро истифода намуда хонандагон методи тақсимро барои мавридҳои номбурдашуда мустақилона истифода мекунанд.

$$\begin{array}{r} 1850 \overline{) 5} \\ \underline{15} \\ 35 \\ \underline{35} \\ 0 \end{array}$$

«Таксимкунанда 5, тақсимшаванда 1850. Таксимшавандаи нопурраи якум – 18 садӣ. Ҳосили тақсим адади 3 рақам мебошад.

Таксим мекунам: $18:5=3$.

Зарб мекунам: $3*5=15$.

Тарх мекунам: $18-15=3$ бақияро бо таксимкунанда муқоиса мекунам: $3<5$. Таксимшавандаи нопурраи дуҷум-35 даҳӣ.

Таксим мекунам: $35:5=7$.

Зарб мекунам: $7*5=35$.

Тарх мекунам: $35-35=0$.

Таксимшавандаи нопурраи сеҷум - 0 воҳид.

Таксим мекунам: $0:5=0$.

Зарб мекунам: $0*5=0$.

Тарх мекунам: $0-0=0$.

$$\begin{array}{r} 5648 \quad 8 \\ -56 \quad \quad \quad 706 \\ \hline 00 \quad \quad \quad 48 \\ -48 \quad \quad \quad 48 \\ \hline 0 \end{array}$$

«Таксимшавандаи нопурраи якум-56 садӣ. Ҳосили таксим адади серақама мешавад.

Таксим мекунам: $56:8=7$

Зарб мекунам: $7*8=56$

Тарх мекунам: $56-56=0$

Бақия нест.

Таксимшавандаи нопурраи дуҷум - 4 даҳӣ.

Таксим мекунам: $4:8=$

Зарб мекунам: $0*8=$

Тарх мекунам: $4-0=4$

Бақияро бо таксимкунанда муқоиса мекунам: $4<8$

Таксимшавандаи нопурраи сеҷум 48 воҳид.

Таксим мекунам: $48:8=6$

Зарб мекунам: $6*8=48$

Тарх мекунам: $48-48=0$

Ҳосили таксим ба 706 баробар аст». Баробари дар хонандагон ташаккул ёфтани маҳорат ва малакаҳои муайяни ҳисобкунӣ навишт ва шарҳи мухтасари ҳалли мисолҳои мазкур омӯзонида мешавад. Масалан: «Таксим-

кунандаи нопурраи якум - 36 ҳазорӣ. Ҳосили таксим адади 4 рақама мешавад.

Таксим мекунам: $38:8=4$

Зарб мекунам: $4*8=32$

Тарх мекунам: $36-32=4$

$$\begin{array}{r} 36300 \quad 8 \\ -32 \quad \quad \quad 706 \\ \hline 48 \quad \quad \quad 48 \\ -48 \quad \quad \quad 48 \\ \hline 0 \end{array}$$

Таксимшавандаи нопурраи дуҷум 48 садӣ.

Таксим мекунам: $48:8=6$

Зарб мекунам: $6*8=48$

Тарх мекунам: $48-48=0$

Садиҳо пурра таксим шудаанд.

Хонаи даҳӣро ва воҳидҳои таксимшаванда қимат надорад. Дар хонаи даҳӣро ва воҳидҳои ҳосили таксим - 0 менависам. Ҳосили таксим ба 4600 баробар аст.

Таксимшаванда 1824, таксимкунанда - 3. Таксим шавандаи нопурраи якум 18 садӣ. Ҳосили таксим адади серақама мешавад.

$$\begin{array}{r} 1824 \quad 3 \\ -18 \quad \quad \quad 508 \\ \hline 24 \quad \quad \quad 24 \\ -24 \quad \quad \quad 24 \\ \hline 0 \end{array}$$

Таксим мекунам: $18:3=6$

Зарб мекунам: $6*3=18$

2 даҳӣба 3 даҳӣҳои бутун таксим намешаванд. Дар хонаи даҳӣҳои ҳосили таксим 0 менависам.

Таксим мекунам: $24:3=8$

Зарб мекунам: $8*3=24$

Тарх мекунам: $24-24=0$

Ҳосили таксим ба 608 баробар аст. Барои ташаккули маҳорат ва малакаи ҳисобкунии бошууронаи хонандагон бо

тарзҳои гуногун ҳал намудани системаи мисолу мостаҳкам-
кунӣ бештар ба қорҳои мустиқилонаи хонандагон таъя наму-
дан ҳуб аст. Агар супоришҳои тарҳи тафриқавӣ дошта бошад,
боз ҳам ҳубтар аст. Барои ин омӯзгор донишу қобилият, имко-
нияти хонандагонро ба ҳисоб гирифта онҳоро ботинан ба
3 ё 4 гурӯҳ ҷудо мекунад ва барои ҳар як гурӯҳ мувофиқи қоби-
лиятҳои хонандагон ва дар як муддати муайян аҳли синф
самаранок қор қарданро таъмин менамояд.

Зарб ба ададҳои яклухт

Зарб ба ададҳои 10, 100, 1000 ханӯз дар таълими нумерат-
сияи ададҳои бисёррақаме омӯзонида шуда, дар омӯзиши
мавзӯи зарб ва тақсим он боз як маротиба тақрор мегардад.

Ҳангоми зарб ба ададҳои ду-чоррақаме яклухт аз ҳоси-
яти зарби адад ба ҳосили зарб истифода мебаранд. Барои ба
ин ҳосият шинос қардани хонандагон аз мисолҳои сода ис-
тифода мебаранд:

- 1) $5 \cdot (4 \cdot 2) = 5 \cdot 8 = 40$
- 2) $5 \cdot (4 \cdot 2) = (5 \cdot 4) \cdot 2 = 40$
- 3) $5 \cdot (4 \cdot 2) = (5 \cdot 2) \cdot 4 = 40$

Таҳти роҳбарии омӯзгор хонандагон ҳамин гуна ифо-
дахоро ҳал намуда истода ба ҷунин ҳулоса меоянд: «Ҳангоми
ба ҳосили зарб, зарб қардани адад аввал ҳосили зарбро ёфта
баъд натиҷаашро ба адад зарб қардан, ё ин ки аввал зарбша-
ванди якумро ба адад зарб қарда баъд натиҷаи ҳосилшударо
ба зарбшавандаи дигар зарб қардан мумкин аст».

Ҳосияти зарби адад ба ҳосили зарб дар қараёни иҷрои
супоришҳои гуногун: ҳалли мисолу масъалаҳо бо тарзҳои
гуногун, масалан: $7 \cdot (5 \cdot 2)$; бо тарзи соғор, масалан: $12 \cdot (5 \cdot 7)$
 $= (12 \cdot 5) \cdot 7 = 420$; муқоисаи ифодаҳо $8 \cdot 40$ ва $18 \cdot 4 \cdot 10$ ва ғайра
истифода ёфта, дониши хонандагон тақмил дода мешавад.

Пеш аз ҳама зарби ҳатгӣ мисолҳои ба намууди ҳосили
зарби ададҳои якрақаме ба 10 (100, 1000), ба ададҳои яклухт
дида баромада мешавад.

Масалан: $30 = 3 \cdot 10$; $600 = 6 \cdot 100$; $8000 = 8 \cdot 1000$;

Минбаъд методҳои шифоҳии зарб ба ададҳои яклухт
омӯзонидаву шарҳ дода мешавад.

Масалан: $18 \cdot 20 = 18 \cdot (2 \cdot 10) = (18 \cdot 2) \cdot 10 = 36 \cdot 10 = 360$.

Зарбшаванда 18, зарбкунанда 20. Адади 20-ро ба намууди
зарбшавандаҳои мусоид 2 ва 10 менависам ва мисоли ҳосил
шударо меҳонем. Адади 18-ро ба ҳосили зарби ададҳои 2 ва
10 зарб мекунем. Дар ин мисол 18-ро ба зарбшавандаи якум
2 зарб қарда натиҷа 36-ро ба зарбшавандаи дуум 10 зарб
мекунем. Ҳосили зарб ба 360 баробар аст. Дар дарсҳои мин-
баъда методҳои ҳатгӣ зарб ба ададҳои яклухт ворид мегар-
данд. Мисолҳо аввал шифоҳӣ иҷро намудаву шарҳ дода ме-
шаванд: $532 \cdot 300 = 532 \cdot (3 \cdot 100) = 532 \cdot 3 \cdot 100$.

Дар раванди иҷрои амал муаллим мефаҳмонад, ки онро
ба тарзи ҳатгӣ иҷро қардан мусоидтар аст ва ҷунин шарҳ
медихад: «Адади 532-ро аввал ба 3 зарб қарда, баъд натиҷа-
ашро ба 100 зарб мекунем».

$$\begin{array}{r} 532 \\ \times 300 \\ \hline 159600 \end{array}$$

«532-ро ба 3 зарб мекунем: 2 қара 3-6, 3 қара 3-9, 5 қара
3-15. 1596 ҳосил шуд. Адади 1596-ро ба 100 зарб қарда 2 то 0
ҳамроҳ кунем. Ҳосили зарб ба 159600 баробар аст».

Барои тайёр намудани хонандагон ба омӯзиши мав-
ридҳои ҳисоби шифоҳӣ, ки ҳар ду ҳамзарбҳо бо 0 тамои ме-
шаванд, истифодаи ҷунин супоришҳо бамаварид аст: «Адади
38 даҳӣ чанд воҳид дорад? 380 даҳӣ чӣ? 400 садӣ чӣ?...?»

$$80 \cdot 40 = (8 \cdot 4) \cdot 10 = 32 \cdot 10 = 320$$

$$600 \cdot 90 = (6 \cdot 9) \cdot 10 = 54 \cdot 10 = 540$$

Зимни иҷрои мисолҳои зайл хонандагон ҷунин муҳо-
кима менамоянд: «Барои 600-ро ба 90 зарб намудан 6 садиро
ба 9 зарб қарда, ҳосилашро ба 10 зарб мекунем. 6 садиро ба 9
зарб кунем 54 садӣ мешавад. 54 садиро ба 10 зарб кунем 540
садӣ мешавад, ки он ба 54000 баробар аст».

Дар ҳисоби ҳатгӣ низ муҳокимаронии мазкур истифода
шуда омӯзгор тарзи қулайтари ба зерӣ ҳамдигар навиштани
ададҳо ро нишон медихад:

$$\begin{array}{r} 7600 \times 7600 \times 810 \times 3400 \\ 40 \quad 40 \quad 700 \quad 200 \\ \hline 30400 \quad 30400 \quad 567000 \quad 680000 \end{array}$$

Дар заминаи ҳалли мисолҳои болоӣ хонандагонро ба
ҳулосае овардан зарур аст, ки ҳангоми зарб ба ададҳои бо 0
тамоишаванда 0 сарфи назар намуда, амалро иҷро қардан,

сипас микдори умумии 0-ҳои ҳар ду зарбшавандаҳо аз тарафи рости натиҷа навиштан мусоид аст. Минбаъд хонандагон аз ҳулосаи болоӣ истифода намуда, зарби ададҳои яклухтро меомӯзанд.

Таксим ба ададҳои яклухт

Таксим ба ададҳои яклухт дар асоси ҳосияти тақсими адад ба ҳосили зарб таълим дода мешавад. Ба ҳосияти номбурда хонандагонро дар асоси мисоли саҳифаи китоби дарсӣ шинос кардан мумкин аст. Муаллим диққати хонандагонро ба ифодаи якум- $16:2(2*4)=16:8=2$ ҷалб намуда, мефаҳмонад, ки тақсимкунанда ба ҳалли ин ифода аввал ҳосили зарби ададҳои 2 ва 4 ёфта шуда баъд тақсимшаванда 16-ро ба он тақсим кардан дуруст аст. Баъди иҷрои амал муаллим диққати хонандагонро ба тарзи дигари ҳалли ҳамин ифода ҷалб менамояд: $16:(2*4)=(16:2):4=8:4=2$.

Ҳалли мисол аз тарафи омӯзгор тавзеҳ ёфта хонандагонро ба ҳулосае оварда мешавад, ки «Таксимшавандаро ба зарбшавандаи якум тақсим карда ҳосиланро ба зарбшавандаи дуҷум тақсим кардан мумкин аст». Сипас, диққати хонандагон ба тарзи сеюми ҳалли ҳамин ифода равона карда мешавад: $16:(2*4)=(16:4):2=4:2=2$.

Зимни иҷрои он хонандагон ба ҳулосае оварда мешаванд, ки «Таксимшавандаро ба зарбшавандаи дуҷум тақсим намуда, ҳосили онро ба зарбшавандаи якум тақсим кардан мумкин аст».

Ҳосияти номбурда дар ҷараёни иҷрои супоришҳои гуногун: бо тарзҳои гуногун ҳал кардани ифода ва масъалаҳо, ба тарзи кулай ҳал кардани мисолу масъалаҳо ва ғайра истифода ёфта, хонандагон дар бораи он дониш, маҳорат ва малакаҳои муайян ҳосил мекунанд.

Бо мақсади тайёр намудани хонандагон ба омӯзиши методҳои тақсими ҳаттӣ ба ададҳои яклухт усулҳои тақсими бақиядор ба ҳамин ададҳо низ таълим дода мешавад. Тақсими ба 10, 100, 1000-ро дар ҷараёни машқҳои ҳисоби шифохӣ, ҳалли мисолу масъалаҳо тақрор намудан мумкин аст.

Бо усули тақсими бақиядор ба адади якракама хонандагон аз синфи 3-юм шиносанд. Тақсими бақиядор ба ададҳои 10, 100, 1000 низ ба монанди усули тақсими бақиядор ба адади якракама: аз тақсимшаванда адади аз ҳама калони ба 10 (100, 1000) бебақия тақсимшавандаро ҷудо карда тақсим мекунанд, баъд ҳамин ададро аз тақсимшаванда тарҳ карда, бақияро меёбанд, омӯзонида мешавад. Масалан. $87:10=$ шаванда адади аз ҳама калони ба 10 бебақия тақсим мешуда-ро ҷудо мекунем. Ин адад 80 аст. 80-ро ба 10 тақсим карда 8 ҳосил мекунем, ки он ҳосили тақсим аст. Аз 87 адади 80-ро тарҳ карда 7 ҳосил мекунем, ки он бақия аст. $87:10=8(76)$.

Дар ҳалли мисолҳо оид ба тақсими бақиядор ба 100 ва 1000 низ ҳамин тавр мулоҳиза ронда мешавад. Зимни ҳалли мисолҳои мазкур хонандагон ба ҳулосае меоянд, ки ҳангоми тақсими бақиядор ба 10 рақами охири тақсимшаванда бақия ва рақамҳои дигар ҳосили тақсим, ҳангоми тақсими бақиядор ба 100 ду рақами охири тақсимшаванда бақия, ҳангоми тақсими бақиядор ба 1000-серақами охири тақсимшаванда бақия ва рақамҳои дигар ҳосили тақсимро ифода мекунанд. Масалан:

$$69 : 10 = 6 \text{ (бақия 9)}$$

$$695 : 10 = 69 \text{ (бақия 5)}$$

$$7825 : 10 = 782 \text{ (бақия 5)}$$

$$7825 : 100 = 78 \text{ (бақия 25)}$$

$$7825 : 1000 = 7 \text{ (бақия 825)}$$

$$695 : 100 = 6 \text{ (бақия 95)}$$

$$6957 : 100 = 69 \text{ (бақия 57)}$$

Ҳулосаи мазкурро хонандагон ҳангоми иҷрои супоришҳои гуногун истифода ҳосили тақсим кашидани як хат ва ба зерӣ рақамҳои ифодакунандаи бақия кашидани ду хат (дар тақсимшаванда) дар асоси ҳулосаи болоӣ иҷро карда мешавад: $37:10=$; $245:10=$; $787:100=$; $7429:1000=$; $79:10=$; $245:100=$; $7879:100=$; $74297:1000=$;

Аз хонандагон мунтазам санҷидани дурусти натиҷаи амалро талаб кардан, аз як тараф, дониши хонандагонро оид ба алоқамандии байни амалҳои зарбу тақсим мустаҳкам гар-

донад, аз тарафи дигар, онҳоро ба омӯзиши тақсими хаттӣ омода мекунанд.

Методҳои даҳонии тақсим ба ададҳои дурақамаву се-рақамӣ яқлӯхт дар асоси ҳосияти тақсими адад ба ҳосили зарб таълим дода шуда, аввал мавридҳои тақсими бебақия баъд тақсими бақиянок таълим дода мешавад. Ҳангоми ҳалли мисолҳои хонандагон тахти роҳбарӣ ва кӯмаки омӯзгор онро чунин шарҳ медиҳанд: $320:80=$.

«Адади 80-ро ба намууди ҳосили зарби ададҳои 10 ва 8 оварда, чунин ифода ҳосил мекунем: $320:(10 \cdot 8)$ адади 320-ро ба ҳосили зарби ададҳои 10 ва 8 тақсим кардан лозим аст. Адади 320-ро ба зарбшавандаи яқум 10 тақсим карда, натиҷаи ҳосилшуда 32-ро ба зарбшавандаи дуҷум 8 тақсим мекунем. Ҳосили тақсим ба 4 баробар аст». $320:80=320:(10 \cdot 8)=320:10:8=4$.

Дар лаҳзаи мустаҳкамкунини дониш, маҳорат ва малакаи ҳалли амалро ба тарзи муҳсар баён кардан лозим аст. Ба хонандагон бояд фаҳмонид, ки ҳангоми тақсим ба ададҳои яқлӯхт тақсим ба 10, 100, 1000 ва ғайра амалро «дар худ» иҷро карда давомашро шарҳ диҳанд. Масалан: « $1800:200$, ҳангоми тақсим кардани 1800 ба 200 қифоя аст, ки 18-ро ба 2 тақсим кунем. Ҳосили тақсим ба 9 баробар аст». $1800:200=9$. Таълими усулҳои хаттӣ тақсим ба ададҳои яқлӯхт аз мисолҳои тақсими бақиянок оғоз меёбад. Дар ибтидо тарзи ҳалли мисол ботафсил шарҳ дода мешавад. Масалан:

$$\begin{array}{r} 7350 \overline{) 1800} \\ \underline{7200} 9 \\ 150 \end{array}$$

«7350 – ро аввал ба 100 ва натиҷаи ҳосилшударо (73) ба 8 тақсим карда, 9 ҳосил мекунем. Дар ҳосили тақсим 9 воҳид ҳосил шуд. 800-ро ба 9 зарб карда 7200 ҳосил мекунем, яъне ҳамин қадар воҳидро тақсим кардем. Аз 7350 адади 7200-ро тарҳ карда, 150 ҳосил мекунем, ки ин бақия аст. Бақияро ба тақсимкунанда муқоиса мекунем: 150 < 800. Тақсим дуруст иҷро карда шудааст. Ҳосили тақсим 9, бақия 150 мебошад. Ҳамин тавр, хонандагон яқчанд мисолҳои тахти назорати

муаллим ва мустақилона иҷро намуда, аз шарҳи муфасссал ба шарҳи мухтасари тарзи ҳал мегузаранд.

Масалан: «Барои 167-ро ба 40 тақсим кардан қифоя аст, ки 16-ро ба 4 тақсим кунем...».

$$\begin{array}{r} 167 \overline{) 40} \\ \underline{16} 4 \\ 7 \end{array}$$

Минбаъд тақсими ададҳои бисёррақамӣ бо 0-тамомшаванда ба ададҳои яқлӯхт омӯзонид (3240:60, 49800:600 ва ғайраҳо) мешавад.

Шарҳи батафсили ҳалли ин намууд мисолҳо низ дар саҳифаҳои китоби дарсӣ оварда шудааст. Ба хонандагон хотирнишон намудан бамаврид аст, ки аз «нишондод»-е, ки ҳангоми тақсим ба адади яқрақамӣ азхуд карда буданд, истифода баранд. Масалан, ҳангоми ҳалли мисоли 20760:60 хонанда бояд чунин мулоҳиза ронад:

$$\begin{array}{r} 20760 \overline{) 60} \\ \underline{180} 346 \\ 276 \\ \underline{240} \\ 360 \\ \underline{360} \\ 0 \end{array}$$

«Тақсимшаванда-20760, тақсимкунанда-60. Тақсимшавандаи нопурраи яқум 207 садӣ, 207-ро ба 60 тақсим мекунем. Барои ин 20-ро ба 6 тақсим карда 3 ҳосил мекунем дар ҳосили тақсим ҳамин қадар садӣ ҳосил мешавад. 60-ро ба 3 зарб карда 180 ҳосил мекунем, яъне ҳамин қадар садиро тақсим намудем. 180-ро аз 207 тарҳ карда, 27 ҳосил мекунем, яъне 27 садӣ тақсим накарда монд. Бақияро ба тақсимкунанда муқоиса мекунем: 27 аз 60 хурд аст. Тақсимшавандаи нопурраи дуҷум 276 даҳӣ, 276-ро ба 60 тақсим мекунем. Барои ин 27-ро ба 6 тақсим карда 4 ҳосил мекунем, яъне дар ҳосили тақсим ҳамин қадар даҳӣ мешавад. 60-ро ба 4 зарб карда 240 ҳосил мекунем, яъне ҳамин қадар даҳиро тақсим намудем. Аз

276 адади 240-ро тарҳ кунем 36 ҳосил мешавад, яъне 36 даҳӣ тақсим нокарда монд. Бақияро ба тақсимкунанда муқоиса мекунем: 36 аз 60 хурд аст. Тақсимшавандаи нопурраи сеюм 360 воҳид 360-ро ба 60 тақсим мекунем. Барои ин 36-ро ба 6 тақсим намуда, 6 ҳосил мекунем, яъне дар ҳосили тақсим ҳамин қадар воҳид мешавад. 60-ро ба 6 зарб карда 360 ҳосил менамоем. Ҳамаи воҳидҳоро тақсим кардем. Ҷавобҳоро ме-хонем: ҳосили тақсим ба 346 баробар аст».

Дар баробари мавридҳои умумӣ мавридҳои ҷузъӣ: дар охир ё мобайни ҳосили тақсим ҳосилшавии сифрҳо низ таълим дода мешаванд.

Ҳалли ингуна мисолҳоро худӣ хонандагон дар асоси монандкунӣ ба методи тақсим ба адади якрақама шарҳ дода метавонанд. Масалан:

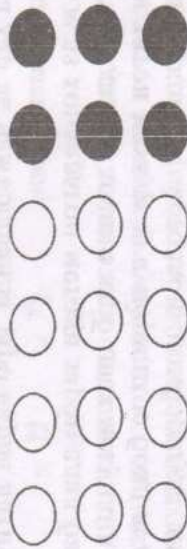
$$\begin{array}{r} 425400 \overline{) 600} \\ \underline{4200} \\ 5400 \\ \underline{5400} \\ 0 \end{array}$$

Тақсимшавандаи нопурраи якум 4254 садӣ. 4254-ро ба 600 тақсим мекунем. Барои ин 42-ро ба 6 тақсим намуда, 7 ҳосил мекунем. 600-ро ба 7 зарб карда, 4200 ҳосил менамоем, яъне ҳамин қадар садиро тақсим кардем. Аз 4254 адади 4200-ро тарҳ карда, 54 ҳосил мекунем, яъне ҳамин қадар садӣ тақсим нашуда монд. Бақияро ба тақсимкунанда муқоиса мекунем: 54 аз 600 хурд аст.

Тақсимшавандаи нопурраи сеюм-5400 воҳид. 5400-ро ба 600 тақсим мекунем. Барои ин 54-ро ба 6 тақсим намуда, 9 ҳосил мекунем. Ҳосили тақсим ба 709 баробар аст. Баробари ташаққул дониш, маҳорат ва малака шарҳи мисол торафт муҳтасартар мегардад. Бачаҳо ҳалли мисолро навишта истода муҳокимарониро «ба худ» мегузaronанд. Бо мақсади тайёр намудани хонандагон ба омӯзиши мавзӯҳои минбаъда мисолҳо оид ба тақсими бақиялору бебақия ба ададҳои яклухтро омӯхта истода санҷидани натиҷаи ҳосилшударо талаб намудан мувофиқи мақсад аст.

Зарб ба ададҳои дурақама ва серақама

Зарб ба ададҳои дурақама ва серақама дар асоси ҳосил-яги ба адад зарб кардани сумма таълим дода мешавад. Бо ин мақсад мисолҳои содари истифода карда тарзҳои гуногуни зарби адад ба суммаро нишон додан дуруст аст.



Барои ин тасвири зеринро истифода карда, омӯзгор ме-тавонад чунин саволҳо гузорад: «Доирачаҳо ҳамагӣ чандго? Ба ин савол бо чанд тарз ҷавоб додан мумкин? Бачаҳо бо кӯмаки омӯзгор ду тарзи муайян кардани микдори умумии доирачаҳоро дар тахта менависанд:

Тарзи 1: $3 \cdot (4+2) = 3 \cdot 6 = 18$;

Тарзи 2: $3 \cdot (4+2) = 3 \cdot 4 + 3 \cdot 2 = 18$.

Тавассути ҳалли мисолҳои шабех бачаҳо ба ҳулосае меоянд, ки ададро ба сумма бо тарзҳои гуногун зарб кардан мумкин аст: суммаро ёфта ададро ба он зарб кардан ва ё ба усули ҳар як ҷамъшавандаро ба адад зарб карда натиҷаҳоро ҷамъ кардан. Ҳулосаи мазкур дар ҷараёни иҷрои супориш-ҳои гуногун, аз қобили: бо тарзҳои гуногун ҳисоб кардани қимати ифода ва ҳал кардани масъала, бо тарзи мусоид ҳисоб кардани қимати ифода, мустакилона тартиб додани ифода ва бо ду тарз ҳал кардани он ва монанди онҳо мустах-кам гардонида мешавад. Минбаъд, хонандагон бо зарби шифоҳии адади дурақама ба адади дурақама пинос мегар-данд. Дар ибтидо аз онҳо шарҳдодани мисоли ҳалшуда та-лаб карда мешавад.

Масалан: $12 \times 15 = 12, (10+5) = 12 \times 10 + 12 \times 5 = 180$.

Муҳокимаронии хонанда: «12-ро ба 15 зарб намудан лозим аст. Адади 15-ро ба намууди суммаи ҷамъшавандаҳои разрядӣ 10 ва 5 иваз мекунем. 12-ро бо ҷамъшавандаи якум 10 ва 12-ро ба ҷамъшавандаи дуюм 5 зарб мекунем, баъд

натиҷаҳои ҳосилшуда 120 ва 60-ро ҷамъ менамоем. Ҳосили зарб ба 180 баробар аст.

Зимни ҳалли мисолҳои мазкур хонандагон чунин тартиби ҳалро азхуд мекунанд: «Зарбшавандаи дуҷумро ба намуди суммаи ҷамъшавандаҳои разрядӣ ифода менамоем, ададро ба ҳар як ҷамъшаванда зарб карда натиҷаҳои ҳосилшударо ҷамъ мекунем».

Баъзе аз хонандагон методи зарби адад ба суммаро бо усули зарби адад ба ҳосили зарб иваз мекунанд. Бо мақсади пешгирии хатои мазкур аз супоришҳои бояд истифода бурд, ки барои муқоисаи методҳои номбаршуда имконият фароҳам меоварад. Масалан:

$$27 * 30 = 27 * (10 * 3) = 27 * 10 * 3 = 270 * 3 = 810;$$

$$27 * 13 = 27 * (10 + 3) = 27 * 10 + 27 * 3 = 270 + 81 = 351.$$

Хонандагон дар ҳалли мисолҳои чунин муҳокимарониро кор мебаранд: «Дар мисоли аввал зарбшавандаи дуҷумро ба намуди ҳосили зарб ифода карда ададро ба зарбшавандаи якум ва натиҷаи ҳосилшударо ба зарбшавандаи дуҷум зарб кардан, дар мисоли дуҷум бошад, зарбшавандаи дуҷумро ба намуди суммаи ҷамъшавандаҳои разрядӣ ифода намуда, ададро ба ҳар як ҷамъшаванда зарб карда натиҷаҳоро ҷамъ мекунем.

Муқоисаи усулҳои номбурдаро дар ҷараёни иҷрои супоришҳо оид ба баробариву нобаробариҳо $(15*10 + 15*7$ ва $15*70, 18*6*10$ ва $18*10$ ва ғайра) низ ташкил кардан мумкин аст. Хонандагон аввалан ифодаҳои дар тарафҳои чап ва рост аломат воқеъгаштаро иҷро намуда, натиҷаҳоро муқоиса мекунанд. Масалан:

$$15 * 10 + 15 * 7 \text{ ва } 15 * 70, 15 * 10 + 15 * 7 = 150 + 105 = 255$$

$$15 * 70 = 15 * (10 * 7) = 15 * 10 * 7 = 150 * 7 = 1050$$

$$15 * 10 + 15 * 7 < 15 * 70$$

$$255 < 1050.$$

Чунин тарзи ҳал имконият медиҳад, ки усулҳои мазкур дар амал татбиқ гарданд ва ин барои мустаҳкам гардидани дониши хонандагон мусоидат менамояд. Ҳангоми шинос кардани хонандагон бо зарби ҳатгӣ ба адади дурақама чунин мисолҳои истифода меёбанд, ки бачаҳо дар тарзи шинохӣ зарб кардани онҳо душворӣ мекашанд. Масалан: $94*37$

Аз ҳосияти зарби адад ба сумма истифода намуда, хонандагон чунин менависанд: $94*37=94*(30+7)=94*30+94*7$.

Дар ин маврид омӯзгор мефаҳмонад, ки бо тарзи шинохӣ ҳисобкунии мисоли мазкур душворӣ дорад, аз ин рӯ тарзи ҳатгӣ иҷрои он мувофиқи мақсад аст:

$$\begin{array}{r} 94 \\ \times 30 \\ \hline 2820 \\ \end{array} \quad \begin{array}{r} 94 \\ \times 7 \\ \hline 658 \\ \end{array} \quad \begin{array}{r} 2820 \\ + 658 \\ \hline 3478 \end{array}$$

Зимни ҳалли мисолҳо бо се амал (ду зарб ва як ҷамъ) дар шуури хонандагон таркиби иҷрои амал мустаҳкам карда мешавад. Инчунин якчанд мисолро баръакс, яъне аввал ба воҳидҳо $(94*7)$ ва баъд ба шиғоҳиҳо $(94*30)$ зарб карда, натиҷаҳоро ҷамъ карда, натиҷаро муайян кардан мувофиқи мақсад аст. Фақат баъди ҳамин омӯзгор ҳалли мисолро дар намуди «сутунча» оварда навишти муҳтасари онро чунин шарҳ медиҳад:

$$\begin{array}{r} 94 \\ \times 37 \\ \hline 658 \\ 282 \\ \hline 3478 \end{array}$$

«Зарбшавандаи якум 94, зарбшавандаи дуҷум 37, воҳидро ба зерӣ воҳид ва даҳиро ба зерӣ даҳӣ менависем. 94-ро ба 7 воҳид зарб карда, ҳосили зарби нопурраи якум 658 воҳидро ҳосил мекунем ва аз зерӣ воҳидҳо менависем, 94-ро ба 3 даҳӣ зарб карда, ҳосили зарби нопурраи дуҷум 282 даҳиро ҳосил мекунем ва аз зерӣ даҳиҳо менависем. Ҳосили зарбҳои нопурраро ҷамъ мекунем. Ҳосили зарби ададҳои 94 ва 37 ба 3478 баробар аст».

Сипас, диққати хонандагонро ба мисолҳо ва шарҳи саҳифаи китоби дарсӣ ҷалб намуда, аз худ намулдани шарҳи тартиби зарби ҳатгӣ талаб карда мешавад: 1) ба адад воҳидҳоро зарб мекунем; 2) ба адад даҳиҳоро зарб карда аз зерӣ даҳиҳо менависем; 3) ҳосили зарби нопурраро ҷамъ мекунем.

Азхуд кардани тартиби иҷрои амал дар ҳалли мисолҳои минбаъда ҳамчун нақша хизмат менамояд. Аз ин рӯ, хуб мешуд, ки омӯзгоронро бо ёрии воситаҳои техникӣ (тахтаи электронӣ, проектор...) ё ватман навишта, назди тахтаи

синф овезад. Бо истифодаи нақшаи мазкур хонандагон якчанд мисолхоро бо роҳбарӣ ва кӯмаки омӯзгор батафсил шарҳ медиханд.

Баробари ташаккул ёфтани дониш, маҳорат ва малакаҳои муайяни ҳисобкунӣ ҳалли мисолҳо ба хонандагон чун кори мустиқилона супорида шуда, шарҳи он то ҳадди имкон мухтасаргар мешавад. Масалан:

$$\begin{array}{r} \times 1246 \\ 83 \\ \hline 3738 \\ 9968 \\ \hline 103418 \end{array}$$

«1246 -ро ба 83 зарб мекунем, 3 қарат 6-18, 8-ро навишта 1-ро ба хотир мегирем. 3 қарат 4-12, 1-и дар хотир бударо ҷамъ кунем, 13 мешавад. 3-ро навишта 1-ро ба хотир мегирем ва ҳоказо: 8 қарат 6-48, 8-ро навишта 4-ро ба хотир мегирем, 8 қарат 4-32, 4-и хотирро ба он ҷамъ кунем 36 ҳосил мешавад, 6-ро навишта 3-ро ба хотир мегирем ва ҳоказо: Ҳосили зарб ба 103418 баробар аст».

Дар дарсҳои дигар: зарби ададҳое, ки дар охир ё мобайнашон сифрҳо мавҷуданд низ мавриди таҳлили қарор меёбад. Азбаски методи ҳисобкунӣ барои хонандагон нав нест ба онҳо бештар мустиқилият додан зарур аст.

Баъдан намунаи муҳокимаронии хонандагонро дар ҳалли ҳамин гуна мисолҳо ва тарзи навишти онро меорем:

$$\begin{array}{r} \times 7500 \\ 39 \\ \hline 675 \\ 225 \\ \hline 292500 \end{array}$$

«75 садиро ба 39 зарб мекунем. 9 қарат 5-45, 5-ро навишта 4-ро ба хотир мегирем, 9 қарат 7-63, 4-и дар хотир ро ҷамъ мекунем, 67 ҳосил мешавад, онро менависем, 3-қарат 5-15,... ва ҳоказо. Ҳосили зарб ба 2925 садӣ баробар аст. Аз тарафи рост дуто сифрро менависем. Ҷавоб 292500».

$$\begin{array}{r} \times 3090 \\ 58 \\ \hline 2472 \\ 1545 \\ \hline 179220 \end{array}$$

«309 даҳиро ба 58 зарб мекунем. 309-ро ба 8 зарб мекунем (шарҳи мухтасар). 17922 даҳӣ ҳосил шуд. Аз тарафи рост я то сифрро менависем. Ҷавоб: 179220».

Ҳамин тавр, зимни ҳалли якчанд мисолҳо ба ҳулоса меоянд, ки агар зарбшавандаи яқум ба сифрҳо тамои шаванд, зарбшавандаи дуҷумро ба зерӣ разрядҳои қиматдори зарбшавандаи яқум навиштан лозим аст, ба сифрҳо эътибор надода амалро иҷро кардан мумкин аст. Баъди иҷрои амал дар охири зарбшавандаи яқум ҷандго сифр бошад, аз тарафи рост натиҷа ҳамин қадар сифр илова кардан дуруст аст. Минбаъд, дар ҳалли ҳамин гуна мисолҳо хонандагон аз ҳулосаи мазкур истифода мебаранд. Ҳангоми шинос кардани хонандагон ба амали зарб бо адади сарақама омӯзгор пешақӣ дар тахта ҷунин мисолҳои зарб ба адади дурақама ва сарақама менависад, ки дар онҳо зарбшавандаи яқум ва ҳонаи воҳидҳоро даҳӣҳои зарбшавандаи дуҷум ададҳои якхела бошанд:

$$\begin{array}{r} \times 769 \\ 24 \\ \hline 3076 \\ 1538 \\ \hline 18456 \end{array} \quad \begin{array}{r} \times 769 \\ 524 \\ \hline 3076 \\ 1538 \\ \hline 18456 \end{array} \quad \begin{array}{r} \times 769 \\ 524 \\ \hline 3076 \\ 1538 \\ \hline 18456 \end{array}$$

Хонандагон мисолҳои навиштаи омӯзгорро аз назар гузаронида, онҳоро муқоиса мекунанд, ҷиҳатҳои монанд (воҳидро ба зерӣ воҳид, даҳиро ба зерӣ даҳӣ навишта бо он эътибор медиханд, ки ҳосили зарби нопурра ҳар дафъа як ҳона ба ҷап мекӯчанд) қайд карда мешавад. Сипас, омӯзгор диққати хонандагонро ба фарқи ин мисолҳо: ҳосили зарби нопурраи сеҷуми мисоли дуҷум ҷалб карда таъкид мекунад, ки ҳангоми ба ҳонаи садӣҳо ҳосил мешавад, ки онҳоро аз зерӣ садӣҳо менависанд.

Дарсҳои минбаъда зарби мавридҳое дида баромада мешавад, ки дар охир ё мобайни зарбшавандаи дуҷум сифрҳо мавҷуданд:

$$\begin{array}{r} \times 327 \\ 406 \\ \hline 1962 \\ 1308 \\ \hline 132762 \end{array} \quad \begin{array}{r} \times 614 \\ 280 \\ \hline 4912 \\ 1228 \\ \hline 171920 \end{array}$$

Дар ингуна маврид ҳалли амали зарб ба хонандагон ҳар чӣ бештар мустиқлият дода аз онҳо шарҳи иҷроӣ амал ва тарзи ҳосилшавии онро талаб кардан лозим аст. Ҳангоми омӯзиши ҳама мавридҳои зарб пеш аз ҳама зарур аст, ки хонандагон усули ҳисобкуниро бошуурона фаҳманд, чунки ин гавари асоси ташаккулёбии дониш, маҳорат ва малакаҳои ҳисобкунии онҳост. Барои ташаккулёбии малакаҳои ҳисобкунии хонандагон мавқеи системаи супоришҳои тарҳи машқӣ дошта калон аст. Дар ин давра аз хонандагон ёфтан ва шарҳ додани ҳамаи дар ҳалли мисол вучуддоштаро талаб кардан мувофиқи мақсад мебошад.

$$\begin{array}{r} \times 593 \\ 204 \\ \hline 2372 \\ 1186 \\ \hline 14232 \end{array} \quad \begin{array}{r} \times 920 \\ 35 \\ \hline 460 \\ 276 \\ \hline 3220 \end{array} \quad \begin{array}{r} \times 701 \\ 18 \\ \hline 5688 \\ 711 \\ \hline 12798 \end{array}$$

Бо мақсади пешгирӣ хатоҳо ба хонандагон омӯзонидани тарзи санҷиши зарби ададҳои бисёррақам низ муҳим аст. Барои ин аксар аз методи тахминаи муайян кардани ҳудуди ҳосили зарб истифода мебаранд. Моҳияти методи мазкур чунин аст: ададҳои разряди болоии зарбшаванда-хоро зарб карда, ҳосилашро ба натиҷаи мисол муқоиса мекунанд. Масалан, дар мисоли мазкур: $500 \times 200 = 100000$, ҳосили зарб 14232 дода шудааст. Аз ин ҷо ба ҳулосае мероем, ки ҳалли нодуруст аст.

Таксим ба ададҳои дурақам ва сарақам

Таксим ба ададҳои дурақам ва сарақам дар асоси ҳосияти тақсими сумма ба адад таълим дода мешавад. Дар ин маврид тақсимкунанда ба адади яклухти наздиктарин табдил дода шуда, рақамҳои ҳосили тақсим бо методи санҷиш ёфта мешавад. Дар аввал мавридҳои ба адади дурақам тақсим кардани адади сарақам омӯзонидани шуда, хонандагон ба усули яклухткунӣ тақсимкунандаи пинос ме-гарданд. Масалан:

$$\begin{array}{r} 432 \overline{) 72} \\ \underline{432} \\ 0 \end{array}$$

Ҳангоми ҳалли ин гуна мисолҳо хонанда бояд чунин муҳокимарониро истифода намояд: «Таксимшаванда – 432, тақсимкунанда – 72. Барои он ки тақсимкунӣ осон шавад, 72-ро яклухт карда 432-ро ба 70 тақсим мекунем, барои ин кифоя аст, ки 43-ро ба 7 тақсим кунем, 6 ҳосил мешавад. 6-ро ба 72 зарб кунем 432 ҳосил мешавад. Мо ҳосили тақсим 6-ро дуруст интиҳоб кардем». Минбаъд, мисолҳои тақсими адади сарақам ба дурақам, ки ҳосили тақсими дар натиҷаи як ё якчанд маротиба санҷидан ёфтан мумкин аст, таълим дода мешавад.

$$\begin{array}{r} 438 \overline{) 64} \\ \underline{384} \\ 54 \end{array}$$

«Таксимшаванда 438, тақсимкунанда-64, барои 438-ро ба 64 тақсим кардан 64-ро яклухт карда, 438-ро ба 60 тақсим мекунем. Кифоя аст, ки 43-ро ба 6 тақсим кунем: $43:6=7$. Ин рақами санҷиш аст. Дурустиашро ба амали зарб месанҷем: $64 \times 7 = 448$ ба 7 зарб мекунем. $(60 \times 7 = 420, 4 \times 7 = 28, 420 + 28 = 448, 448 > 438)$ Рақами 7 мувофиқ намеояд. Рақами 6-ро мегирем ва онро месанҷем. 384 вохиро тақсим кардем. 54 бақия. Бақия аз тақсимкунанда хурд аст. Ҳосили тақсим 6, бақия 54 аст». Душвории асосие, ки хонандагон ҳангоми тақсим ба ададҳои дурақаму сарақам дучор меоянд, дар он аст, ки дурустии рақами санҷиши ҳосили тақсим шифохӣ санҷида мешавад. Баъди он, ки мавридҳои гуногуни тақсими адади сарақам ба дурақам омӯзонидани мешавад, тақсими ададҳои чор, панҷ ва шашрақам гуногунро бо адади дурақам омӯзонидани мумкин аст. Дар чунин мавридҳо хонанда бояд муҳокимаи зеринро иҷро карда тавонад.

$$\begin{array}{r}
32302 \\
- 310 \\
\hline
130 \\
- 124 \\
\hline
62 \\
- 62 \\
\hline
0
\end{array}$$

«Таксимшаванда 32302, таксимкунанда 6. Таксимшавандаи нопурраи якум 323 садӣ. Ҳосили таксим адади се-рақама мешавад. Таксимкунанда 62-ро ба адади яклухти наздиктарин 60 табдил дода, 323-ро ба он таксим мекунем. Кифоя аст, ки 32-ро ба 6 таксим карда, 5 хосил кунем. Ин рақамаи санҷишӣ аст. Онро ба 62 зарб карда, дурустии таксими месанҷем: $62 \times 5 = 310$. Аз 323 адади 310-ро тарҳ карда, 13 хосил мекунем. 13<62. Таксимшавандаи нопурраи дуюм 130 даҳӣ. Барои ёфтани рақамаи дуюми ҳосили таксим 130-ро ба 60 таксим мекунем. Кифоя аст, ки 13-ро ба 6 таксим карда 2 хосил кунем. Ин рақамо месанҷем: $62 \times 2 = 124$. Аз 130 адади 124-ро тарҳ карда 6 бақия хосил мекунем. Таксимшавандаи нопурраи сеюм-62 вохид. 62 ба 62 яктоғӣ мерасад. Ҳосили таксим-521». Баробари ҳосил гардидани маҳорат ва малакаҳои муайяни ҳисобкунӣ шарҳи мисол то ҳадди имкон мухтасартар гардонидида мешавад. Методи таксим ба ададҳои се-рақама низ мисли таксим ба ададҳои дурақама омӯзонидида шуда, таксимкунандаҳо ба садҳои яклухт иваз карда мешавад. Ҳамин тавр, малакаҳои зарб ва тақсими ҳатгӣ дар ра-ванди иҷрои супоришҳои гуногун ташаккул меёбад.

Хусусияти таълими математика дар мактабҳои камкомплектӣ

Ташкил кардани гузаронидани машғулиятҳо дар синфҳои муассисаҳои таълимии камкомплектта нисбат ба синфҳои муқаррарӣ мушкултар аст. Дар синфҳои муассисаҳои таълимии камкомплектта омӯзгор дар як вақт бо якчанд синф кор мекунад ва нисбат ба муаллиме, ки дар як вақт дар як синф кор мекунад чанд бартарӣ дорад.

1. Маълум аст, ки дар синф микдори хонандагон бисёр нестанд, аз ин рӯ омӯзгор дар ҳар дарс дараҷаи дониши онҳоро санҷад.

2. Хонандагони синфҳои болоӣ ба хонандагони синфи поёний ёрӣ расонида метавонанд, чунки онҳо якҷоя дар як синф таълим мегиранд.

Дар синфҳои камкомплектта муаллим дар ҷараёни дарс дар бобати аз як синф ба синфи дигар ва аз як ашё ба ашёи дигар гузаштан ба мушқилотҳои зиёде рӯ ба рӯ мегардад; дар кадом синф чӣ тавр кор бурданро надонида, бештар бо як синф кор мебарад. Вақти ба кори амалӣ иваз кардани кори му-стақилонаро дуруст ба ҳисоб гирифта наметавонад. Омӯзгор дар як синф вақтро аз ҳад зиёд ба кори мустақилона сарф кар-да, дар синфи дигар хонандагонро ба ҳали худ мегузорад.

Хулоса, ҳар як лаҳзаи дарс дар маъкеи худ ба охир намерасад.

Ҳамаи ин заруроти коркард ва пешниҳоди баъзе та-всияҳои методиро ба миён мегузорад. Дар муассисаҳои таъ-лимии камкомплектта ҷадвали дарсӣ нақши асосиро мебозад.

Таҷрибаҳои корӣ нишон медиҳад, ки ҳангоми тартиб до-дани дарсҳои математика дар баҳампайвастагӣ бо дарси ма-тематика ё бо дарси хониш, дарси математика бо дарси та-биатшиносӣ гузошта шавад, дар баъзе мавридҳо дар ҷадвали дарсӣ дар ҳамаи синфҳои дарси математикаро мегузоранд.

Дар ин ҳолат диққати омӯзгорро аз як синф ба синфи дигар бо осонӣ ҷалб менамояд, яъне маводҳои таълими якраңга буда, вақте, ки хонандагон мустақил кор мекунанд диққати муаллихро якраңафа мекунанд. Ғайр аз ин дар ҳамаи синфҳои кор бо якҷоягии хонандагонро дар дарси математика шароит фароҳам меоварад.

Масалан, дар вақти гузаштани машҳои пифохӣ дар тах-таи синф ададҳои якчанд вохид зиёд намудан (синфи 2), як-чанд маротиба зиёд намудан (синфи 3), ба 10, 100, 1000 зарб намудан (синфи 4) пешниҳод кардан ба мақсад мувофиқ аст.

Дар вақти гузаронидани ҷенкуниҳо ба ҳар як хонанда супориш дода мешавад, ки дарозӣ ва бари росткунҷае, ки дар наздаш истодааст, бо ёрии хаткашак мустақилона ҷен-кунад. Баъд аз ин дар синфи 2 доир ба муқоисаи фарқӣ масъа-

ада тартиб дода хал менамоянд (дарозии росткунҷа аз бараш чанд сантиметр дарозтар аст), хонандагони синфи 3 бошад периметри росткунҷаро меёбанд, хонандагони синфи 4 масоҳати росткунҷаро ҳисоб мекунанд.



Бо мақсади самаранок гузаштани дарси математика нақшаи корӣ муҳим мебошад. Кори ҳаррӯзаи омӯзгор бояд дар нақша (барои чоряк, нимсола ва солона), нишон дода шуда бошад. Нақша бояд танҳо барои як синф набуда, балки барои ҳамаи синфҳо тартиб дода шуда бошад, он гоҳ кори омӯзгори дарсдиҳанда осон ва самаранок мегардад.

Дар нақшаи корӣ, мавзӯи дарс, такрор намурадани мавзӯҳо, санҷиш ва корҳои ҳагтӣ нишон дода мешавад.

Барои сохтани нақшаи корӣ чунин нақша тавсия дода шуданаш мумкин аст. Дар як синф маводи навро омӯзониди дар синфҳои боқимонда мавзӯҳои дарсҳои гузаштаро муштаҳкам намуда, гузаронидан мумкин аст. Омӯзгор пешакӣ бо ҳар як хонандаи синф бевосита машғул шуданаширо ба нақша медарорад. Инчунин, дар ҳар як синф характер ва мазмуни гузаронидани кори муштаҳкилонаро ва санҷидани онҳоро муайян менамояд.

Муаллим дар вақти муштаҳкил ва дар якҷоягии хонандагон кор кардан, тарзе ба нақша дароварда тавонад, ки дар он вақт ҳамаи хонандагон тахти назорати муаллим қарор гирифта метавонанд.

Мувофиқи мақсад истифода бурда тавонишани вақт барои кори муштаҳкилонаи дараҷаи инкишофи тафаккур, дониши хонандагонро ба назар гирифтани зарур аст, (дар кадом вақт материал омӯзонидида мешавад, дар кадом вақт маводи гузашта муштаҳкам карда мешавад, дар кадом вақт дониш санҷида мешавад), ба ҳисоб гирифта мешавад.

Омӯзгор барои омӯзонидани маводи нав вақти бисёр сарф менамояд, лекин дар ҳолатҳои умумӣ дар давоми дарс кор кардани омӯзгорбо ҳама синф лозим аст. Барои ҳамин ба муаллим зарур аст, ки аз як синф ба синфи дигар гузашта танашро пешакӣ муайян кунад. Кор бо омӯзгор хангоми фаҳмонидани маводи нав, инчунин муштаҳкам кардани он, умумиюниҳои донишҳои гирифташуда (мавзӯ, бобҳои алоҳида), дониши хонандагонро санҷида ба ҳисоб гирифта шуда, барои иҷроиши кори муштаҳкилона дастур дода мешавад. Дар вақти санҷиши кори муштаҳкилонаи ба ҳона супоридашуда ва аз худ намурадани маводи нав, инчунин маводҳои гузашта ба хонандагон пешниҳод менамояд.

Дарси математика ба монанди дигар дарсҳо бо якҷанд зинаҳои дарс ҷудо шуда, ҳар як зина мантиқан мақсаднок бошад.

Намунаи ташкили дарсҳо дар синфҳои ибтидоӣ барои нимсолаи дуҷуми соли таҳсил пешниҳод карда мешавад.

Аз нақша маълум мегардад, ки хангоми дар як вақт бо чор синф кор кардан, диққати муаллим ба ҳар як синф бехад кам равона карда мешавад. Аз ин рӯ, хонандагонро лозим аст, ки дар дарс бештар муштаҳкилона кор карданро омӯзанд.

Қайд кардан бамаврид аст, ки дар як вақт ба чор синф омӯзонидани математика басо душвор мебошад.

Аз тарафи омӯзгор хангоми тартиб додани ҷадвали дарсҳо кӯшиш кунад, ки дар ду синф дарси математика ва дар синфҳои дигар дарси хониш ё табиатшиносиро гузаштан ба мақсад мувофиқ аст.

Имрӯз кулли омӯзгороне, ки дар муассисаҳои таълимии камкомплектта қору фаъолият доранд, бо салоҳдихии худ дарсҳо дар шаклҳои гуногун ташкил карда мегузаронанд. Қайд кардан бо маврид аст, ки дар кадом шакле дарсҳо гузаронида мешавад, аз қорҳои муштаҳкилонаи таълими бояд самаранок истифода бурдан шарт аст.

Дарси математика дар синфҳои муассисаҳои таълими камкомплектта ҳамон вақт муваффақият пайдо менамояд, ки агар аз системаи қорҳои муштаҳкилона дуруст ва самаранок истифода бурда шавад.

Нақш ва мақоми масъалаҳо

дар таълими математикаи синфҳои ибтидоӣ

Яке аз вазифаи таълими курси математика дар синфҳои ибтидоӣ дар хонандагони хурдсол ташаккул додани мафҳумҳои математикӣ ва дар онҳо ҳосилкунонидани малакаҳои ҳисобкунӣ, ҷенкуни ва инчунин маҳорати ҳал карда тавонистани мисолу масъалаҳо мебошад.

Яке аз қисматҳои таркибии курси математикаи синфҳои ибтидоӣ ҳалли масъалаҳо мебошад. Масъалаҳои матнӣ маводест, ки хонандаро ба мафҳумҳои нав ба нав ошно намуда, барои ташаккули маҳорату малакаҳои математикӣ замина мегузорад.

Нишонаи асосӣ ва фарқкунандаи малака он аст, ки вай амалиёт ва фаъолияти автоматикунонидашудаи одам мебошад. Маҳорат бошад, тахти назорати шуур бофикрона ва беҳато иҷро намудани ин ё он намуи амалиёт аст. Малака бо иштироки шуур, ки сараввал бо ёрии тарзҳои азхудкардашудаи иҷрокунии он амалиётро ба мақсади муайян равона мекунад ва онро назорат менамояд, ташаккул меёбад.

Маҳорат бошад, чӣ тавре дар боло қайд карда шуд, бошууроно иҷро намудани амалиётест, ки дар он қоидаҳои дидактикии анализ, синтез, муқоисакунӣ, аналогия истифода бурда шуда ва дар ин раванд донишу малакаҳои пеш ҳосилгардида ба асос ғирифта мешаванд.

Дар кадом намуи фаъолият, ки набошад, малака ҳам чун қисми таркибӣ ба он дохил аст, танҳо ба шарофати он, ки баъзе амалиёт ба сифати малака мустақкам мегарданд ва чӣ ҳеле ки ба нақшаи автоматикунонидашудаи амалиявӣ дохил мегарданд, амалиёти бошууроно одам аз ба тартибдорории амалҳои нисбатан элементарӣ озод мешавад ва мегардад ба ҳалли масъалаҳои мураккабтар равона гардад.

Савол ба миён меояд, ки дар чараёни таълими курси математика дар синфҳои ибтидоӣ маҳорату малакаҳо чӣ гуна дар хонандагон ташаккул меёбанд ё ҳосил мегарданд?

Барои мисол, ҳосил шудани малакаҳои ҳисобкунии ҳаттии хонандагонро дар доираи «ҳазорӣ» дида мебароем.

Асоси ҳосилшавии малакаҳои ҳисобкунии ҳаттиро он донишҳое замина мегузоранд, ки хонандагон ҳангоми омӯшиши нумератсия ва ҳисобкунии шифоҳӣ аз худ кардаанд: ҳар як адади серақамаро ба разрядҳо-садиҳо, даҳҳо, воҳидҳо ҷудо кардан мумкин аст. Тарзи навиштан ҳангоми ҷамъкунии ҳаттӣ ва тартиби ҳалли амалиёти муайян аз тарафи муаллим дар намуи нишон додани намунаи ҳалли мисолҳо бо истифодабрии методҳои айёнию фаҳмондадихӣ баён карда мешавад. Омӯзгор ба хонандагон чӣ гуна як ададро аз рӯи разрядҳо дар тағи адади дигар навиштанро нишон ме- диҳад, мефаҳмонад, ки ҷамъкуниро аз воҳидҳои разряди поёни сар кардан маъқулар аст, адади аз ҷамъкунии воҳидҳо ҳосил гардида баробар ба 10 ё аз он камтар аст. Воҳидҳоро дар зерӣ воҳидҳо навиштан ва даҳҳоро ба даҳҳо илова ё ҷамъ кардан лозим аст. Муаллим ҳангоми ҷамъ кардани даҳҳо низ айнан ҳамин тавр амал мекунад. Баъди ин, тахти роҳбарии муаллим хонанда мисолҳои ба ӯ супоридашударо ҳал менамояд ва онро шарҳ медиҳад. Сипас, ба хонанда тақлиф карда мешавад, ки ҳалли мисолҳои наандро машқ намояд. Маҳорати ҳал кардани масъала баробари тараққиёти малакаҳои ҳисобкунии тақмил ёфта, аз худ намунаи малакаҳои ҳисобкунии баробари ҳал кардани масъалаҳо мустақ- кам мегардад.

Маҳорати ҳал карда тавонистани масъалаҳои арифметикӣ назар ба малакаҳои ҳисобкунии фаъолияти мураккаб буда, раванди ҳосилшавии онҳо низ хело душвор аст.

Ҳамин тавр, бо мақсади дар хонандагон ташаккул додани маҳорати ҳал кардани масъалаҳо дар чараёни таълим методҳои суҳбат, фаҳмондадихӣ, мушоҳида ва ғайраро васеъ истифода мебаранд.

Ёрӣ расонидан ба хонандагон ҳангоми аз худ намудани маҳорати ҳал намудани масъалаҳо чунин зинаҳоро дар бар мегирад: а) хондани матнӣ масъала, муқаррар намудани ададҳои маълум, шарт ва саволҳои масъала; б) навишти муҳтасари шартӣ масъала; в) барқарор намудани робитаи байни додашудаҳо ва номаълумҳои масъала; г) тартиб додани нақшаи ҳал кардани масъала ва навиштани ҳалли он; ғ) санҷидани дурустии ҳалли масъала.

Ин роҳи индуктивии дар хонандагон ташаккул додани маҳорати ҳал карда тавонистани масъала мебошад. Шартҳои муҳими ташаккули маҳорату малакаҳо дар хонандагон пайдо кунонидани шавқу ҳавас ба омӯзиши математика ва ҳалли мисолу масъалаҳо мебошад. Ин ҳадафро бо роҳи дар ҷараёни таълим истифода бурдани маҷмӯи методҳои таълими, дар амал татбиқ намудани талабот, принсипҳои таълим ва ба хонандагон шарҳи зарурияти донишҳои математикӣ дар одам ба даст оварда мешавад.

Омӯзонидани ҳалли масъалаҳои арифметикӣ дар синфҳои ибтидоӣ

Масъалаҳо – ҳамчун ҷумлаҳои мантиқӣ аз гуфторҳои таркиб ёфтаанд, ки дар худ бузургҳои ададиро дарбар гирифта, ба мафҳумҳои дуруст ва нодуруст мубаддал мешаванд, ки ин гуна ҷумлаи мантиқиро масъалаҳо меноманд. Ҳалли масъалаҳо бо 4 марҳила шарҳ дода мешаванд:

1. Шарт, 2. Савол, 3. Ҳал, 4. Ҷавоб.

Пеш аз ҳама омӯзгор дар омӯзиши масъалаҳо бояд ба хонандагон қисмҳои масъалаҳоро шарҳу эзоҳ диҳад, ки шарт чист?, савол чист?, ҳал чист?, ҷавоб чист?

Шарт – ҳамоно қисматҳои, ки иҷроиши ҷавобро мефаҳмонад. **Савол** – ба ҷой овардани талаботи шартро ифода мекунад. **Ҳал** – алоқамандии бузургҳои ифодаи намуна, ҳуҷҷаҳои заруриро мебарорад. **Ҷавоб** – натиҷаи ҳалро ташкил медиҳад.

Дар баробари дигар мафҳумҳои математикӣ, аз ҷумла мафҳумҳои алгебравӣ ва геометрӣ, нумератсияи ададҳо, амалҳо бо ададҳо ва ғайра, мафҳуми масъалаҳо дар математикаи синфҳои ибтидоӣ нақши асосиро мебозад. Масъалаҳо низ дар синфҳои ибтидоӣ дар се зина ё ин ки дар се давра омӯзонидани мешаванд: зинаи якум-тайёрӣ; зинаи дуюм-пиносоӣ; зинаи сеюм-мустаҳкамкунӣ. Яъне дар қисми заминаи тайёрӣ вақти муайян ҷудо карда мешавад 20 соат, 30 соат... барои як марҳила муқаррар карда мешавад. Омӯзгор вазифадор аст, ки хонандагонро бо масъалаҳои пиносоӣ, яъне, роҳҳои ҳалли гуногуни онро фаҳмонидани диҳад.

Масъалаҳо дар синфҳои ибтидоӣ бо назардошти истифодаи амалҳо ба ду намуд ҷудо мешаванд: сода ва таркибӣ.

Масъалаҳои сода – гуфта масъалаҳоро меноманд, ки таълими яъне амали арифметикӣ ҳал карда мешаванд, яъне, байни бузургҳои маълум ва номаълуми масъалаҳо як алоқа мандии байни аъзоҳои амал ҷой дошта, аз як савол иборат бошанд.

Ба масъалаҳои сода сегурӯҳ масъалаҳо дохил мешаванд: а) масъалаҳои содаи соф арифметикӣ; б) масъалаҳои алоқамандии байни аъзоҳои амал бо натиҷаи амал; в) масъалаҳои муқоисакунии фарқиҳои ва қаратӣ.

Дар ҷараёни таълими ҳалли масъалаҳои сода муаллим вазифадор аст, ки барои ҳар як масъалаҳои омӯзониданишаванда воситаҳои дидактикӣ (нақша, ҷадвал, расм ва ғайра)-ро ба тарикҳи васеъ истифода намоёнд, ҷунки дар таълими масъалаҳои таркибӣ масъалаҳои сода заминаи асосӣ мегузорад. Бинобар ин, масъалаҳои ба тарзи ба худ хос кӯтоҳ, равшан, дастрас ва фаҳмо бояд тасвир карда шаванд.

Масъалаҳои сода дар ҳар яке аз чор амалҳои арифметикӣ гуногун шакл мешаванд. Бо вучуди ин, барои ба намуни маҳсус ҷудо кардани ҳар як ҳисобкунии вариатсияи ин масъалаҳо асосе мавҷуд нест. Ба намуни мустақил фақат ҷунин масъалаҳоро ҷудо кардан қиёс аст, ки онҳо аз дигар масъалаҳо бо амали маълум бо усули муҳокима, ки дар вақти ҳал кардани онҳо истифода бурда мешаванд, фарқ мекунанд.

Масъалаҳо оид ба амали ҷамъ:

- масъалаҳо, ки дар онҳо ёфтани ҳосили ҷамъи ду адад талаб карда мешавад;
- масъалаҳо, ки дар онҳо адади додешуда ба якчанд воҳид зиёд кардан талаб карда мешавад;
- масъалаҳо, ки дар онҳо аз рӯи тарҳкунандаи додешуда ва бақияи ёфтани камшаванда талаб карда мешавад.

Масъалаҳо оид ба амали тарҳ:

- масъалаҳо, ки дар онҳо ёфтани бақия талаб карда мешавад;
- масъалаҳо, ки дар онҳо ба якчанд воҳид кам кардани адади додешуда талаб карда мешавад;

- масъалаҳое, ки дар онҳо фаҳмидани як адад аз дигараш чандто зиёд ё кам буданаш талаб карда мешавад;
- масъалаҳое, ки дар онҳо аз рӯйи ҳосили ҷамъи ду ҷамъшаванда ва яке аз онҳо ёфтани ҷамъшавандаи дигар талаб карда мешавад;
- масъалаҳое, ки дар онҳо аз рӯйи камшавандаи маълум ва бақия ёфтани тарҳшаванда талаб карда мешавад.

Масъалаҳо оид ба амали зарб:

- масъалаҳое, ки дар онҳо якчанд маротиба ба намуни ҷамъшавандаҳо тақрор кардани адади додашуда талаб карда мешавад;
- масъалаҳое, ки дар онҳо якчанд маротиба зиёд кардани адади додашуда талаб карда мешавад.

Масъалаҳо оид ба амали тақсим:

- Масъалаҳо оид ба амали тақсим ба ду намуд ҷудо мешаванд: тақсим ба ҳиссаҳо ва тақсим аз рӯйи мазмун.

Ба масъалаҳои ба ҳиссаҳо тақсим кардан намудҳои зерини масъалаҳо тааллуқ доранд:

- масъалаҳое, ки дар онҳо ба якчанд ҳиссаҳои баробар тақсим кардани адади додашуда талаб карда мешавад;
- масъалаҳое, ки дар онҳо ёфтани ҳиссаи адади додашуда талаб карда мешавад;
- масъалаҳое, ки дар онҳо якчанд маротиба ҳал кардани адади додашуда талаб карда мешавад;
- масъалаҳое, ки дар онҳо фаҳмидани як адад дар дигараш чанд маротиба мавҷуд аст, талаб карда мешавад;
- масъалаҳое, ки дар онҳо фаҳмидани як адад аз дигараш чанд маротиба зиёд ё ки кам аст, талаб карда мешавад.

Ҳалли масъалаҳо:

Дарси ташаққули маҳорату малакаи ва татбиқи дониш дар амал аз элементҳои зерин таркиб ёфтааст:

- амиқ кардани мазмун ва малакаи қор;
- намунаи иҷрои қор;
- иҷрои машқ ё ки масъала;
- ҷамъбаस्तкунӣ - суҳбати хотимаӣ;
- вазифаи хонагӣ.

Маъмултарин зинаҳои дарси ташаққули маҳорату

малакаи ҳалли масъалаҳо ва қорҳои таҷрибавӣ ба ҳисоб меравад, ки ҳар кадоми онҳо дар маҷмӯи машғулиятҳои маврид на мавқеи хос доранд.

Ҳалли масъалаҳо зинаҳои таркибии аксари машғулиятҳои дар таълими математика ва методикаи он ташкил медиҳад ва барои донани донишу татбиқи он, тақвият додани тафаккури фикрӣ ва инкишофи маҳорату малакаи амалии хонандагон кӯмак мерасонад.

Масъалаҳои математикӣ воситаи таълиму тарбия буда, ҳалли онҳо дар донишомӯзӣ, татбиқи дониш ва инкишофи маҳорату малакаи мақсад ва методи таълим мебошад. Масъалаҳо дар машғулиятҳои гуногун барои гузориши проблема ва ба вучуд овардани вазияти проблемаӣ, баёни маълумотҳои нав, ташаққули маҳорату малакаи амалӣ, санҷиши савияи дониш, тақрор, мустаҳкам ва ҷамъбаस्त кардани дониш истифода мебаранд.

Дар таълими математика ва методикаи он бештар шаклиҳои зерини амалӣ сохтани раванди ҳалли масъалаҳо маъlum аст:

➤ Омӯзгор мувофиқи матлаб масъаларо интиҳоб карда, шарти онро меҳонад ва ба тахтаи синф менависад ва таваҷҷути саволу ҷавоб шартӣ масъаларо таҳлил карда, диққати хонандагонро барои ҳалли он ҷалб мекунад.

➤ Яке аз хонандагон шартӣ масъаларо меҳонад ва таҳлилу муҳокимаи масъала бо иштироки хонандагони фаъолони синф бо роҳбарии омӯзгор мегузарад, баъд хонандаи дар назди тахтаи синф буда ҳалли онро идома медиҳад.

➤ Бо супориши омӯзгор хонандагон мустақилона масъаларо ҳал мекунанд, лекин дар ин маврид муаллим қори ҳар як хонандаро назорат мекунад ва ба онҳо кӯмак мерасонад.

➤ Хонандагон мувофиқи талабот масъала тартиб дода, тартиби ҳалли онро пешниҳод мекунанд.

Барои ташкил кардани ҳалли масъалаҳо омӯзгори синфҳои ибтидоӣ пешакӣ онҳоро интиҳоб мекунад. Навъҳои гуногуни масъалаҳо вобаста ба мақсади истифодабарӣ интиҳоб карда мешаванд.

Раванди ҳалли масъалаҳо бошад, вобаста ба наъми масъала аз марҳилаҳои зерин мураттаб мегардад:

➤ Хондани шартӣ масъала ва муайян кардани ҳолат-
хое, ки дар шарт инъикос ёфтаанд.

➤ Навишти кӯтоҳи масъала бо ишораҳо.

➤ Тасвир кардани расм, нақша, ҷадвал, график, тах-
лили мазмуни масъала бо мақсади муайян кардани моҳияти
математикии он ва водор кардани хонандагон барои ошкор
кардани ҳодиса ё ин ки ҳолати қисме, ки дар шартӣ масъала
гузошта шудааст.

➤ Пурра кардани шартӣ масъала бо кимати бузур-
гиҳои додашуда ва ё бо кимати бузургиҳое, ки дар ҷадвалҳо
одашудаанд.

➤ Методикаи ҳалли масъаларо муайян кардан ва
ҷустуҷӯи қонуниятҳое, ки алоқамандии бузургиҳои маълум
ва номаълумро ифода мекунанд ва ба шакли формулаҳо
ифода кардани масъалаҳо.

➤ Тартиб додан ва ҳал кардани системаи муодилаҳо,
ёфтани ҳалли умумии масъалаҳо, ҳисоб кардани бузургии
матлуб, таҳлили ҷавоби ҳалли масъалаҳо ва ҳулосаҳое, ки аз
ҳалли он мебарояд.

Чӣ тавре ки дар боло қайд намудем, тартиб ва усул-
ҳои ҳалли масъалаҳо ба қисмҳои масъалаҳо ва мақсаду мав-
қеи истифодаи онҳо вобаста аст. Ҳалли масъалаҳо ба мақ-
сади ташаккул додани маҳорату малакаи хонандагон ҳам-
чун дарси алоҳида ташкил карда мешавад.

Таълими масъалаҳои содаи соф арифметикӣ дар хонандагони синфҳои ибтидоӣ

Ба масъалаҳои содаи соф арифметикӣ (масъалаҳое, ки
маънои аслиаш иҷрои амали арифметикиро талаб менамояд)
ба 5 намуна масъалаҳо ҷудо мешавад, ки онҳо ёфтани нати-
ҷаҳои амалҳои арифметикиро талаб менамоянд. Ин гуруҳи
масъалаҳо барои он содаи соф арифметикӣ меноманд, ки
бо як амали арифметикӣ ҳал карда мешаванд, як алоқаман-
дии байни онҳо ё ин ки амал бо натиҷаи амал, яъне алоқа-
мандии ҷамъшавандаю ҷамъкунанда ба сумма, ҷамъкунан-
даю ҷамъшаванда ба фарқ, зарбшавандаҳо ба ҳосили зарб,
тақсимшаванда ва тақсимкунанда ба ҳосили тақсим баробар

аст. Инчунин, амалҳои арифметикӣ дар шакли масъалаҳо бо
ёрии мафҳумҳои зиёд, кам, маротиба зиёд, маротиба кам до-
да мешаванд, ёфтани натиҷа талаб карда мешавад.

Дар арифметика аҷаҳои натуралӣ, ҳосиятҳои онҳо,
мафҳуми аҷаҳои мусбат ва касрӣ, аҷаҳои тақсимшави-
ро меомӯзанд.

Амали тақсим дар гуруҳи масъалаҳои соф арифметикӣ
ду намуна масъалаҳо дарбар мегирад: а) тақсими баробар;
б) тақсим аз рӯи мазмун.

Масъалаҳо доир ба ҷамъ ва тарҳ аз синфи якум омӯ-
зонда мешавад, доир ба тақсим бошад, аз нимсолаи якуми
синфи дуюм, баъди аз худ намунаҳои зарб ва тақсими ҷад-
валӣ омӯзонда мешавад.

1. Масъалаҳое, ки дар онҳо ҷамъшаванда ва ҷамъ-
кунанда муайян буда, ёфтани сумма талаб карда мешавад.

I – 5м

II – 3м | ? 5м + 3м = 8м.

2. Масъалаҳое, ки дар онҳо ҷамъкунанда ва ҷамъшаванда
муайян буда, ёфтани фарқи онҳо талаб карда мешавад.

I – 5м |

II – 2м | ? 5м + 2м – 3м = 7м – 3м = 4м.

III – 3м.

3. Масъалаҳое, ки дар онҳо зарбшавандаҳо муайян бу-
да, ҳосили зарб муайян карда мешавад. $2+2+2+2=2 \times 5=10$ ё
ин ки $5 \times 2=10$

4. Масъалаҳое, ки дар онҳо тақсимкунанда ва тақсим-
шаванда маълум буда, ёфтани ҳосили тақсими баробар
талаб карда мешавад. $10:2=5$.

5. Масъалаҳое, ки дар онҳо тақсимшаванда ва тақсим-
кунанда муайян буда, ёфтани тақсим аз рӯи мазмун талаб
карда мешавад. $15:3=5$. ($v=?$, $t=3$, $s=15$).

Таълими масъалаҳои алоқамандии байни аъзоёни амал бо натиҷаи амал дар синфҳои ибтидоӣ

Ба масъалаҳои алоқамандии байни аъзоёни амал бо
натиҷаи амал масъалаҳое тааллуқ доранд, ки дар шартӣ
онҳо яке аз аъзоёни амали арифметикӣ ба тариқи ошкоро

дода шудаанд, натиҷаи амал ба чузъҳои амалҳои арифметикӣ муайян буда, ёфтани аъзои дигар талаб карда мешавад. Дар шартӣ ин гуруҳи масъалаҳо, ба мисли масъалаҳои содаи соф арифметикӣ як алоқамандии байни аъзоёни амал бо натиҷаи амал муайян карда мешавад.

Дар таълими математикаи синфҳои ибтидоӣ ин гуна масъалаҳо аз синфи якум сар карда омӯзонидида мешавад. Ба ин гуруҳ 4 намуни масъалаҳо ва ҳар як гуруҳ ба 8 намуни масъалаҳо ҷудо мешаванд, ки дар синфҳои ибтидоӣ то ҳол, 32 намуни масъалаҳои байни якдигар алоқаманд буда ҷой до-ранд ва бо баъзе сабабҳои объективӣ ва субъективӣ, танҳо муодилаҳои намуни якум то ҳол дар синфҳои ибтидоӣ бар-номаи он ва китобҳои дарсӣ омӯзонидида мешавад, ки 8 намуни масъалаҳоро дарбар мегирад.

Ба монанди мафҳумҳои математикӣ масъалаҳои алоқа-манди дар натиҷаи амал бо аъзои амал дар се заминаи омӯ-зонидида мешаванд: а) заминаи омодагӣ; б) заминаи шино-сой; в) заминаи мустаҳкамкунӣ ва татбиқкунӣ.

Дар қисми омодагӣ аз синфи якум сар карда дар мав-зӯҳои таркибӣ ададҳои якрақама таълим дода мешаванд. Танҳо омӯзгорон ҳис мекунанд, ки ин гуруҳи мисолҳо замина-вианду хонандагонро бо ҳамин тарз ба муодилаи шинос меку-нанд ва баъдтар дар ҷоряхҳои сеюми синфи 1 алоқамандии аъзоёни амал бо натиҷаи амал шарҳу эзоҳ дода мешавад. Ин заминаи шиносавии алоқамандиро доир ба амалҳои ҷамъу тарҳ, зарб ва тақсими ҷадвалӣ, яъне аз нимсолаҳои якуму дуо-ми синфи 3 сар карда, алоқамандии байни амали зарбу тақсим шарҳу эзоҳ дода шаванд. Дар асоси ду зинаи аввал аз нимсо-лаҳои якум ва дуоми сар карда минбаъд дар синфи 4 заминаи мустаҳкамкунӣ ва татбиқкунӣ масъалаҳои алоқамандии бай-ни амал бо натиҷаи амал омӯзонидида мешавад.

Заминаи омодагӣ:

$$3 + \square = 4; 3 + 1 = 4. 1 + \square = 4; 1 + 3 = 4.$$

$$\square + 2 = 3; 1 + 2 = 3. 2 + \square = 3; 2 + 1 = 3.$$

$$\square - 1 = 3; 4 - 1 = 3. 5 - \square = 4; 5 - 1 = 4.$$

$$x + 5 = 15; x = 15 - 5; x = 10.$$

Заминаи шиносӣ: $6 + 3 = 9$; $6 = 9 - 3$; $3 = 9 - 6$; дар ин ҷо 6 ҷамъшавандаи якум, 3-ҷамъшавандаи дуоми, 9-сумма мебошад.

Заминаи мустаҳкамкунӣ ва татбиқкунӣ: дар баробари додашуда, агар ягон амали номаълум бошад, онҳо ин муо-дила мебошад. $x + 5 = 32$, $x = 32 - 5$, $x = 27$. $17 + x = 27$, $x = 27 - 17$, $x = 10$. $x - 15 = 7$, $x = 7 + 15$, $x = 22$.

Ба масъалаҳои алоқамандӣ 8 намуни масъалаҳо таал-луқ дорад ва асоси ҳалли онро алоқамандии аъзоёни амал-ҳои арифметикӣ тапшиқ менамояд, 4 намуни онҳо ба амал-ҳои ҷамъ ва тарҳ, 4 намуни дигараш бошад, ба амалҳои зар-бу тақсим тааллуқ дорад, дар асоси ҷунин таърифҳо иҷро карда мешавад:

Таърифи 1. Масъалаҳое, ки дар онҳо сумма ва яке аз ҷамъшавандаҳо маълум буда, ёфтани ҷамъшавандаи дигар талаб карда мешавад.

Мисол: Дар рафи якум якчандто ва дар рафи дуоми 7 то китоб аст. Агар дар ҳар ду раф 12 то китоб бошад, пас му-айян карда шавад, ки дар рафи якум чандто китоб аст?

Ҳал: $x + 7 = 12$, $x = 12 - 7$, $x = 5$. **Ҷавоб:** Дар рафи якум 5-то китоб будааст.

Таърифи 2. Масъалаҳое, ки дар онҳо камшаванда ва фарқ муайян буда, ёфтани камшавандаи номаълум талаб карда мешавад.

Мисол: Дар зарф як микдор шир буд. Баъд аз он, ки аз зарф 4 литр шир гирифтанд, дар зарф 6 литр шир боқӣ монд. Муайян кунед, ки дар зарф чанд литр шир буд?

Ҳал: $x - 4 = 6$, $x = 6 + 4$, $x = 10$. **Ҷавоб:** Ҳамагӣ дар зарф 10 литр шир буд.

Таърифи 3. Масъалаҳое, ки дар онҳо камшаванда ва фарқ муайян буда, ёфтани камшавандаи номаълум талаб карда мешавад.

Мисол: Дар тӯл 30 метр матоъ буд, барои дӯхтани пин ҷақ якчанд метр матоъ сарф карданд. Дар тӯл 18 метр матоъ боқӣ монд. Барои пинҷақ чанд метр матоъ сарф шудааст?

Ҳал: $30 - x = 18$, $x = 30 - 18$, $x = 12$. **Ҷавоб:** Барои пинҷақ 12 метр матоъ сарф шудааст. (буд-30м, сарф кард -?, монд-18м).

Алоқамандии байни аъзоёни амал бо натиҷаи амал бо ёрии амалҳои зарб ва тақсим низ муайян карда мешаванд ва ба амалҳои дараҷаи дуҷум тааллуқ доранд, аз ҷоракӣ ҷоруми синфи дуҷум сар карда, мафҳумҳои одитарини зарбу тақсим омӯзонида мешавад. Дар ҳамин замина, давраҳои омодагии шиносӣ ва мустаққамкунио татбиқкунии аъзоёни амали зарб ва тақсим, баъд аз худ намуни чадвали зарбу тақсим омӯзонида мешаванд, ки намунаи онҳоро дар мисолҳои зерин мушоҳида намудан лозим аст

Замини омодагӣ:

$$2 \times 2 = 6, 4 \times 2 = 8, 8 \times 2 = 24, 2 \times 9 = 27.$$

$$3 \times 2 = 6, 4 \times 2 = 8, 8 \times 3 = 24, 3 \times 9 = 27.$$

Замини шиносӣ:

$$8 \times 5 = 40, 8 = 40 : 5, 5 = 40 : 8.$$

$$9 \times 8 = 72, 9 = 72 : 8, 8 = 72 : 9.$$

Замини мустаққамкуни ва татбиқкуни:

$$x \times 4 = 20, x = 20 : 4, x = 5. \text{ Ҷавоб: } 5.$$

$$6 \times y = 24, y = 24 : 6, y = 4. \text{ Ҷавоб: } 4.$$

Таърифи 4. Масъалаҳои, ки дар онҳо яке аз зарбшавандаҳо ва ҳосили зарб муайян буда, ёфтани зарбшавандаи дигар талаб карда мешавад.

Масъалаи 1: Пиедагард бо суръати соате 4 км/с ҳаракат карда, масофаи 12 км-ро тай намуд. Вақти тайкардаи пиедагардро ёбед?

Ҳал: $t = s : v = 12 \text{ км} : 4 \text{ км/с} = 3 \text{ соат}$. **Ҷавоб:** Пиедагард роҳро дар муддати 3 соат тай намуд. (суръат $- v = 4 \text{ км}$, вақт $- t = ?$, масофа $- 12 \text{ км}$ ё ин ки $4 \times x = 12, x = 12 : 4, x = 3$. **Ҷавоб:** Пиедагард роҳро дар муддати 3 соат тай намуд).

Масъалаи 2. Барои 12 метр матоъ 36 сомони доданд. Як метр матоъ чанд сомонӣ арзиш дорад?

Ҳал: $u \times 12 = 36, u = 36 : 12, u = 3$. **Ҷавоб:** як метр матоъ 3 сомонӣ арзиш дорад. (нарх $- ?$ микдор $- 12 \text{ м}$, арзиш $- 36 \text{ сомонӣ}$).

Таърифи 5. Масъалаҳои, ки дар онҳо тақсимкуанда ва ҳосили тақсим муайян буда, ёфтани тақсимшавандаи номаълум талаб карда мешавад.

Мисол: $x : 12 = 72, x = 72 \times 12, x = 864$. **Ҷавоб:** 864.

Таърифи 6. Масъалаҳои, ки дар онҳо тақсимшаванда ва ҳосили тақсим муайян буда, ёфтани тақсимкуандаи номаълум талаб карда мешавад.

Мисол: $36 : y = 18, y = 36 : 18, y = 2$. **Ҷавоб:** 2.

Методикаи таълими ҳалли масъалаҳои муқоисакунии фарқиятӣ ва каратӣ

Мафҳуми муқоисакунии бузургӣҳо ва ададҳо дар курси математикаи синфҳои ибтидоӣ яке аз мавзӯҳои асосиро ташкил медиҳад. Масъалаҳои муқоисакуни ва фарқиятӣ, ки ба амалҳои ҷамъ ва тарҳ тааллуқ доранд аз нимсолаи дуҷуми синфи якум сар карда, минбаъд бо як системаи муайян омӯзонда мешавад. Асоси ҳалли масъалаи фарқиятӣ мафҳумҳои номбурда бавосита ва ё бевосита ташкил медиҳад. Бузургӣҳо бо ду тарз муқоиса карда мешаванд. Бо роҳи болои ҳам гузоштани порчаи АВ ва порчаи МN, мо метавонем бо паргор порчаҳои онҳоро бо ҳам баробар созем.

$$\begin{array}{ccccccc} A & \text{---} & B & & M & \text{---} & N \\ & & & & C & \text{---} & D \end{array}$$

Масъалаҳои муқоисакунии фарқиятӣ ба 6 намуд ҷудо карда мешавад:

1) Масъалаҳои, ки дар онҳо ду бузургӣҳо муайян буда, як бузургӣ аз бузургии дигар чанд воҳид зиёд буданаш талаб карда мешавад.

Масъала: Дар як тӯл 24 м матоъ, дар тӯли дигар 18 м матоъ аст. Тӯли якум аз тӯли дуҷум чанд метр зиёд аст?

Ҳ. 24 м

Ҳ. 18 м чанд метр зиёд аст?

Ҳ. $24 \text{ м} - 18 \text{ м} = 6 \text{ м}$. **Ҷавоб:** 6 м зиёд аст.

2) Масъалаҳои, ки дар онҳо ду бузургӣ муайян буда, як бузургӣ аз бузургии дигар чанд воҳид хурд буданаш талаб карда мешавад.

Масъала: Дар як тӯл 24 м матоъ, дар тӯли дигар 18 м матоъ аст. Тӯли дуҷум аз тӯли якум чанд метр кам аст?

Ҳ. 24 м

Ҳ. 18 м чанд метр кам аст?

Ҳ. $24 \text{ м} - 18 \text{ м} = 6 \text{ м}$. **Ҷавоб:** 6 м кам аст.

3) Масъалаҳое, ки дар онҳо яке аз ду бузургҳо муайян буда, бузургии дигар аз ин бузурги якчанд воҳид зиёд буданаш дода шудаасту ёфтани бузургии дигар талаб карда мешавад (бевосита).

Масъала: Дар як тӯп 18м ва дар тӯпи дуюм 6 м зиёд аст. Дар тӯпи дуюм чанд метр матоъ аст?

I-18 м

II-6 м зиёд,

18+6=24 м. **Ҷавоб:** 24 м.

4). Масъалаҳое, ки дар онҳо яке аз дубузургҳо муайян буда, ин бузургии муайян аз бузургии дигар якчанд воҳид кам буданаш додашудаасту ёфтани бузургии дигар талаб карда мешавад(бавосита).

Масъала: Дар як тӯп 18 м ва дар тӯпи дуюм 6 м зиёд аст. Дар тӯпи дуюм чанд метр матоъ аст?

I-18 м ба 6 м кам

II-24 м,

18 +6 м=24 м. **Ҷавоб:** 24 м.

5) Масъалаҳое, ки дар онҳо яке аз ду бузургҳо муайян аст, бузургии дигар аз ин бузургӣ якчанд воҳид кам шуданаш маълум буда, бузургии дигарро талаб мекунад. (бевосита)

Масъала: Дар тӯпи якум 24 м матоъ аст, дар тӯпи дуюм назар ба тӯпи якум 6 м камтар аст. Дар тӯпи дуюм чанд метр матоъ аст?

I-24 м

II-?6 м кам,

24-6=18м. **Ҷавоб:** 18м

6) Масъалаҳое, ки дар онҳо яке аз ду бузургҳо муайян буда, ин бузургии муайян аз бузургии дигар якчанд воҳид зиёд буданаш дода шудаасту ёфтани бузургии дигар талаб карда мешавад (бавосита).

Масъала: Дар тӯпи дуюм 24 м матоъ аст, дар тӯпи якум назар ба тӯпи дуюм 6 м камтар аст. Дар тӯпи якум чанд метр матоъ аст?

I-?

II-24м

24-6=18 м. **Ҷавоб:** 18 м.

Масъалаҳои муқоисакунии қаратӣ пас аз омӯзиши зарб ва тақсими ҷадвалӣ, ҳосиятҳои зарб, ҳосиятҳои хусусии амали тақсими дар синфи сеюм аз ҳудуди нумератсияи «ҳазорӣ» омӯзонида мешавад.

Асоси ҳалли муқоисакунии қаратири мафҳумҳои математикии маротиба зиёд, маротиба кам, бевосита ва бавосита дар натиҷаи муқоисакунии ташкил медиҳад.

Ба масъалаҳои муқоисакунии қаратӣ 6 намунаи масъалаҳо тааллуқ доранд:

➤ Масъалаҳое, ки дар онҳо ду бузургӣ муайян буда, як бузургӣ аз бузургии дигар ба чанд маротиба зиёд буданаш талаб карда мешавад.

➤ Масъалаҳое, ки дар онҳо ду бузургӣ муайян буда, як бузургӣ аз бузургии дигар чанд маротиба кам буданро талаб мекунад.

➤ Масъалаҳое, ки дар онҳо яке аз бузургҳои муайян буда, бузургии дигар аз ин бузургӣ якчанд маротиба зиёд буданаш дода шудааст, ёфтани бузургии дигар талаб карда мешавад.

➤ Масъалаҳое, ки дар онҳо яке аз ду бузургҳои муайян буда, ин бузургии муайян аз бузургии дигар якчанд маротиба кам буданаш дода шудааст, ёфтани бузургии дигар талаб карда мешавад.

➤ Масъалаҳое, ки дар онҳо яке аз ду бузургӣ муайян буда, бузургии дигар якчанд маротиба кам буда, ёфтани бузургии дигар талаб карда мешавад (бевосита).

➤ Масъалаҳое, ки дар онҳо яке аз ду бузургӣ муайян буда, ин бузургии муайян аз бузургии дигар якчанд маротиба зиёд буда, ёфтани бузургии дигар талаб карда мешавад (бавосита).

Таълими ҳалли масъалаҳои сода дар синфҳои ибтидоӣ

Масъалаҳое, ки таваассути як амали математикии ҳал карда мешаванд, масъалаҳои сода номида мешавад.

Ҳал кардани масъалаҳои сода ба ташаққули мафҳуми амалҳои математикии ва алоқамандии байни бузургҳои ёри

расонида, барои мустаҳкам намудани маҳорату малакаҳои ҳисобкунӣ ва ба ҳаёт тайёр намудани хонандагон мадад мерасонад. Аҳамияти масъалаҳои сода аз он иборат аст, ки хонандагонро ба ҳал кардани масъалаҳои таркибӣ тайёр менамояд. Масъалаҳои сода дар ҳар яке аз чор амалҳои арифметикӣ гуногуннавабанд. Бо вучуди ин, барои ба намуди алоҳида ҷудо кардани тамоили ягона мавҷуд нест. Ба намуди мустақил, фақат чунин масъалаҳоро ҷудо кардан кифоя аст, ки онҳо аз дигар масъалаҳо бо амалҳои маълум бо тарзи муҳокима, ки дар вақти ҳал кардани онҳо истифода бурда мешаванд, фарқ мекунад. Дар кадамҳои омӯзиш ҳар як намуди масъалаҳои сода барои хонандагон мушқилиҳои махсусро меоварад. Ин мушқилиҳо аз методҳои муҳокима, ки барои дуруст интиҳоб намудани амал талаб карда мешаванд, мебароянд. Аз ҳамин сабаб, масъалаҳои содаро бо-тадриҷ омӯختан лозим аст, то ки хонандагон ба ҳар як намуни он, баъди хубтар азҳуд кардани тарзи ҳалли намунаҳои пештар дида баромадашудаи масъалаҳо, шинос шаванд, лекин хонандагонро ба ҳар як намуди масъалаҳои сода алоҳида шинос намуда, робитае, ки дар байни баъзеи онҳо мавҷуд аст, дар назар доштан лозим ва чунин намуди масъалаҳоро дида баромадан зарур аст, ки онҳо аз якдигар ҷудо набула, балки дар алокаи зич мебошанд.

Дар ҷараёни омӯзиш: намудҳои осонтари масъалаҳои сода, баъд намудҳои мушкилтараш дохил карда мешавад. Яъне аввал намуди якӯми масъалаҳо оид ба амали ҷамъ дохил карда мешавад ва баъди он ки хонандагон тарзи ҳал кардани ин масъалаҳоро омӯختанд, пас онҳоро ба масъалаҳои оид ба амали тарҳ, ки дар он ёфтани бақия талаб карда мешавад, шинос менамоянд. Баъдтар масъалаҳои оид ба якҷанд вохид зиёд кардан ва масъалаҳои оид ба якҷанд вохид кам кардан омӯхта мешаванд.

Масъалаҳо оид ба ёфтани амали ҷамъ аз дарсҳои якуми математика омӯзонидида мешавад, лекин тавсири супоришҳои амалиро дорад, ки онҳоро дар ҷаҳони ҳал карда, ҳаллашонро нишон намерӯнд. Баъди он ки ҳамагон бо амали ҷамъ шинос шуда, навиштани ҳалли мисолҳои амали ҷамъро аз худ намурад, навиштани ҳал дохил карда мешавад. Дар

накҳои аввал масъалаҳо оид ба амали чамъро на фақат бо ёрии асбобҳои аёни тасвир кардан, балки намоиш додан ҳам мумкин аст.

Масъалаҳо оид ба ёфтани амали тарҳ, ки дар онҳо муайян кардани бакия талаб карда мешавад, асосан ба монанди масъалаҳои амали ҷамъ омӯзонида мешавад. Супоришҳои амалие, ки бо амали тарҳ алоқаманданд, аз дарсҳои аввали математика бо супоришҳои ба амали ҷамъ монанд дар як нақт дода мешавад.

Хонандагон бо масъалаҳои оид ба амали тарҳ ва бо навиштани ҳалли онҳо, баъди он ки навиштани ҳалли масъалаҳо оид ба амали тарҳро аз худ намуанд, шинос карда мешаванд. Барои ҳал кардани масъалаҳо оид ба зиёд ва кам кардани адади додашуда тайёр кардани хонандагонро ҳагто ҳангоми омӯзонидани амалҳо дар доираи дахӣ огоз кардан фоиданок аст.

Дикқати хонандагонро ба он ҷалб кардан лозим аст, ки баъди ба адади додашуда як ё ин ки якчанд воҳидро ҷамъ кардан, вай адад зиёд шуда ва баъди аз адади додашуда як ё ин ки якчанд воҳид тарҳ кардан он кам карда мешавад. Барои он ки хонандагон маънои ба якчанд воҳид зиёд ва ё кам карданро ба осонӣ фаҳманд, масъалахоёро ҳал намудан лозим аст, ки дар онҳо ҷумлаи «ҳамин қадар» мавҷуд бошад. Барои муқоиса фарқияти ададҳо, ҳал кардани масъалаҳои оғоз мекунанд, ки дар онҳо фаҳмидани як адад аз дигараш ҷангто зиёд ё кам буданаш талаб карда мешавад. Дар дарсҳои оянда барои ҳал кардани масъалаҳои мегузаранд, ки дар онҳо як ашё аз дигараш чӣ қадар васеъ, баланд, вазнин, қимат, арзон, дароз ва ғайра буданаш пурсида мешавад.

Хонандагон мафҳуми амали зарбро дар ҷараёни ҳалли масъалаҳо бо душворӣ аз худ мекунанд. Аллакай дар синни томактабӣ, дар асоси мушоҳидаи ҳарӯза ва таҷрибаҳо, дар хонандагон мафҳуми амалҳои ҷамъ, тарҳ ва тақсим кардан инкишоф меёбад. Дар масъалаи оид ба мафҳуми амали зарб ба хонандагон интиҳоби дурусти амалҳо барои он душвор мебошад, ки дар шартӣ аксарияти ин масъалаҳо аввал зарбкунанда ва баъд зарбшаванда дода мешавад. Барои он ки

хонандагон дар чараёни ҳал кардани масъалаҳо оид ба амали зарб интиҳоби амалро нағз дарк намоянд, пай дар ҳам якчанд масъалаи мазмунаншон қариб якхеларо ҳал кардан ғоиданок аст.

Масъалаҳо оид ба амали тақсим ба монанди масъалаҳо оиди амали зарб иҷро карда мешавад, то ки амал аз матни шарт бо осонӣ интиҳоб карда шавад. Барои хубтар фаҳмидани амали тақсим ба ҳиссаҳо дар вақти ҳалли масъалаҳо аз аёниятҳо истифода бурдан мумкин аст, ки дар байни якчанд хонандагон баробар тақсим кардани миқдори додашудаи предметҳо ва ғайраҳоро мефаҳмонад. Аз қадамҳои аввалини омӯзиши ҳал кардани масъалаҳои сода хонандагонро тадриҷан барои ҳал кардани масъалаҳои таркибӣ тайёр намудан лозим аст.

Бе ин ҳал кардани масъалаҳои таркибӣ барои хонандагон бисёр мушқил мешавад. Ҳангоми ҳал кардани масъалаҳои хонандагон аз шарт ҷумлаи якумро ҷудо карда, бояд саволе гузошта тавонанд, ки он дар матни масъала дода шуда бошад.

Бинобар ин, барои тайёр кардани хонандагон дар мавриди ҳал кардани масъалаҳои дуамала тайёр кардан машқҳои тайёри мувофиқ талаб карда мешавад. Машқуноҳои тайёриро бояд асосан худӣ хонандагон қисман ё пурра тартиб дода тавонанд. Дар супоришҳое, ки бо қисман тартиб додани масъалаҳо алоқаманд мебошад, аз хонандагон интиҳоби саволро ба мазмуни асосии масъала, ки омӯзгор баён мекунад, талаб кардан лозим аст.

Машқи пурра тартиб додани масъалаҳоро, ки дар амалии муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ, литсейҳо, гимназияҳо истифода бурда мешаванд, гуногуншакл мебошад. Баъзе аз онҳоро номбар кардан мумкин аст: а) хонандагон ба тарзи сохта масъалаҳо тартиб медиҳанд, ки онҳоро дар синф иҷро мекунанд; б) ба хонандагон пешниҳод карда мешавад, ки аз рӯйи формулаи адабии додашуда масъалаҳо тартиб диҳанд; в) ба хонандагон пешниҳод карда мешавад, ки аз рӯйи расми додашуда оид ба муайян кардани амалҳои математикӣ масъалаҳо тартиб диҳанд.

Дар ҳамаи синфҳои ибтидоии муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ, литсейҳо, гимназияҳо, барои ҳал кардани масъалаҳои сода диққати махсус дода мешавад, аммо омӯзгорон кӯшиш менамоянд, ки маҳорату малақаҳои хонандагон инкишоф ва тақмил ёбад.

Дар синфҳои 1-ум ва 2-юм хонандагонро барои ҳал кардани масъалаҳои содае, ки мазмунаншон ва бузургӣҳои дар он дохилшаванда гуногунанд, мунгазам машқ кунонидан лозим аст. Дар аини замон кӯшиш кардан лозим аст, то ки ҳамаи хонандагон ҷӣ тавр ва барои ҷӣ ин тавр ҳал шудани масъалаҳоро хубтар фаҳманд ва шаклҳои ҷудогонаи тарзҳои ҳалли масъалаҳоро ба таври равшан фарқ карда тавонанд.

Дар синфҳои 3-юм ва 4-ум ҳал кардани масъалаҳои таркибӣ аҳамияти калон дорад. Пеш аз ҳама ҳамон намуди масъалаҳои содае, ки дар синфҳои 1-ум ва 2-юм омӯзонидашуда буданд, методӣ ҳалли онҳоро баъзе хонандагон дарк карда наметавонанд, тақрор кардан лозим аст. Дар аини замон ба муқоиса кардани масъалаҳое, ки мазмунан наздиканду ҳалли гуногун доранд (яъне масъалаҳо оид ба муқоисаи фарқиятӣ ва қаратии ададҳо, тақсим аз рӯйи мазмун ба ҳиссаҳо) диққати махсус додан лозим аст.

Дар баробари тақрор кардани намудҳои пештар омӯзонидашудаи масъалаҳои сода дар синфҳои 3-юм ва 4-ум баъзе масъалаҳои гуногуншакл, асосан дар вақти ҳал кардани масъалаҳои таркибии мувофиқ барои тайёр намудани хонандагон, ҳал карда мешаванд.

Масъала: Дар китобхонаи мактаб 180-то китоби бачагона буд. Барои хониши беруназсинфи як синфи 4-ум 60-то, синфи дигари 4-ум 15-то қамтар китоб гирифтанд. Якҷоя ҳар ду синф аз китобхона чандто китоб гирифтанд?

Ҳал:

60 китоб I – синфи 4,

15 қам II – синфи 4,

60-15=45,

60+45=105.

Ҷавоб: Ҳамагӣ ду синф 105-то китоб гирифтанд.

Масъала: Талабаҳо дар мавсими ҷамъоварии гиёҳҳои шифобахш 450 грамм пудина, 130 грамм гули хайрӣ, 160

грамм барги зулф ва назар ба ин 6 маротиба зиёдтар райҳон чамъ намуланд. Онҳо ҳамагӣ чӣ қадар гиёҳҳои шифобахш чамъоварӣ карданд?

Ҳал:

$$450 + 130 + 160 = 740 \text{ грамм,}$$

$$740 * 6 = 4440 \text{ грамм,}$$

$$740 + 4440 = 5180 \text{ грамм.}$$

Ҷавоб: Ҳамагӣ хонандагон 5180 грамм гиёҳҳои шифобахш чамъоварӣ карданд.

Хулоса, аз ҷиҳати методӣ дуруст омӯзонидани масъалаҳои сода ва дар ин соҳа системанок мустаҳкам кардан ва инкишоф додани маҳорату малакаҳои хонандагон, онҳоро ба бо-муваффақият ҳал кардани масъалаҳои таркибӣ тайёр мекунад.

Таълими масъалаҳои дуамала дар синфҳои ибтидоӣ

Масъалаҳои дуамалаи математикаи синфҳои ибтидоӣ масъалаҳои таркибӣ буда, бо ду амал иҷро карда мешаванд.

Дар шартӣ масъалаҳои дуамала ду масъалаҳои сода иштирок мекунад: а) масъалаҳои содаи софи арифметикӣ; б) масъалаҳои муқоисакунии фарқиятӣ ва қаратӣ.

Агар дар масъалаи сода як алоқамандии байни аъзоҳо бо натиҷа ҷой дода шуда бошад, пас дар масъалаҳои дуамала ҳамин гуна ду алоқамандӣ ҷой дорад.

Доир ба таълими ҳалли масъалаҳои дуамала методисти соҳаи математика ва психология, математика ва педагогика дар ҷунин ақидаанд, ки агар масъалаҳо бо ду амалҳои гуногун аз якдигар фарқ карда шаванд, онгоҳ методистони соҳаи математика ва психология И.А. Менчинская, М.А. Данилов, Л.В. Занков, Ю.М. Колягин ва ғайра, аз Ҷумҳурии Тоҷикистон бошад Атахонов Р, Нуъмонов М, Осимов Қ, Иззатуллоев Қ, Шарифов Ҷ, Рачабов Т.Б, ва дигарон дар ҷунин ақидаанд, ки ин масъалаҳо, масъалаҳои дуамала мебошад.

Методистони соҳаи математика Бантова М.А, Пишкало А.М. ва дигарон ақидаи онҳоро инкор накарда, онҳо инчунин тавсия медиҳанд, ки он намуни масъалаҳое, ки бо ду амалҳои гуногун, инчунин бо ду амали яхела ҳал карда мешавад, онҳоро низ масъалаҳои дуамала меноманд.

Масъалаҳои дуамала, ки аз ду масъалаҳои сода иборатанд, оғоз ба хонандагон ҷунин пешниҳод карда мешаванд, ки дар онҳо қимати номаълуми масъалаи якум дар шартӣ масъалаи дуюм муайян буда, талаб карда мешавад, ки қори яқҷояи онҳо, фарқи онҳо муайян карда шавад.

Масъалаи 1: Дар як тӯп 24 метр матоъ, дар тӯпи дуюм нисбат ба тӯпи якум 3 метр матоъ кам аст. Дар тӯпи дуюм чанд метр матоъ аст?

I – 24 м,

II – 3 м матоъ кам?

$24 - 3 = 21$ м. **Ҷавоб:** 21 метр.

Масъалаи 2:

I – 24 м,

II – 21 м, матоъ зиёд?

$24 + 21 = 45$ м. **Ҷавоб:** 45 метр.

Ду шарт ва ду саволро ба як шарт ва ба як савол тартиб додан мумкин аст.

Масъалаи 3 (умумӣ). Дар тӯпи якум 24 метр матоъ ва дар тӯпи дуюм 3 метр камтар матоъ ҳаст. Дар ду тӯп чанд метр матоъ ҳаст?

I – 24 м,

II – 3 м кам?

$(24 - 3) = 21$, $24 + (24 - 3) = 24 + 21 = 45$.

Ҳамин тавр, вобаста ба амалҳои зарб ва тақсим, чамъ ва зарб, тарҳ ва тақсим низ масъалаҳои дуамала тартиб додан мумкин аст.

Мувофиқи барномаи таълими масъалаҳои дуамала доир ба чамъ ва тарҳ аз марҳилаи дуюми синфи якум сар карда мешавад, дар синфҳои дуюм, сеюм, чорум бсшад, дар доираи ададҳои дурақама (нумератсияи «садӣ»), серақама (нумератсияи «ҳазорӣ»), чоррақама, панҷрақама ва ғайра, яъне дар доираи ададҳои бисёррақама таълим дода мешавад.

Масъалаҳои доир ба амалҳои зарб ва чамъ, зарб ва тарҳ, тақсим ва чамъ ва ғайраҳо аз синфи сеюм мувофиқи барномаи синфҳои ибтидоӣ масъалаҳои дуамала таълим дода мешаванд.

Масъала: Дар як раф 36 дона китоб ва дар рафи дуюм назар ба он ду маротиба камтар китоб аст. Дар рафи якум чанд дона китоб аст. Рафи якум нисбат ба рафи дуюм чи қадар зиёд аст. Рафи якум аз дуюм чанд маротиба зиёд аст?

I – 36 дона китоб,

II – 2 маротиба кам?

I – 36,

II – 2 маротиба кам ? ба чандто зиёд?

I – 36,

II – 2 маротиба кам? ба маротиба зиёд?

Ҳамин тавр, мавриди таълими масъалаҳои дуамала ду усули методии байни баръакс, яъне аз ду масъалаи сода як масъалаи дуамала тартиб дода ва масъалаи дуамаларо ба ду масъалаи сода ҷудо намуда, истифода кардан лозим меояд.

Таълими ҳалли масъалаҳои таркибӣ дар синфҳои 1-3

Масъалаҳои таркибӣ гуфта, масъалаҳои меноманд, ки аз ду ва ё зиёда масъалаҳои сода иборат аст. Яке аз чунин масъалаҳо ба масъалаи муқоисакунии фарқияти қаратӣ тааллуқ дошта, дигаре ба масъалаи содаи соф арифметикӣ тааллуқ дорад ва бо ёрии амалҳои яххела ва ё гуногун иҷро карда мешавад.

Агар дар масъалаҳои сода байни бузургиҳои маълум ва номаълум як алоқамандии ҷой дошта бошад дар масъалаи таркибӣ бошад ду ва ё зиёда алоқамандии байни бузургиҳои маълум ва номаълум ҷой доранд. Бузургии номаълуми масъалаи якум дар ҳалли масъалаи дуюм бузургии маълум номида мешавад.

Масъалаҳои таркибӣ гуфта, масъалаҳои меноманд, ки аз ду ва ё зиёда масъалаҳои сода таркиб ёфта, аз ду ва ё зиёда алоқамандии байни аъзоҳои амал бо натиҷаи амалро дар бар мегирад. Вобаста ба микдори қиматҳои бузургиҳои алоқамандии байни бузургиҳо татқиқ карда шуда, муносибати байни қиматҳои маълумро барқарор намуда, масъаларо ба тарзи соф арифметикӣ, ифодаи адалӣ ё формулаи адалӣ таълим дода, ҳал карда мешавад.

Мавриди таълим масъалаҳои таркибиро ба намуди амалҳои ҷудогона ҳал кардан, масъала ба тарзи аналитикӣ, яъне аз рӯи бузургиҳои қиматҳои маълум ба амалҳои арифметикӣ ба саволи муайян ҳал карда мешавад. Ҳар як рафти ҳалли масъалаҳо бо савол муайян карда шуда, баъди натиҷаи шарҳи савол навишта мешавад ва дар охир ба саволи гузашташуда ҷавоб муқаррар карда мешавад.

Агар талаб карда шавад, ки масъала ба намуди алгебраравӣ, яъне ифодаи адалӣ, формулаи адалӣ ё муодила ҳал карда шавад, онгоҳ дар вақти ба намуди формулаи адалӣ ҳал кардани масъала зарур аст, ки масъалаҳо ба намуди алгоритмӣ ифодаи адалӣ ё формулаи адалӣ тартиб дода шуда, ҳал карда мешавад.

Агар талаб карда шавад, ки масъалаи додашуда ба намуди муодила ҳал карда шавад, зарур аст, ки алгоритми ҳалли муодиларо истифода намуда, муодила тартиб дода, баъдан дар асоси бузургиҳои маълум чанд микдоре, ки бошад, ба ҳамон микдор муодила тартиб додан мумкин аст.

Ба масъалаҳои вобастакунии мутаносиби ҳалли чунин масъалаҳои дохил мешаванд, ки дар шартҳои онҳо се бузургии ба ҳам алоқаманд, ки ҳар кадоми он аз ду қимат иборатанд, сохта мешавад.

Дар баъзе масъалаҳо ду қимати яке аз ин бузургиҳо ба ҳам баробар буда, ду қимати бузургиҳои сеюм муайян аст, ёфтани қимати дигари бузурги талаб карда мешавад. Дар таълими ҳалли масъалаҳо аз муаллим талаб карда мешавад, ки пеш аз ҳама ба ҳонандагон аз шартҳои масъалаи дода шуда, ҷудо карда гирифтани бузургиҳо ёд додан лозим аст. Дар шартҳои масъалаҳои математикӣ синфи 4-ум чунин бузургиҳо ро вохӯрдан мумкин аст.

наҳр	микдор	арзиш

Ҷи хеле ки маълум аст, аз қиматҳои бузургиҳо ду қимати яке аз ин бузургиҳо дар таълими масъалаҳои вобастаку-

нии мутаносиби ба ҳам дигар баробаранд ва асоси ҳалро ба-
робари ташкил мекунад.

Ин намуди масъалаҳои таркибӣ бо се тарз ҳал карда
мешаванд:

➤ Ба тарзи аналитикӣ (арифметикӣ) ё ба намуди амал-
ҳои ҷудогона), ҳар як зинаи рафти кор дар асоси ба савол-
ҳое, ки дар нақшаи ҳал пешбини мешавад, ҷой дошта мета-
вонад.

➤ Ба тарзи алгоритмӣ – масъалаи додашуда ба намуди
ифодаи ададӣ тартиб дода мешавад.

➤ Бо ёрии алгоритм муодилаҳои гуногун тартиб дода
шуда, масъалаҳо ҳал карда мешаванд.

Масъала: Мактаббача 4 дона дафтар харида 4 сомонӣ
дод. Рӯзи дигар аз ҳамон дафтарҳо 20 дона харид. Барои ин
чанд сомонӣ сарф кард? Ҳал:

наrx	миқдор	арзиш
якxела	4-дона	4-сомонӣ
якxела	20-дона	?

Масъала: Ду пиёдагард дар як вақт рӯ ба рӯ ҳаракат
карда, 27 км рохро тай намуданд. Агар пиёдагарди якум ҳар
соат 4 км ҳаракат кунад ва пиёдагарди дуюм ҳар соат 5 км
роҳ гашта бошад, пас муайян кунед, ки онҳо пас аз чанд соат
вохӯрданд?

Ҳал:

суръат	вақт	масофа
4 км/сг	баробар	27 км
5 км/сг	баробар	?

Масъала: Мактаб - интернат барои бачаҳо ба 80 со-
монӣ 20 дона куртаи бачагона ва ба 40 сомонӣ кастюм
харид. Мактаб интернат чандто кастюм харид? Ҳал:

наrx	миқдор	арзиш
80 сомонӣ	20-дона курта	баробар
40 сомонӣ	?	баробар

Ба масъалаҳои вобастагиҳои мутаносиби сегона 6
намуд масъалаҳо тааллуқ доранд:

1. Масъалаҳое, ки дар онҳо ду кимати бузургии дуюм
ва яке аз ду кимати бузургии сеюм муайян буда, ду киматҳои

бузургии якум ба ҳамдигар баробар дода шудаанду ёфтани
кимати бузургии сеюм талаб карда мешавад.

наrx	миқдор	арзиш
баробар	□	□
□	□	?

2. Масъалаҳое, ки дар онҳо яке аз ду киматҳои бузур-
гии ва ду киматҳои бузургии дуюм ва ду киматҳои бузур-
гиҳои сеюм муайян буда, ду киматҳои бузургии якум ба ҳам-
дигар баробар дода шудаасту ёфтани кимати дигари бузур-
гии дуюм талаб карда мешавад.

наrx	миқдор	арзиш
баробар	□	□
□	?	□

3. Масъалаҳое, ки дар онҳо яке аз ду киматҳои бузургии
якум ва ду кимати бузургии сеюм муайян буда, ду киматҳои
бузургии дуюм ба ҳамдигар баробар дода шудаанду ёфтани
киматҳои ҷудогонаи бузургии сеюм талаб карда мешавад:

наrx	миқдор	арзиш
□	баробар	□
□	?	□

4. Масъалаҳое, ки дар онҳо суммаи ду киматҳои бузур-
гии якум ва ду кимати бузургии сеюм муайян буда, ду кима-
ти дуюм ба ҳамдигар баробар дода шудаасту ёфтани
киматҳои ҷудогонаи бузургии якум талаб карда мешавад.

вақт	суръат	масофа
□	баробар	□
□	баробар	□

Масъала: Ду мошин дар як вақт рӯ ба рӯ ҳаракат карда,
бо ҳамдигар вохӯрданд ва 2800 км масофаро тай карданд.
Агар яке аз онҳо бо суръати 60 км/соат ва дигаре 80 км/соат
ҳаракат карда бошанд, пас муайян карда шавад, ки ҳар ка-
дом мошин чӣ қадар масофаро тай кардааст?

Ҳал: $\frac{60}{80}$



$60+80=140$ км/соат;

$2800:140=20$ км/соат;

$60\cdot 20=1200$ км масофаи якум;

$80\cdot 20=1600$ км масофаи дуюм. **Ҷавоб:** мошини якум-
1200 км масофа; мошини дуюм-1600 км масофа.

Технологияҳои шиносӣ бо мафҳуми масъалаҳои таркибӣ дар синфҳои ибтидоӣ

Масъалаи таркибӣ вақте ворид карда мешавад, ки омӯзгор мутмаин бошад, ки хонандагон усулҳои ҳалли як қатор масъалаҳои содара аз худ кардаанд.

Нишондиҳандаҳои қобилияти ҳалли масъалаҳои сода ва дар айни замон воситаи тайёр кардани хонандагон барои иҷрои ҳалли масъалаҳои таркибӣ чунин амал кардан ба-маврид аст.

➤ барои ҳолати омола, саволро интиҳоб кунед (бе муайян кардани кадом амале, ки набошад масъала бояд ҳал карда ва нишон дода шавад);

➤ қобилияти интиҳоб кардан аз як қатор матнҳои додашудаи масъала, ки онҳо ҳал карда мешаванд;

➤ аз рӯйи саволи додашуда масъалаи сода тартиб диҳед;

➤ қобилияти гирифтани маълумот дар бораи масъалаҳои мушқил;

➤ мувофиқи ифодаи додашуда масъала тартиб диҳед;

➤ қобилияти асоснок кардани интиҳоби амалҳо доир ба масъалаҳои дода шуда;

➤ барои ададҳои додашуда масъала тартиб диҳед.

Бори аввал ба хонандагон чунин масъалаҳои таркибӣ дода мешаванд, ки аз намуд ва сохторашон масъалаҳои сода мебошанд.

Усулҳои ҷорӣ намудани мафҳуми масъалаҳои таркибӣ

Дар адабиёти методӣ ба ташаккули мафҳуми «масъалаи таркибӣ» якчанд равишҳо мавҷуданд. Муносибатҳои асосии аналитикӣ ва синтетикӣ барои ҷорӣ намудани таҳминии масъалаи таркибӣ мебошанд.

Моҳияти равиши таҳлил дар он аст, ки омӯзгор ба хонандагон масъалаи таркибиро бо истифода аз маҷмӯи саволҳо ва модели аёни пешниҳод намуда, таҳлили онро шумораи номаълуми масъала (таҳлили баръакс) ташкил мекунад. Хонандагон ба ҳулосае меоянд, ки дар масъала ду адади номаълум мавҷуд аст, бинобар ин, барои ҳалли он ду амалро истифода кардан лозим аст. Ин раванд дар китобҳои дарсӣ ва дастурамалҳо барои синфҳои ибтидоӣ дар ҷараёни дарс васеъ истифода бурда мешавад.

Методистон, омӯзгорон ва муаллифони китобҳои дарсӣ интиҳоби роҳи аналитикиро чунин асоснок мекунанд: ин роҳ хусусиятҳои ҳалли масъалаҳои таркибиро равшантар нишон медиҳад (ба саволи масъала ғавран ҷавоб додан мумкин нест, инчунин зарурати ба даст овардани маълумот доир ба масъала).

Пешниҳоди масъалаи таркибӣ асосан аз рӯйи нақшаи зерин амалӣ карда мешавад:

➤ супориш думаротиба дода ва модели он сохта мешавад;

➤ муқаррар карда шудааст, ки ба саволи масъала ғавран ҷавоб додан мумкин нест, зеро яке ададҳое, ки ба саволи масъала ҷавоб дода метавонанд, маълум нест;

➤ амалиёти арифметикӣ муайян карда мешавад, ки тавассути он шумо адади номаълумро ёфта метавонед, амали аввалини супориш дар шакли ифода сабт карда мешавад, ки дар асоси он адади номаълум пайдо мешавад;

➤ муқаррар карда шудааст, ки адади дар амали аввал пайдошуда имкон намедиҳад, ки ба саволи масъала ҷавоб дода шавад, амал мавҷуд аст, ки шумо метавонед адади дуюми номаълумро пайдо кунед ва амали дуюми ҳалли масъала сабт карда мешавад;

➤ муайян карда мешавад, ки ҳалли масъалаи таркибӣ анҷом ёфта, ҷавоби он сабт карда мешавад.

Ин раванд боиси таърифи масъалаи таркибӣ ҳамчун масъалае оварда шудааст, ки бо ёрии ду ё зиёда амалҳо ҳал карда мешавад. Ин таъриф ба андозаи бештар раванди

халли масъалохоро тавсиф мекунад ва дар бораи хусусиятҳои асосии масъалаи таркибӣ маълумот намерид.

Мазмуни ин раванд дар омӯзиши ду масъалаи сода, ки дар робита ба идома бо халли масъалаи таркибӣ маълум мешавад. Ин раванд ба мо имкон медиҳад, ки хусусиятҳои асосии масъалаи таркибӣ, яъне таркиби онро аз якчанд масъалаҳои сода ошкор кунем.

Пешниҳоди халли масъалаи таркибӣ бо роҳи синтез тикиро метавон ба марҳилаҳои алоҳида ҷунин тақсим кард:

- **ҷорӣ намудани мафҳуми «масъала-идома»** барои супориши масъалаи матнӣ (дода шуда);
- **пайвастанӣ амалии масъалаи аввала (додашуда) ва «масъала-идома»** ба масъалаҳои таркибӣ;
- **баровардани қоидаи таҳлили масъалаҳои сода ба масъалаҳои таркибӣ;**
- **ба қисмҳои сода тақсим кардани масъалаҳои таркибӣ ҳамаҷун қисми асосии халли он.**

Бӣёед, ин қадмҳоро таҳлил мекунем. Тақрибан як ҳафта пеш аз ҷорӣ шудани мафҳуми «масъалаҳои таркибӣ» дар бораи масъалае, ки идомаи ин халли масъала мебошад, тасаввурот дода шавад. Супориши идомаи масъалаи додашуда меноманд, агар дар он мундариҷаи ин масъала инкишоф ёбад ва ҷавоби ин масъала ба шартҳои масъалаи дуюм дохил карда шавад, яъне ин масъалаи давомдиҳандаи додашуда номида мешавад.

Масъала: Алоҳида 8 себ ва баъд 6 себи лигар кашид. Алоҳида ҳамагӣ чанд себ кашидааст?

Ҳал: $8+6=14$ (себ). Ҷавоб: Алоҳида 14 дона себ кашид.

Супориш-идомаи ин масъала: Алоҳида 14 себ кашидааст, ки 7-тоашро ранг кардааст. Барои ранг кардани ӯ чанд себ боқӣ мондааст?

Хонандагон бо мафҳуми «масъала-идома» шинос шуда, барои чанд вақт супориш додан лозим аст, то ки барои ин масъала масъалаҳои давомдорро тартиб диҳанд. Ин машқҳо дар хонандагон шавқу ҳаваси калон пайдо карда, ба қори онҳо ҷузъиётҳои эҷодӣ ҳосил мешаванд. Ва азбаски барои халли масъалаи давомдор мо бояд ҷавоби саволи ин масъаларо

тартиб диҳем ё донем ва хонандагон зарурати халли ин масъаларо донанд. Инчунин муҳим он аст, ки тартиб додани масъалаҳои давомдор фаҳмиши хонандагонро дар бораи имкони истифодаи мундариҷаҳои гуногун ҳангоми мустақилона тартиб додани масъалаҳои давомдор ганӣ мегаздонад. Хонандагон бо шавқу ҳаваси калон дар бозии «Кӣ занҷири масъалаи давомдорро медонад?» иштирок мекунад.

Омӯзиши амалии масъалаи матнӣ ва масъалаи давомдорро дар як ҷузъ бо ёрии воситаи аснӣ пешниҳод кардан ба маврид аст.

Аввали масала	Алоҳида 8 себ ва баъд 6 себ кашид.
	Алоҳида ҳамагӣ чанд себ кашидааст?
Идомаи масала	Алоҳида 8 дона себ кашид.
	Аз ин 6 себ вай ранг кардааст.
	Барои ранг кардани ӯ чанд себ боқӣ мондааст?

Шумо метавонед бо иҷрои амалҳои зина ба зина раванди муттаҳид созии ин масъала ва масалаи давомдорро нишон диҳед.

Қадами якум. Масъалаи матнро тартиб диҳед ва халли онро ба хонандагон нишон диҳед.

Қадами дуюм. Роҳҳои халли ин масъаларо нависед.

Қадами сеюм. Бо як масъала-идомаи ин масъаларо ёбед. Ба хонандагон имкон диҳед, ки имконияти худро барои «масъала-идома» баён кунанд. Сипас варианти масъала-идомаеро, ки омӯзгор ихтироъ кардааст, пешниҳод кунед. Хонандагон ин варианти масъалаи идомаи мехонанд ва исбот мекунад, ки ин мушкилот воқеан ҳам як масъалаи идомаи масъалаҳои матнӣ мебошад.

Қадами чорум. Масъаларо хал кунед ва мафҳуми «масъала-идома»-ро шарҳ диҳед.

Қадами панҷум. Мачмӯи ин масъала ва масъалаи давомдорро нишон диҳед.

Намоиши иттиҳодия бо роҳи муайян кардани омӯзиши дастурҳои таълими ба амал меояд. Дар ҷараёни омӯзиш масъалаи матнӣ ва ҷавоби он, ки ба шартҳои масъалаи давом-

дор дохил мешавад, баста мешавад, яъне саволи масъалаи матнӣ ва сатри аввали шартӣ масъалаи дуҷум, ки идомаи матн аст, баста мешаванд. Дар натиҷа матни масъалаи таркибӣ пайдо мешавад: Алоҳида 8 себ ва боз 6 себ кашид. Аз ин 7 себро ранг кардааст. Барои ранг кардани ӯ чанд себ боқӣ мондааст? Ба масъалаи нав номгузорӣ намоед. Он аз ду матн иборат аст, бинобар ин онро масъалаи таркибӣ номидан мумкин аст.

Қадами шашум. Натиҷаи масъалаи таркибиро шарҳ диҳед. **Қадами ҳафтум.** Масъалаи таркибиро ҳал кунед.

Қадами ҳаштум. Ҳалли масъалаи таркибӣ ва ду масъалаи содаеро, ки масъалаи таркибиро ташкил медиҳанд, муқоиса кунед.

Қадами нуҳум. Хулоса, масъалаи таркибӣ бо роҳи якҷоя кардани ду масъалаи сода ба даст оварда мешавад ва ҳалли он аз ҳалли масъалаҳои содаи яқум ва дуҷум иборат мебошад.

Бо ёрии дастурҳои таълимиӣ барои хонандагонӣ синфҳои ибтидоӣ мустақилона қоидаи ба як масъалаи таркибӣ пайваست кардани масъалаҳои содаро ба даст овардан душвор нест. Чунин ба назар мерасад, ки барои якҷоя кардани ду масъалаи сода ва ҳосил кардани як масъалаи таркибӣ, шумо метавонед саволро аз масъалаи аввала пайдо намоед ва ҷавоби саволи масъалаи ибтидоиро аз масъалаи давомдор хориҷ кунед. Баъдан масъалаҳоро оид ба тартиб додани масъалаҳои давомдор бо якҷоя кардани масъалаҳои таркибӣ ва ҳалли он анҷом дода мешаванд.

Қоидаи ба масъалаи таркибӣ пайвастанӣ масъалаҳои сода пурра карда мешавад, зеро ки дар як қатор масъалаҳои таркибӣ аз масъалаҳои сода таркибёфта алоҳиҳои маълуми масъалаҳоро тақрор кардан мумкин аст, ки ин ба дурустии матни ҳалли масъалаи таркибӣ оварда мерасонад. Инро ба таври зерин ошкор кардан мумкин аст. Ду масъалаи содаро мегирем.

Масъалаи 1. Дар рафи яқум 18 китоб ва дар рафи дуҷум назар ба яқум 6 китоб зиёд аст. Дар рафи дуҷум чанд китоб хаст?

Масъалаи 2. Дар рафи яқум 18 китоб ва дар рафи дуҷум 24 китоб хаст. Дар ду раф чанд китоб аст?

Дар хотир доред, ки масъалаи дуҷум идомаи масъалаи яқум аст. Саволро аз масъалаи яқум ва ҷавоби онро аз масъалаи дуҷум муайян карда, мебинем, ки дар шартӣ масъалаи дуҷум яке аз алоҳиҳо (24 китоб), ки ба масъалаи яқум дохил карда шудаанд, тақрор мешавад. Пас аз чунин кор, қоидаи асосӣ пурра карда мешавад. (Аз масъалаи давомдор, шумо бояд ҷавобро ба саволи ин масъала, инчунин маълумоти тақрориро, агар мавҷуд бошад, муайян кунед).

Дар дастурҳои таълимиӣ бояд барои ба хонандагон омӯзонидани таҳлили бевоситаи масъалаҳои таркибӣ, яъне тақсими кардани масъалаи таркибӣ ба масъалаҳои содаи истифода карда мешавад. Дар ин ҳолат ба хонандагон дастури таълимиӣ пешниҳод карда мешавад ва инчунин хонандагон масъалаи содаи аввал ва баъд дуҷумро аз ҳамдигар ҷудо мекунанд, матнҳои онҳо тавассути васеъ кардани дастурҳои таълимиӣ пайдо мешаванд. Ин усул кори хонандагонро ҳеле зинда мегардонад ва яке аз роҳҳои санҷиши амалиёти онҳо мебошад. Таҳлили масъалаи таркибӣ бо риояи пайдарпайи саволҳои зерин ба роҳ монда мешавад.

1. Аз ҷиҳати таркиб масъала ҷӣ гуна аст? - (таркибӣ).

2. Чаро шумо чунин фикр мекунед? - (аз якҷанд масъалаҳои сода иборат аст).

3. Вазифаи аввалини масъалаи содаро муайян кунед.

4. Бо ёрии кадом амалҳо онро ҳал карда метавонем?

5. Чаро?

6. Вазифаи дуҷуми масъалаи содаро муайян кунед?

7. Бо ёрии кадом амалҳо онро ҳал карда метавонем?

8. Чаро?

9. Оё мо ба саволи масъалаҳо ҷавоб додем? - (агар не, пас саволҳо тақрор мешаванд, агар ҳа, ҷавоб тартиб дода мешавад).

Ҳангоми шиносӣ бо масъалаҳои таркибӣ метавон аз дигар усулҳои методӣ истифода кардан ба амаврид аст.

1. Баррасии масъалаҳои сода бо тағйирёбии минбаъдан он ва ба масъалаи таркибӣ табдил додани он.

Масъала. Устои ҷўбгарош (наҷор) 12 миз сохт, курсӣ бошад 6 дона кам аст. Устои ҷўбгарош чанд курсӣ сохт?

Омӯзгор баъди ҳалли он хонандагонро таклиф ме-кунад, ки мувофиқи ҳамин шарт ба саволи дуюм ҷавоб диҳанд: Ҳамагӣ устои ҷўбтарош чанд мизу курсӣ тайёр кардааст? Минбаъд ҷавобҳои ҳарду саволро муқоиса намуда, ба ҳулюсае меоянд, ки барои тартиб додани саволи дуюм (ҳамагӣ чанд курсӣ сохта аст?) аввал ҷавоб додан ба саволи якум талаб карда мешавад (устои ҷўбтарош чанд миз сохта аст?).

Ҳамин тавр, мо масъалаи дузамаларо мегирем, ки онро масъалаи таркибӣ меноманд.

Технологияи баррасии мундариҷа бо амале, ки дар вақт пароканда аст.

Масъала. Дар автобус 18 нафар мусофирон буданд. Дар истоҳи аввал 8 нафар мусофир ва дар истоҳи дуюм 10 нафар мусофир ба автобус ворид шуданд. Ҳамагӣ дар автобус чанд нафар мусофирон шуданд?

Омӯзгор ҳангоми таҳлили матн диққати хонандагонро ба он ҷалб мекунад, ки мусофирон на дар як вақт, балки дар истоҳҳои гуногун дохилу аз он баромада меомаданд. Аз ин рӯ, барои ҷавоб додан ба саволи масъала, шумо бояд ду амалро иҷро кунед: 1) $18+8=24$ (мусофир); 2) $24+10=34$ (мусофир). Пас аз ҳалли масъала онро бо масъалаи содаи мазмунӣ зерин дошта муқоиса кардан ғоиданок аст. Дар автобус 18 нафар мусофир буд, аз истоҳҳои дигар ба автобус 24 нафар мусофир даромаданд. Дар автобус чанд нафар мусофир шуданд? Пешниҳод кунед, ки фарқиати шартӣ ин ду масъаларо муайян созем. Пас аз ҳалли масъалаи сода мо метавонем саволро муҳокима кунем: чаро дар ҳарду масъала ҷавобҳои якхела гирифта мешаванд?

3. Қабули баррасии масъалаҳои мушқил бо маълумоти гумшуда ё зиёдатӣ.

Масъала. Дар мағоза 14 дафтари математика ва 12 дафтари забон буданд. Мо 7 дафтари забон гирифтём. Дар мағоза чанд дафтари забон мондааст?

Таҳлили матн нишон медиҳад, ки яке аз масъалаҳои додашуда зиёдатиш-14 дафтари математика. Ба савол ҷавоб додан лозим нест. Омӯзгор пас аз ҳалли масъала пешниҳод мекунад, ки ба матн масъала тағйирот ворид карда шавад,

то ин маълумот даркор бошад, ки боиси масъалаи таркибӣ пайдо гардад: Дар як мағоза 14 дафтари математика ва 12 дафтари забон буд. Аз мағоза 7 дафтар гирифтанд. Дар мағоза чанд дафтар мондааст?

Ин тағйирот зарурати иҷрои ду амал ба миён меояд: $(14+12)-7$. (Дар айни замон дида баромадани роҳҳои гуногуни ҳалли масъала, муайян кардани кадом дафтар метавонад $(14+7)+12$ ё $(12+7)+14$). Ҳамин тавр, як масъалаи содаи метавонад ба масъалаи таркибӣ табдил дода шавад.

Таснифи масъалаҳои таркибӣ

Як таснифоти умумии қабулшудаи масъалаҳои таркибӣ вучуд надорад. Дар методологияи таълими математика бо сабабҳои гуногун истифодаи усули гуруҳбандӣ ба роҳ монда шудааст:

- аз рӯйи шумораи амалҳои арифметикӣ (масъалаҳо дар ду, се амал ва ғайра);
- аз рӯйи амалҳои мушаххас (масъалаҳо барои мафҳуми “ҳаракат”, ёфтани масоҳат, периметр, вақт, суръат, масофа, нарх, арзиш, миқдор ва ғайра);
- вобаста ба ин ё он фасли математика (масъалаҳо доир ба вобастагиҳои бузургӣ, комбинаторика ва масъалаҳои мантиқӣ);
- мувофиқи сохтори математикии мазмунӣ масъалаҳо (масъалаҳои стандартӣ ва ғайристандартӣ).

Масъалаҳои таркибии маълум намудҳои зеринро дар бар мегиранд:

1. Таксими мутаносибӣ.
2. Аз рӯйи ду фарқиат ёфтани алад.
3. Масъалаҳо барои ёфтани таносубият.

Масъалаи 1. Аз як майдон 6 ҳалта картошка бо вазни 198 килограмм ҷамъоварӣ карда шуд. Аз майдони дигар 9 ҳалта картошка ҷамъоварӣ карданд. Вазни ҳалтаҳои картошка аз майдони дигар чамъ овардашуда чӣ қадар аст?

Масъалаи 2. Аз як майдон 6 ҳалта, аз майдони дуюм 9 ҳалта картошка ҷамъоварӣ карда шуд. Вазни тамоми картошкаи ҷамъоварӣ карда шуда 420 килограмм мебошад.

Вазни картошкаи аз ҳар як майдон ҷамъоварӣ карда шуда чӣ қадар аст?

Масъалаи 3. Аз як майдон 6 ҳалта, аз дуюм 9 ҳалта картошка ҷамъоварӣ карданд. Агар аз майдони дуюм назар ба майдони якум 54 килограмм зиёд ҳосил гирифта шуда бошад, пас аз ҳар як майдон чӣ қадар картошка гирифта шуд?

Масъалаҳо барои омӯзиши мустақилона.

1. Муайян кунед, ки кадом намуҳои масъалаи дар боло овардашуда ба масъалаҳои таркибии типикӣ (навъ) мансуб аст.

Масъалаи 1. Ду қатора аз як истгоҳ дар як вақт ба самтҳои муқобил баромаданд. Суръати як қатора 50 км/соат ва дигаре 85 км/соат аст. Қатораҳо пас аз 3 соат чӣ қадар дур мешаванд?

Масъалаи 2. Барои куртаю галстук 240 сомонӣ доданд. Курта аз галстук 6 маротиба арзонтар аст. Галстук чанд сомонӣ аст?

Масъалаи 3. Дар бастаи якум назар ба дуюм 20 адад зиёд дафтар буд ва дар маҷмӯъ 120 дафтар буд. Дар бастаи дуюм чанд дафтар буд?

Масъалаи 4. Дар ду хучра 48 нафар одам буд. Вақте ки ба якум 12 нафари дигар ва ба дуюм 16 нафар омаданд, одамони дар хучраҳо буда баробар тақсим шуданд. Аз аввал дар ҳар як хучра чанд нафари одам буд?

Масъалаи 5. Барои санатория ба маблағи 128800 сомон 40 миз ва 160 курсӣ харида шуд. Агар як миз 3220 сомонӣ бошад, як курсӣ чанд сомонӣ мешавад?

2. Оид ба таносубият масъалаҳо муайян карда диҳед ва онҳоро бо усулҳои арифметикӣ ва алгебрӣ ҳал кунед.

3. Дар мавзӯи «Ташаққули мафҳуми масъалаҳои таркибӣ» таҳлил ва гузаронидани дарсро тартиб диҳед.

4. Ҳар яке аз масъалаҳои зеринро баррасӣ кунед, барои ҳар як масъала модели графикӣ ва рамзӣ созед. Матнҳо ва моделҳои масъалаҳо муқоиса кунед. Чунин маҷмӯи масъалаҳо чӣ арзиш дорад? Ҳар як масъаларо ба масъалаи бисёр-

иннавӣ табдил диҳед. Модели масъалаи таркибии ҳосилшударо созед.

Масъалаи 1. Карим 12 калами ранга ва 8 калами одӣ дорад. Карим чанд калам дорад?

Масъалаи 2. Манижа ба Дилбар 6 қанд ва ба Пӯлод 4 қанд дод, ки баъд аз он қанд намондааст. Манижа чанд қанд дод?

Масъалаи 3. Воҳид ба Мирсаид 4 дафтар дод, ки баъд аз он 69 дафтар монд. Воҳид чанд дафтар дошт?

Масъалаи 4. Ҷулом 60 аскар дорад ва Салим аз Ҷулом 12 аскар зиёд дорад. Салим чанд аскар дорад?

Масъалаи 5. Ҷулом 60 аскар дорад, ки аз аскарҳои Салим 12 нафар кам аст. Салим чанд аскар дорад?

Вазифаи 6. Валӣ бо Зокир шохмотбозӣ карданд. Валӣ ҳашт бозиро бурд ва ҷор бозиро бохт. Валӣ бо Зокир чанд бозӣ кард?

Аз рӯи масъала тартиб додани ҷадвали ва масъалаҳои ҷадвали нисбат ба масъалаи додашуда

дар синфҳои ибтидоӣ

Яке аз шаклҳои маълуми таълими ҳалли масъалаҳо аз рӯи шартҳои масъала тартиб додани ҷадвал ва ҳал кардани он таҳлил менамояд, ки дар аксарияти дастурҳои методӣ, нишондодҳои методӣ, мақолаҳои илмӣ-методӣ, маърузаҳо, масъалаҳо дар асоси ҷадвал, ки бавосита алоқамандии бузургоро равшан ифода мекунад.

Аз омӯзгор талаб карда мешавад, ки дар асоси масъаларо ба тарикҳои ҷадвал мухтасар ифода кардан, ба ҳонандагон таъяс намуна ба тарикҳои суҳбат ё ки саволу ҷавоб аввалан бузургоро ва вобастагиро муайян намуда, пас аз он дар бораи ҳар гуна бузургоро истода алоқамандии байни қиматҳои маълум ва номаълуми масъаларо аз ҷадвал фаҳмида гирифта, бо ёрии шарҳу эзоҳи фаҳмондаҷиҳии масъала бо амалҳои ҷудогона, формулаи ададӣ, муодила ҳал карда мешавад.

Ба тарикҳои ҷадвал ҳамаи масъалаҳои содаи соф арифметикӣ 5 намуна, масъалаҳои алоқамандии байни аъзоҳои амал бо натиҷаи амал 8 намуна, масъалаҳои муқоисакунии

фарқиятӣ ва қаратӣ 6 намуд, масъалаҳои вобастагии суръат, вақт ва масофа, масоҳат, периметр ва доир ба муносибати вобастагӣ низ омӯзонида мешавад.

Агар омӯзгор заминаи ибтидоиро аз синфи якум дар ҳалли масъалаҳои сода татбиқ карда тавонад, пас дар синфҳои болоӣ хонандагон мустақилона масъалаҳоро ҳал карда метавонанд.

Масъала: Ду пиёдагард аз як деҳа дар як вақт ба самтҳои гуногун ҳаракат карданд. Агар пиёдагарди якум ҳар соате 5 км ва пиёдагарди дуюм ҳар соате 4 км ҳаракат карда бошанд, пас аз 3 соат онҳо аз ҳамдигар дар чӣ қадар масофа воқеъ ғаштаанд.

суръат (v)	вақт(t)	масофа(S)
5 км	3 соат	?
4 км	3 соат	*

Ҳал: 1). (5×3) км – масофаи пиёдагарди якум,

(4×3) км – масофаи пиёдагарди дуюм,

$(5 \times 3 + 4 \times 3)$ км – масофаи тайкардаи пиёдагардон,
 $5 \times 3 + 4 \times 3 = 15 + 12 = 27$ км.

2). $(5+4)$ км/соат суръати ду пиёдагард,

$(5+4) \times 3$ – масофаи тайкардаи пиёдагардон,

$(5+4) \times 3 = 9 \times 3 = 27$ км.

Ба намуни нақша тасвир кардани масъалаҳо ва ҳал кардани онҳо дар таълими математикаи синфҳои ибтидоӣ нисбат ба намуҳои дигари тасвир баргарӣ дорад.

Маҳсуан масъалаҳо доир ба масофа, периметр, воҳидҳои ченаки масса, дарозӣ, вақт ва ҳазорҳо намуни масъалаҳоро ба намуни нақша тасвир намоем, онҳо хонандагон мазмун ва талаботи ин гуна масъалаҳоро хубтар, беҳтар, дақиқтар дарк намуда, мустақилона низ тасвир намуда, ҳал карда метавонанд.

Масъала: Кормандони алоқа аз як ғалтак сим, ки 54 м дарозӣ дорад, рӯзи якум 19 м ва рӯзи дуюм 20 м онро сарф карданд. Дар ғалтак чанд метр сим боқӣ монд?

Ҳал:

1) Масъаларо бо намуни нақша тасвир кунед.

2) Ин масъаларо таҳлил намуда, формулаи ададиро тартиб дода, пас аз он ҳал кунед.

3) Қайд кунед, ки ин масъала ба кадом намуни масъалаҳо тааллуқ дорад.

4) Ин масъаларо бо тарзҳои гуногун ҳал кунед.

$54 - (20 + 19) = 54 - 39 = 15$. Ҷавоб: дар ғалтак 15 м сим боқӣ монд.

$54 - 19 - 20 = 35 - 20 = 15$ м,

$54 - 20 - 19 = 34 - 19 = 15$ м,

$x + (20 + 19) = 54$, $x + 39 = 54$, $x = 54 - 39$, $x = 15$ м. Ҷавоб: дар ғалтак 15 м сим боқӣ монд.

Таҳлили ҳалли масъала доир ба вобастагии аз рӯи суммаи додашуда, ёфтани камшавандаҳо талаб карда мешавад. Дар курси математикаи синфҳои ибтидоӣ ин намуни масъалаҳо пас аз тамоми масъалаҳои вобастагии мутаносиби мураккабтар буда, танҳо ба тарзи амалҳои ҷудогона ҳал карда мешаванд. Чунки дар шарти масъала се бузургҳои алоқаманд дода шудаанд, ду қимати яке аз бузургҳои намуни сумма пешниҳод карда мешаванд ва қимати дигари бузургҳо ба ҳамдигар баробар буда аз рӯи суммаи ду бузургии номаълум ҷамъшавандаҳои алоҳида ёфта мешаванд.

Масъала: Ду муассисаи таҳсилоти миёнаи умумӣ бо нархи якхела яке 6 ва дигаре 8 расми нависандагонро хариданд. Агар барои тамоми харид ҳар ду муассисаи таълимӣ якҷоя 406 сомонӣ сарф карда бошанд, пас муайян кунед, ки ҳар як муассисаи таълимӣ ба чанд сомонӣ расм хариданд?

Ҳал:

нарх	миқдор	арзиш
баробар	6	406 сомонӣ
баробар	8	?

1). $6 + 8 = 14$ дона-расми нависандагон барои ду мактаб,

2). $406 : 14 = 29$ сомонӣ нархи ҳар як расм,

3). $29 \times 6 = 174$ сомонӣ мактаби якум,

4). $29 \times 8 = 232$ сомонӣ мактаби дуюм. Ҷавоб: яке аз мактаб ба 174 сомонӣ ва дигаре ба 232 сомонӣ расми нависандагонро харидорӣ намудаанд.

Дар курси математикаи синфҳои ибтидоӣ масъалаҳои матнӣ ва масъалаҳои нисбат ба онҳо ҷаппа яке аз объектҳои омӯзиш ё ин ки ташаккул додани маҳорату малакаи маҳсусан масъалаҳои содаи соф арифметикӣ дар онҳо яке аз бузургии муайян буда, ёфтани бузургии дигар бо ёрии натиҷа талаб карда мешавад.

Дар масъалаи ҷаппа бошад, бузургии маълуми масъалаи сода ҳамчун бузургии номаълуми масъалаи аввала дар масъалаи ҷаппа бузургии маълум ба қайд гирифта мешавад.

Масъала: Қолхоз 10-то трактор ва 2-то зиёдтар мошини боркаш дорад. Қолхоз чандто мошини боркаш дорад. Нисбати масъалаи додашуда масъалаи ҷаппа тартиб додан мумкин аст.

Супоришҳо:

1) Масъаларо ба таври кӯтоҳ, схематикӣ, расм, нақша ва ҷадвал ифода намудан мумкин аст.

Шарти кӯтоҳ:

Трактор—10-то,

Мошин-2-то зиёдтар аз трактор.

Ҳал: $10+12=22$.

2) Вобаста ба масъалаи ҷаппа додашударо низ кӯтоҳ тасвир кардан мумкин аст. Ин масъалаҳо ба кадом гуруҳи масъалаҳои сода тааллуқ дорад, баён кунед.

Масъала: Хочагии деҳқонӣ 12-то мошини боркаш ва 2-то камтар трактор дорад. Хочагии деҳқонӣ чандто трактор дорад.

Шарти кӯтоҳ:

Мошин 12-то,

Трактор 2-то камтар.

Ҳал: $12+10=22$.

Ин масъалаҳо ба кадом гуруҳи масъалаҳои сода тааллуқ доранд?

Аъзои пасояндӣ нисбат в ба нисбати аъзои пешоянд а бар худ нисбати с баробар аст. Яъне: $v:a=c$.

Ҳалли чунин масъалаҳо тасаввуротҳои хонандагонро оид ба вобастагии байни бузургҳои мустақкам намуда, маҳорати масъалатартибдиҳиро рағбона мебахшад.

Методикаи таълими бузургҳои ва ташаккул додани маҳорати ченкунии дар синфҳои ибтидоӣ

Мафҳуми бузургҳои яке аз ҳисобкунҳои таркибии курси математикаи синфҳои ибтидоӣ ба ҳисоб меравад. Бузургҳои дарозӣ яке аз бузургҳои асосии математикаи синфҳои ибтидоӣ буда, дар ҳудудҳои алоҳидаи ҷудогона, воҳидҳои ченаки он ба як системаи муайян омӯзонида мешаванд.

Дар нумератсияи «дахӣ» 10 см, мм, м, нумератсияи «садӣ» 100 м, дм, см, мм, дар нумератсияи «ҳазорӣ» 1000 км, м, дм, см, мм, омӯзонида шуда, ҷадвали воҳидҳои ченаки дарозӣ, баргardonидан ва майда кардани онро дар нумератсияи «ҳазорӣ» ва ададҳои бисёррақамро дар синфҳои сеюм, чорум таълимдода мешаванд. Инчунин дар синфи сеюм ҷадвали системаи ченакҳои дарозӣ:

1 сантиметр (см)=10 миллиметр(мм),

1 дециметр(дм)=10 сантиметр(см)=100 миллиметр(мм),

1 метр(м)=10 дециметр(дм)=100 сантиметр(см)=1000 миллиметр(мм) ва дар синфи чорум бошад воҳиди калонтарини ченаки дарозӣ километр таълим дода мешавад.

Дар синфи 4 системаи пурраи ҷадвали ченакҳои дарозӣ дода мешаванд. Яъне 1 километр (км) =1000 метр (м)=100000 сантиметр (см) мешавад. Вақте ки бузургҳои ададҳо дар алоқамандӣ дода мешаванд, ададҳои номдори номида мешаванд ва дар навбати худ ададҳои номдорро ба ду қисм ҷудо менамоянд: а) ададҳои номдори сода; б) ададҳои номдори таркибӣ.

Агар дар назди адад як воҳид номгӯи ченаки дарозӣ ҷой дошта бошад, онгоҳ ингуна ададҳо адади номдори сода менаманд.

Мисол: 12-миллиметр; 35-сантиметр; 17-дециметр; 14-метр; 26-километр.

Агар бо ёрии ададҳо ба ҷои воҳид, ченаки дарозӣ омада бошад, онгоҳ ин гуна бузургиро адади номдори таркибӣ менаманд.

Мисол: 1 сантиметру 2 миллиметр; 3 метру 5 сантиметр,....

Дар таълими бузургҳои баргardonидан мафҳуми асосии ишғол мекунад, агар бузургии адади номдор аз метр ба сантиметр, аз дециметр ба миллиметр баргardonида шавад, онгоҳ ин гуна мафҳумро хурд кардани ададҳои номдор менаманд.

Баргардонидан – ин мафхумест, ки ихтиёри воҳиди ченак аз майда кардани бузургиҳои додашуда иборат аст.

Мисол: 12 сантиметр = 1 сантиметру 2 миллиметр; 43 сантиметр = 4 детсиметру 3 сантиметр,.....

Бузургии ченаки вақт яке аз воҳидҳои ченаки ченкуние мебошад, ки бо ёрии он фосилаи вақт чен карда мешавад. Дар таълими арифметика ченаки вақт таълим дода намешуд.

Мувофиқи барномаи таълими ибтидоии 3-сола воҳидҳои ченаки вақт аз синфи 2-юм сар карда дар доираи нумератсияи 100 омӯзонида мешавад. Ба ҳар ҳол мувофиқи таълими 4-сола воҳидҳои ченаки вақт дар синфи 3 дар консентри 3-юм ва нумератсияи 1000 ченаки вақт ва ҷадвали ченакҳои вақт дар синфи 4 таълим дода мешавад. Пас аз омӯзиши шабонарӯз бо ёрии қолаби соат, акрабаки дақиқа ва соат шинос карда мешавад. Намудҳои соат, чен кардани вақт омӯзонида шуда, пас аз ин рӯзҳои ҳафта, моҳҳои сол, ҳафтаҳои моҳ, рӯзҳои моҳ, рӯзҳои сол, тартиби моҳҳо ба як системаи муайян дар ҷадвали ченакҳои вақт омӯзонида шуда, чунин ҳисоб карда мешавад.

60 сония = 1 дақиқа;

60 дақ = 1 соат;

24 соат = 1 шабонарӯз;

1 шабонарӯз = 24 соат;

4-5 ҳафта = 1 моҳ;

28-29-30-31 рӯз = 1 моҳ;

365 (366) = 12 моҳ = 1 сол;

100 сол = 1 аср.

Дар баробари ченакҳои вақт ба хонандагон баргардонидани дан ва хурд кардани ченакҳои вақт, дар синфҳои ибтидоӣ таълим дода мешавад. Масалан: 1 соату 15 дақиқаро ба дақиқа ифода кунед ё ин ки як шабонарӯзро бо дақиқа.

Дар ҳалли мисоли масъалаҳо воҳидҳои ченакҳои вақт тадбиқи амалӣ ошкор карда мешавад. Мавриди ҷамъу тарҳи ададҳои сода ва таркибӣ нисбат ба дигар системаи ченакҳо (ларозӣ, масса, масоҳат ва ғайра) фарқдоранд. Фарқаш дар он аст, ки онҳо дар системаи даҳии пазитсионии ҳисобкунӣ ва соат бошад, дар системаи шастӣ омӯзонида мешавад.

Мисол: 12 соату 57 дақ, 17 соату 23 дақ, 2 соату 46 дақ,.

Таълими ченакҳои масса ва масоҳат дар синфҳои ибтидоӣ

Мафҳуми масса ва масоҳат мувофиқи барномаи таълими дар нумератсияи гуногун ва ҳудудҳои гуногун омӯзонида мешавад, ки мафҳуми масса бо воҳидҳои грамм, килограмм, сентнер, тонна чен карда мешавад.

Дар ҳудуди сеюм бошад, нумератсияи «ҳазорӣ», яъне мафҳуми масоҳат омӯзонида мешавад, бо воҳидҳои ченакаш дар ҳудуди 4-ум нумератсияи ададҳои бисёррақама муқаррар карда шуда ва ба воҳидҳои сантиметри квадратӣ, детсиметри квадратӣ, метри квадратӣ ва километри квадратӣ чен карда мешавад.

Ҷадвали ченакҳои масоҳат дар марҳилаи 1-уми синфи 4 таълим дода мешавад. Воҳиди асосии ченаки массаро килограмм ташкил медиҳад, ки бо ёрии он дигар ченаки масса чен карда ва ҳосил карда мешавад.

Яъне: 1 кг - 1000 грамм; 1 с - 100 кг; 1 т - 1000 кг; 1 т - 10 с.

Дар баробари бо ёрии грамм, килограмм, сентнер ва тонна чен кардани масса баъзе ашёҳо (моёҳо бо литр ва ғалладонагӣ бо пуд) чен карда мешавад.

1 пуд = 16 кг (гандум, нахӯд, зағир).

Масоҳат бошад, ба яке аз мафҳумҳои одитарини геометрӣ тааллуқ дорад, ки барои омӯзиши он дарозии ду катаки дафтар ва ду катаки бар ба барро пайваст намоед, чоркунҷаи росткунҷаи баробартараф ҳосил мешавад, ки онро квадрат меноманд.

Дар асоси мафҳуми квадрат воҳидҳои ченаки масоҳат – сантиметри квадратӣ, детсиметри квадратӣ, метри квадратӣ, (см. кв = см²; дм. кв = дм²; м. кв = м²) ҳосил карда хонда ва навишта мешавад.

1 см. кв = 100 мм. кв; 1 дм. кв = 100 см. кв; 1 дм. кв = 1000 мм. кв;

1 м. кв = 10 дм. кв; 1 ар = 100 м. кв.

Методикаи омӯзиши ҳисса ва каср дар синфҳои ибтидоӣ

Мафҳуми ҳисса як қисми курси математикаи синфи 4 – умро ташкил мекунад, ки тавассути воситаҳои методӣ – порча, хати рост, нуқта, давра, доира, секунча, чоркунҷа, росткунҷа ва квадрат ҳосил карда мешавад.

Маънои калимаи ҳисса – ба қисми баробар тақсим кардани чизи томо меदिҳад. Ҳамин тавр диллоҳ қисми дода шударо ба қисмҳои баробар тақсим намуда, ҳиссаҳои баробарро ҳосил кардан мумкин аст.

Мисол: ададҳои натуралии 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 ва ғайра ҳоро ба қисмҳои баробар ҷудо намудан мумкин аст. Аксарияти хонандагонӣ хурдсол бо баъзе ҳиссаҳои воҳидҳо шинос мебошанд. Ин баробари омӯзиши ададҳои бутуне, ки дар муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ, литсейҳо ва гимназияҳо асоси курси математикаро ташкил медиҳанд. Ин ба мо имконият медиҳад, ки ба хонандагонӣ муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ, литсейҳо ва гимназияҳо дар бораи ададҳои касрӣ дониши одитарин дода, бо ҳамин дониши онҳоро доир ба ададҳо васеъ намоём ва ба кадри муайян онҳоро барои дар синфи 5-ум омӯхтани курси системанокӣ касрҳо омода намоём.

Элементҳои каср дар синфҳои ибтидоии муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ, литсейҳо ва гимназияҳо аз синфи сеюм сар карда омӯзонида мешавад. Дар он ҷо дар натиҷаи оид ба ёфтани қисми адад ҳал кардани масъалаҳо хонандагон дар бораи ҳиссаи воҳид, бештар дар бораи ним (нисф), ҷоряк, ҳаштҷак ва ғайра мафҳуми ибтидоӣ ҳосил мекунанд. Хонандагон дар синфҳои 3 ва 4 боз бо баъзе ҳиссаҳои воҳидҳо шинос мешаванд. Аввал ададҳои касрӣ бо калимаҳо (нисф, ҷоряк, қисм ва ҳоказоҳо) навишта шуда, дар оянда, навишти қабулшудаи касрҳо ҷорӣ карда мешавад.

Мафҳуми каср ба таври аёнӣ баён карда мешавад, дар аини ҳол хонандагонро аввал бо касри аз як ва баъд аз якчанд ҳиссаҳои баробари воҳидҳо иборат буда шинос мекунанд. Муаллим доираро ба ду қисми баробар тақсим менамояд, аммо хонандагон ҳам доираҳои ба ҳар яке аз онҳо супоридашударо тақсим мекунанд. Хонандагон як ҳиссаи доираро нишон дода, шарҳ медиҳанд, ки ин ҳиссаи доира чӣ тавр ҳосил шуд ва мегӯянд, ки як доира аз чанд ҳисса иборат аст. Муаллим доираро ба 2 – қисми баробар тақсим карда, 2 – нисфи доираро ҳосил мекунанд ва ҳар яке аз нисфи доираҳоро боз ба 2 – қисм ҷудо менамояд.

Хулоса, доира ба 4 – қисми баробар тақсим карда мешавад. Ҳар як қисми ҳосилшуда аз ҷор як қисми доира ё ин ки ҷоряки онро ташкил мекунанд. Хонандагон доираҳои на он қадар калонро бо ҳамин тарз ба қисмҳои ҷудо мекунанд. Хонандагон аз ҷор як қисми доираро нишон медиҳанд. Шарҳ дода мешавад, ки дар доираи бутун чандто ҳиссаҳои ҷорякӣ мавҷуд аст. Ба ҳамин тарз мафҳуми ҳаштҷак ҳиссаи доира фаҳмонида мешавад.

Чӣ хеле ки ададҳои натуралиро ба воситаи маводи дидактикӣ ҳосил кардан мумкин аст, ададҳои касрӣ низ бо ёрии воситаҳои дидактикӣ ҳосил карда шуда, хондану навишта мешаванд. Мисол: аз ду як ҳисса ё ин ки як дуяки $1/2$; аз се як ҳисса ё ин ки як сеяки $1/3$; аз ҷор як ҳисса ё ин ки як ҷоряки $1/4$ ва ғайраҳо.

Барои мустаҳкам кардани малакаю маҳорати хонандагон оид ба ҳосил кардан, хондан ва навиштани ҳиссаҳо аз нақшаи ҷоркунҷаи росткунҷа истифода бурдан ва ба хонандагон супориш додан лозим аст. Пас аз ҳал намудани машқҳо, ки мафҳуми касрро мефаҳмонад, хулоса бароварда мешавад: яъне адади аз як ё якчанд ҳиссаҳои баробари воҳидҳо ташкил ёфтагари каср меноманд. Фаҳмонида додани он фоиданок аст, ки каср на танҳо дар вақти тақсим, балки ҳангоми ҷенкунӣ ва муқоисакунӣ ҳам ҳосил кардан мумкин аст.

Мисол: муқоисакунии касрҳо:

Аз рӯйи адади додашуда ёфтани ҳиссаи адад ин як қисми мафҳуми ҳисса буда, дар асоси адади додашуда ва ҳиссаи он бузургии ҳамон ҳисса ёфта мешавад. Мисол:

1) Дарозии тасмача 30 см аст $1/3$ ҳиссаи дарозии тасмачаро ёбед?

2) Аз $1/4$ -и 1 соат танаффусро ташкил мекунанд. Вақти танаффусро ёбед? 3) $4/5$ ҳиссаи дарозии порча ба 24 см баробар аст. Дарозии тамоми порча ба чанд баробар аст?

Омӯзиши ҳисса ва каср боиси ҳалли бештари масъалаҳои математикӣ буда, оид ба ҳосиятҳои тақсим тасавурути мустаҳкамро ҳосил менамояд.

Мафхум, вазифа ва сохторҳои масъалаҳои математикӣ матнӣ дар синфҳои ибтидоӣ

Дар илми равоншиносӣ ва педагогӣ вазифа ҳамчун маълум фаҳмида мешавад, ки ноил шудан ба он тавассути иҷрои амалҳои муайян имконпазир аст, ки интиҳоби онҳо аз вазъияте, ки ин мақсад гузошта шудааст, вобаста аст.

Дар курси математикаи синфҳои ибтидоӣ мафҳуми «масъала» асосан хангоми сухан дар бораи масъалаҳои математикӣ матнӣ истифода карда мешавад. Онҳо дар шакли матне тартиб дода шудаанд, ки муносибатҳои микдорӣ байни объектҳои воқеиро инъикос мекунанд ва методологияи тафсириҳои гуногуни мафҳуми масъалаи математикӣ матнро истифода мебаранд.

Масъалаи математикӣ ҳамчун талабот барои муайян кардани арзиши адалдҳои дилҳо аз арзиши адалди маълуми дигар микдорҳо ва вобастагӣҳое, ки дар шакли шифохӣ ифода шудаанд, инчунин ҳама арзишҳои маълум ва номаълумро бо ҳам мепайвандад, фаҳмида мешавад.

Масъалаи математикӣ матнӣ як гуфтори мантикӣ мухтасарест, ки дар он арзишҳои баъзе микдорҳо ворид ва пешниҳод карда мешаванд, ки дигар арзишҳои номаълуми микдорӣ аз маълум вобастаанд ва бо онҳо муносибатҳои муайяне доранд.

Вазифаҳои таълимӣ ва тарбиявиро илми математика иҷро менамояд. Омӯзиши вазифаҳо маълум аст. Бо ёрии супоришҳо як қатор мафҳумҳои математикӣ, аз ҷумла хосиятҳои амалҳои арифметикӣ, муносибати байни амалҳо ва натиҷаи онҳо, муносибати байни микдорҳо ошкор карда мешаванд.

Масалан, барои омӯхтани хосияти ассотсиативӣ $(a+b)+c = a+(b+c) = d \times a + b \times c$ масъалаи бо мақсад мувофиқ интиҳоб шуда истифода мешавад. Бо роҳҳои гуногун ҳал кардани ифодаҳо ва натиҷаи ба даст омадари муқоиса намуда, баробарие ҳосил карда мешавад, ки хосияти ассотсиативии ҷамъро инъикос мекунад. Воситан ба қор истифода бурдани дониши гирифташуда вазифаи асосӣ мебошад. Тавассути масъалаҳои хонандагон бо аломатҳои математикӣ шинос мешаванд.

Вазифаи тарбиявӣ ба воситаи мундариҷаи матнӣ супориш амалӣ мегардад. Аммо омӯзгор бояд донанд, ки на мазмунни вазифаҳо, балки дар раванди ҳалли он тарбия меёбад. Дуруст таъкил карда шудани ҳалли масъалаҳо, фаъолияти хонандагон дар раванди қор қардан аз рӯйи масъала шавқу ҳавасро ба мавзӯ зиёд мекунад. Раванди ҳалли масъалаҳо бисёр фаъолиятҳои омӯзиширо таъкил медиҳад.

Вазифаҳои инкишофдиҳанда барои азхудкунии усулҳои универсалии мантикӣ тафаккур нигаронида шуда, барои азхудкунии усули умумии ҳалли масъалаҳо, истилоҳоти математикӣ мусоидат мекунад, асосноккунии фикрро меомӯзад ва амалҳо қурра иҷро қарда мешавад.

Масъалаҳои математикӣ элементарӣ сода ва мураккаб мешаванд. Вазифаи масъалаҳои элементарӣ ин мафҳуми мантикиро мефаҳмонад, ки ҷавоби саволи онро иҷро амалиятҳои математикӣ ҳисобидан мумкин аст. Ҷавоб дар аксар маврид матнӣ худӣ масъаларо муайян менамояд.

Масалан: Галаи аспҳо 15 километр масофаро дар 5 соат давиданд. Ҳар як асп чанд километр масофаро тай қардааст?

Масъалае, ки ду адалди маълум ва як адалди номаълум дорад, масъалаи сода номида мешавад.

Масъалае, ки аз якчанд масъалаҳои сода иборат аст, масъалаи таркибӣ номида мешавад.

Матнӣ масъала ҳамчун модели шартӣ воқеият баррасӣ мешавад. Сохтори матнӣ масъала ба ҷунин қисмҳо ҷудо мешаванд: шарт (қисми матн, ки вазъияти додашударо тавсиф мекунад, маълумоти адалди ин вазъият ва муносибати байни онҳо) ва савол (қисми матн), ки талаботро барои дақиқии арзиши номаълум (матлуб) тавсиф мекунад.

Ҳамин тавр, ҳама гуна супориши матнӣ аз ду қисм иборат аст: **шарт ва савол**. Мо таъкид мекунем, ки масъалаи математикӣ матнӣ ягонагии шарт ва савол мебошад. Агар яке аз ин ҷузъиёт мавҷуд набошад, пас масъала ҳал надиорад. Инро дар назар доштан ҳеле зарур аст, зеро ки таъкили матнӣ масъала бояд дар ҷунин ягонагӣ сураг гирад. Ин ҷунин маъно дорад, ки таъкили шартӣ масъала бояд бо масъалае алоқаманд бошад ва баръакс, масъала бо роҳи таносуби он

бо шарт таҳлил карда мешавад. Онҳоро аз якдигар ҷудо кардан мумкин нест, зеро ки онҳо яктоанд.

Ҳалли масъалаҳо маъноӣ пайдо кардани ҷунин пайдарпайии мукаббарии умумии математикиро дорад, ки шартҳои масъаларо таъбиқ намуда, мо он чизро, ки барои ёфтани лозим аст, ҷавоб меёвем. Бояд дар назар дошт, ки мафҳуми «ҳалли масъала»-ро метавон аз нуқтаи назари гуногун баррасӣ кард: натиҷаи ҳал - ҳаҷмун ҷавоб ба саволи дар масъала гузошташуда ва ҳал ҳаҷмун раванди дарёфти ин натиҷа.

Соҳторҳои гуногуни матнӣ масъала мавҷуд аст.

Супориши 1. Дар ибтидои матн шарте дода мешавад, ки дар ҷумлаҳои баёнкунанда ифода ёфта, баъд аз талабе, ки дар ҷумлаи пурсиш ифода шудааст, ба амал меояд.

(Дар фурудгоҳ 8 ҳавопаймо буд. Бо фармони 5 ҳавопаймо аз фурудгоҳ парвоз карда рафт. Дар фурудгоҳ чанд ҳавопаймо монд?)

Супориши 2. Қисми шартӣ дар аввали матн бо ҷумлаи баёӣ ифода ёфта, баъд ҷумлаи пурсишӣ меояд, ки савол ва ҷузъиётҳои дигари шарт пайдо мешавад. (Дар фурудгоҳ 8 ҳавопаймо буд. Агар 5 ҳавопаймо аз фурудгоҳ баромада рафта бошад, дар фурудгоҳ чанд ҳавопаймо мемонад?)

Супориши 3. Қисми шартӣ дар аввали матн бо ҷумлаи баёӣ ифода ёфтааст. Сипас ҳукми дуҷумлаи зълонкунанда дода мешавад, ки талабот ва қисми дигари шартро дар бар мегирад. (Дар фурудгоҳ 8 ҳавопаймо буд. Микдори ҳаво паймоҳои дар фурудгоҳ мондани 5 ҳавопайморо ёбед).

Супориши 4. Матнӣ масъала як ҷумлаи пурсишӣ буда, дар он аввал савол ва баъд шарт.

Дар формулаҳои табдилиёфта шарт ва талабот дар сохтори масъала мавқеи муайян надоранд. Ҷузъиётҳои ададӣ на бо рақамҳо, балки бо ҷумлаҳо навишта мешаванд.

Супориш: Суръати киштиро ёбед, ки дар давоми 3 соат аз ҳамдигар 120 километр дур шуд. Суръати дарёе дар як соат 5 километр аст.

Ба ҳонандагон бояд ҷунин системаи матнҳои вазифавӣ пешниҳод карда шавад, ки дар он матнҳои стандартӣ бо матнҳои табдилшуда омехта карда мешаванд.

Дар ҳаёти воқеӣ аксар маврид вазъиятҳои гуногуни мушкilot ба миён меоянд. Вазифаҳо, ки дар асоси онҳо таҳия шудаанд, метавонанд дорой маълумоти зиёдаш бошанд, яъне маълумоте, ки барои иҷрои талаботи супориш зарур нестанд. Ҷунин мушкилотро маълумоти зиёдаш меноманд.

Дар асоси вазъиятҳои мушкилие, ки дар ҳаёт ба миён меоянд, вазифаҳоеро таҳия кардан мумкин аст, ки дар онҳо барои иҷрои талабот иттилооти кофӣ мавҷуд нест. Ҳамин тавр, дар супориш: «Дарозӣ ва бари майдони росткунҷаро ёбед, ки дарозии он аз бараш 3 метр зиёд бошад» - барои ҷавоб додан ба саволи ӯ маълумоти кофӣ нест. Барои анҷом додани ин вазифа, шумо бояд онро бо маълумоти ғумшуда ме-пурра кунед. Ҷунин мушкилотро бо маълумоти ғумшуда меноманд. Масъалаи мавқеи вазифаҳо дар курси математикаи синфҳои ибтидоӣ бахшнок аст. Аз як тараф, таълими ҳалли масъалаҳо ҳаҷмун максими омӯзиш (ҳонандагон бояд ҳалли масъалаҳоро омӯзанд) аз ҷониби дигар, раванди таълими ҳалли масъалаҳоро яке аз роҳҳои математика ва умуман, ин-кишофи зехнии мактаббачагон меғунд.

Максади равиши аввал, ки усули мушаххас номида мешавад, ба ҳонандагон омӯзонидани ҳалли масъалаҳои математикӣ мебошад. Азбаски ҳалли ҳама гуна масъалаҳоро ёд додан имконнопазир аст, ба ғуруҳҳои масъалаҳои типикӣ ҷудо карда шуданд, ки ҳалли онҳоро ба мактаббачагон омӯзонидан лозим аст.

Тарафдорони ин аз нуқтаи назар дар ташкили системаи омӯзиши ҳалли масъалаҳо ба тарзи равшан ғуна мекунаанд:

➤ тадриҷан зиёд шудани мураккабии вазифаҳо (аввал вазифаҳои одии навъҳои гуногун баррасӣ мешаванд, баъдан супоришҳои таркибӣ дар ду амал ва баъдан - супоришҳои маъмулии таркибӣ бо шумораи зиёди амалҳо);

➤ барои азхуд намудани роҳҳои ҳалли ин ғуна масъалаҳои аз ҷониби ҳонандагон навъҳои супоришҳо аниқ муайян карда шуданд.

Барои дар ҳонандагон ташаккул додани қобилияти ҳал карда таво- нистани масъалаҳои намунаҳои алоҳида, ҳонандагон дар бораи навъҳои масъалаҳои сода, усулҳои ин-

тихоби амале, ки бо онҳо масъалаи ин навъи онҳо ҳал карда мешавад, маълумот мегиранд, қобилияти муайян кардани масъалаҳои намуҷҳои мувофиқро аз худ кардаанд. Барои тағбики ин равиш дар солҳои 60-уми асри гузашта М.А. Бантова ва дигар методистҳо таснифоти масъалаҳои одиро қор карда баромаданд. Барон ташаққул додани қобилияти хонандагон дар ҳаҷли масъалаҳои намуҷҳои гуногун зарур буд, ки хонандагон дар бораи намуҷҳои масъалаҳо, усулҳои ҳалли масъалаҳои ҳар як намуҷ маълумот гиранд, тарзи ҷудо кардани масъалаҳои намуҷҳои мувофиқро омӯзанд, интиҳоб карданро ёд гиранд, усулҳои ҳалли масъала хеле муҳим буда, ин усулҳоро барои ҳалли масъалаҳои мушаххас истифода бурдан ба маврид аст.

С.Э. Царева кайд мекунад, ки қобилияти ҳалли масъалаҳои навъҳои алоҳида инҳоро дар бар мегирад:

- дониш дар бораи намуҷҳои вазифаҳо, роҳҳои ҳалли мушқилоти ҳар як навъи масъала;
- қобилияти эътироф кардани мушқилоти ин гуна интиҳоби роҳи мувофиқи ҳалли он ва тағбиқи он дар масъалаи эътирофшуда.

Барои асоснок кардани интиҳоби амал хангоми ҳалли масъалаи сода аз рӯи намуҷдашон ва усули ҳалли бо ёрии калимаҳои «барангезанда» васеъ истифода мешуд.

Дар айни замон муносибати дигаре, ки ба истилоҳ умумӣ дар таълими ҳалли масъалаҳо афзалият дорад, мақсад аз он ташкили раванди омӯзиши ҳалли масъалаҳо тавре ба роҳ мондан лозим аст, ки хонандагон гайриматематикиро масъала, аз ҷумла ҳалли масъалаҳои гайриматематикиро иҷро карда тавонанд. Барои ин дар мактаббачагон зарур аст, ки он малакаҳоеро ташаққул диҳанд, ки дар ҳалли ҳама гуна масъала истифода мешаванд ва ҷустуҷӯи мустақилонаи роҳи ҳалли масъаларо таъмин наоянд.

Дар тақмил ва паҳн кардани ин самти методӣ дар таълими ҳалли масъалаҳои математикӣ матнӣ сахми назарраси асарҳои В.В. Давидов, Л. Фридман, Л.П. Стойлова, Н.Б. Истомина ва дигарон хело хуб аст.

Дар равиши дуҷоми таълими ҳалли масъала интиҳоби он бо таваҷҷуҳ ба фаъолияти ҳаматарафаи омӯзиш, ки дар хонандагон хангоми ҳалли масъалаи муайян ташаққул меёбад, сурат мегирад. Бо ин равиш, хонандагон бояд новобаста аз намуҷҳо ва шумораи амалҳои онҳо таҳлили семантикӣ ва сохтории матнҳои супоришҳоро анҷом диҳанд, робитаи байни маълумот ва ҷизҳои дилоҳро муайян созанд ва супоришро дар шакли модел - диаграмма пешниҳод кунанд. Кашидан ё фавран дар рамзҳои математикӣ ҳамчун тарзи ҳалли масъала нишон диҳанд. Натиҷаи ҷунин омӯзиш қобилияти умумӣ барои ҳалли мушқилот мебошад.

Барои ташаққули қобилияти умумии хонандагон дар ҳалли масъалаҳо зарур аст:

➤ ташаққул додани дониш дар бораи вазифаҳо, усулҳо ва роҳҳои ҳалли онҳо, методҳое, ки ба ҳалли онҳо дар раванди дарс аз рӯи вазифа, марҳилаҳои ин раванд, мақсад ва мундариҷаи ҳар як марҳила мусоидат мекунад;

➤ ташаққул додани қобилияти ба қисмҳои гуногун тақсим кардани вазифаҳо, истифода бурдани усулҳои гуногуни ҳал, ба таври кофӣ истифода бурдани усулҳое, ки барои фаҳмидани мушқилот ёрӣ мерасонад, нақшаи ҳалли масъала, тартиб додани нақшаи ҳалли он, иҷрои он, санҷиши ҳалли онҳо.

Ҳамин тавр, мо ду равиши омӯхтани ҳалли масъалаҳо баррасӣ кардем: а) муайян кардани фарқияти байни намуҷҳои супоришҳо бо мақсади устувор аз худ намуҷдани усулҳои ҳалли масъалаҳо аз тарафи хонандагон хурдсол; б) ташаққул додани тарзи умумии ҳалли масъалаҳо дар хонандагон хурдсол.

Амалияи воқеии омӯзонидани ҳалли масъалаҳои математикӣ матнӣ ба хонандагон хурдсол аз самаранокии омӯзиш шаҳодат медиҳад, ки равишҳои алоҳида ва умумиро дар ташаққули қобилияти ҳалли масъалаҳои математикӣ матнӣ муттаҳид менаояд.

Гуруҳбандии масалаҳои сода

Дар методологияи математика таснифоти гуногуни масъалаҳои сода мавҷуданд. Дар ин таснифот ба гуруҳҳои тақсимикунии вазифаҳо вобаста ба мафҳумҳо ва донишҳои, ки ҳангоми ҳалли онҳо ташаккул меёбанд, сурат мегирад. Се гуруҳи вазифаҳои одӣ мавҷуданд.

Ба гуруҳи якум супоришҳои одӣ дохил мешаванд, ки дар ҳалли онҳо хонандагонӣ хурдсол маъноӣ мушаххас гардонии ҳар як амалиёти арифметикиро меомӯзанд.

Дар ин гуруҳ панҷ намуди вазифаҳо мавҷуданд.

1. Чустуҷӯии ҷамъи ду адад. (Дар ҳавлӣ 3 писару 2 духтар сайру гашт мекарданд. Дар ҳавлӣ чанд кӯдак сайру гашт мекард?)

2. Чустуҷӯии боқимонда. (Дар табак 6 кулчақанд буд. Кӯдакон ду кулчақандро хӯрданд. Дар табак чанд кулчақанд боқӣ монд?)

3. Чустуҷӯии қор. (Ба гӯшаи зинда мушон дар қор қафас зиндагонӣ мекарданд. Дар ҳар як қафас 2-тогӣ мушон буд. Дар гӯшаи зинда чанд мушон мавҷуд аст?)

4. Ба қисмҳои баробар тақсим кардан. (Модар 12 дона себро ба 3 кӯдак баробар тақсим карда дод. Ҳар як кӯдак чандтогӣ себ гирифт?)

5. Тақсим аз рӯи мазмун. (Омӯзгор ба хонандагон 20-то дафтарро тақсим кард, ки ба ҳар кадомаш 2 донегӣ расид. Чанд нафар хонандагон дафтар гирифтанд?)

Гуруҳи дуюм супоришҳои одиеро дар бар мегирад, ки дар ҳалли онҳо хонандагон муносибати байни қисмҳо ва натиҷаҳои амалҳои арифметикиро меомӯзанд. Инҳо вазифаҳои дарёфти ҷузъҳои номаълумро дар бар мегиранд.

1. Чустуҷӯии ҷузъи аввал аз арзиши маълуми ҷамъ ва ҷузъи дуюм. (Дар ҳавлӣ якчанд писару қор духтар сайру гашт мекардаанд. Ҳамагӣ дар ҳавлӣ 8 кӯдак буд. Дар ҳавлӣ чанд нафар писарон мегаштанд?)

2. Чустуҷӯии ҷузъи дуюм аз арзиши маълуми ҷамъ ва ҷузъи аввал. (Дар ҳавлӣ 4 писар ва якчанд духтар сайру гашт мекарданд. Ҳамагӣ 8 кӯдак дар ҳавлӣ буд. Дар ҳавлӣ чанд духтар мегашт?)

3. Чустуҷӯии камшуда аз рӯи маълум ва арзиши фарқият. (Дар табак якчанд нок буд. Вақте ки се нок хӯрда шуд, дар табак 9 нок монд. Ҳамагӣ дар табак чанд нок буд?)

4. Чустуҷӯии зерфарҳанг аз камшумори маълум ва арзиши тафовут. (Дар табак 9 нок буд. Вақте ки якчанд нок хӯрда шуд, дар табак 6 нок монд. Ҳамагӣ чанд нок хӯрда шуд?)

5. Чустуҷӯии амали якум аз рӯи арзиши маълуми маҳсулот ва амали дуюм. (Рақами номаълумро ба 6 зарб кардаанд, ки 60 баромад. Шумораи адади номаълумро ёбед?)

6. Чустуҷӯии амали дуюм аз рӯи арзиши маълуми маҳсулот ва амали якум. (Рақами 9-ро ба адади номаълум зарб карданд, ки 63 баромад. Шумораи адади номаълумро ёбед?)

7. Чустуҷӯии адад аз рӯи тақсимикунандаи маълум ва арзиши маҳсулот. (Адади номаълумро ба 8 тақсим намоел, ки 9 барояд. Адади номаълумро ёбед?)

8. Чустуҷӯии тақсимикунанда аз рӯи ададҳои маълум ва арзиши маҳсулот. (Адади 36-ро ба адади номаълум тақсим карданд, ки 8 ҳосил шуд. Шумораи адади номаълумро ёбед?)

Ба гуруҳи сеюм вазифаҳои дохил мешаванд, ки дар ҳалли онҳо мафҳумҳои фарқият ва таносуби сершумор ошкор карда мешаванд. Ба ин масъалаҳои содаи додашуда ба мафҳуми фарқият (6 намуд) ва масъалаҳои содаи додашуда ба мафҳуми таносуби сершумор (6 намуд) дохил мешаванд.

1. Муқоисаи фарқияти ададҳо (1 намуд). (Қурбон 6 пуфак дорад. Мунира бошад 4 пуфак дорад. Қурбон аз Мунира чанд пуфак зиёд дорад?)

2. Муқоисаи фарқияти ададҳо (навъи 2). (Қурбон 4 тӯб дорад ва Мунира 6 тӯб дорад. Қурбон аз Мунира чанд тӯб камтар дорад?)

3. Якчанд вохид зиёд кардани адад (тарзи бевосита). (Қурбон 4 тӯб дорад ва Мунира аз Қурбон 2 тӯб зиёд дорад. Мунира чанд тӯб дорад?)

4. Якчанд вохид зиёд кардани адад (тарзи бавосита).
(Курбон 4 туб дорад, ки ин аз туби Мунира 2-то кам аст.
Мунира чанд туб дорад?)

5. Якчанд вохид кам кардани адад (тарзи бевосита).
(Мунира 6 пуфак дорад ва Курбон назар ба Мунира 2 пуфак
кам дорад. Курбон чанд пуфак дорад?)

6. Якчанд вохид кам кардани адад (тарзи бавосита).
(Мунира 6 пуфак дорад, ки ин назар ба пуфаки Курбон 2-то
зиёд аст. Курбон чанд пуфак дорад?)

Масъалаҳои марбут ба мафхуми муносибати чанд-
карата (мо онҳоро бидуни мисол номбар мекунем).

7. Муқоисаи чандкаратии ададҳо ё дарёфти таносуби
чандкаратии ду адад (навъи 1). (Чанд маротиба зиёдтар?)

8. Муқоисаи чандкаратии ададҳо ё дарёфти таносуби
чандкаратии ду адад (навъи 2). (Чанд маротиба камтар?)

9. Якчанд маротиба зиёд кардани адад (тарзи бе-
восита).

10. Якчанд маротиба зиёд кардани адад (тарзи ба-
восита).

11. Якчанд маротиба кам кардани шумора (тарзи бе-
восита).

12. Якчанд маротиба кам кардани шумора (тарзи ба-
восита).

Марҳалаҳои омӯзиши ҳалли масъалаҳои сода

Тавре ки таҳлили адабиёти методӣ нишон медиҳад,
хангоми ба хонандагон омӯзонидани ҳалли масъалаҳои
сода ба марҳалаҳои зерин ҷудо кардан мумкин аст:

- марҳалаи омодагӣ;
- марҳалаи шиносӣ бо супориш ва тапаккули мала-
каю маҳорати кор кардан аз рӯйи супориш;
- марҳалаи тапаккули ин малакаю маҳорат дар
раванди ҳалли масъалаҳои гуногун.

Дар марҳалаи омодагӣ барои омӯхтани ҳалли масъ-
алаҳо тапаккул додани малакаю маҳорати асосии хонанда-
гон зарур аст:

- шунидан ва фаҳмидани матнҳои супоришҳои сох-
торҳои гуногун;

➤ ҳолатҳои пешниҳодкардан омӯзгорро дуруст муар-
риф кардан;

➤ мувофиқи вазъият амали дуруст интихоб карда шавад;

➤ асоснок кардани интихоби амале, ки бо ёрии он
масъала ҳал карда мешавад;

➤ бо амали интиҳобшуда ифодаи математикӣ созад;

➤ дурустии ҳалли масъаларо санҷад.

Шартҳои асосии дуруст тайёр кардани хонандагон
барои омӯзиши ҳалли масъалаҳо.

1. Ба хонандагон омӯзонидани моделсозии ҳолатҳои
гуногун (омӯхтани мачмуъҳо, хориҷ кардани қисме аз мач-
муъ, зиёд кардани якчанд элементҳои мачмуи додашуда, муқо-
исаи мачмуъҳо ва ғайра) аз рӯйи маводҳои гуногуни дорои
хусусияти рамзӣ (тағвирҳои ҳайвонот, расмҳои мазмундор,
шаклҳои геометрӣ, ҷӯбҳои ҳисобкунӣ ва ғайра).

2. Ба хонандагон омӯзонидани интихоби амалҳои
арифметикӣ ва мувофиқи вазъияти додашуда тартиб додани
ифодаҳои математикӣ.

3. Хонандагонро бо пайвандҳои зерин шинос кунед:

- пайвастани амалҳо оид ба мачмуъҳо бо амалҳои
арифметикӣ, яъне бо маънои асосии амалҳои арифметикӣ;
- алоқамандии байни муносибатҳои «калон», «хурд» бо
амалҳои арифметикӣ, яъне, бо маънои асосии ибораҳои «калон
ё баробар», «хурд ё баробар», «маротиба зиёд», «як- чанд
маротиба зиёд», «маротиба хурд», «якчанд маротиба хурд»;
- пайванди байни элементҳо ва натиҷаҳои амалҳои
арифметикӣ;
- муносибати байни ин микдорҳо, ки дар таносуби
мустаким ва баръакс мебошанд бо ёрии амалҳои ариф-
метикӣ мувофиқ.

Қобилияти интихоби амали арифметикӣ дар вазъияти
пешниҳодшуда ба қобилияти хонандагон барои муайян
кардани ҳодисаҳои гуногуни воқеъ (ҳолатҳои объективӣ) ва
муносибати байни онҳо ба забони аломатҳои математикӣ
вобаста аст. Барои ин дар раванди дарско аз супоришҳои
вобаста ба тартиб додани ҳикоя аз рӯйи расм ва бо истифода

аз аломатҳои математикӣ навиштани он ба мақсад мувофиқ аст. Дар аввал, ҳикоя набояд савол дошта бошад, зеро ҳадафи супориш ба хонандагон таълим додани ифодаи математикӣ ё баробарӣ аз рӯйи расм мувофиқи вазъияти пешниҳодшудаи алёҳо, ки дорои хусусиятҳои адабии объектҳо мебошад. Шумо метавонед бо технологияи кор аз рӯйи ҳолатҳои алёҳо дар мавзӯи «Маълумот дар бораи амалҳои арифметикӣ» шинос шавед.

Вазифаи асосии марҳилаи дуюми омӯзиши ҳалли масъала:

- шиносӣ бо мафҳуми «масъала» ва хусусиятҳои асосии он;
- омӯзиши таҳлили масъала, шаклҳои сабти ҳалли он ва ҷавоб, роҳҳои санҷиши дурустии ҳалли масъала.

Дар системаҳои гуногуни таълим шиносӣ бо масъалаҳои сода дар вақтҳои гуногун сурат мегирад. Дар як қатор барномаҳои мафҳуми «масъала» дар охири чоряки дуюм, дар дигар барномаҳои математикаи синфҳои ибтидоӣ хонандагон бо супориш дар синфи дуюм шинос мешаванд.

Марҳилаи аввал интиҳоби ҳама хусусиятҳои имконпазири мафҳуми додани ва ҷудо кардани аломатҳои муҳимро дарбар мегирад.

Барои он фаъолият, ки барои азхуд кардани сохтори супориш нигаронида шудааст, якраг набошад, ба дарки вазъият ва масъалаи супориш аз тарафи Н.Б. Истомина намудҳои зерини машҳоро пешниҳод мекунад.

Дар вақти кор кардан аз рӯйи таҳлили масъалаҳои матнӣ супориш ба мақсад мувофиқ аст. Дар асоси таҳлили масъалаҳои матнӣ супориш ҳамчун раванди омӯзиш бо муайянкунии минбаъдаи мафҳумҳои асосии масъала бо номи мушаххаси қисмҳои алоҳидаи масъала фаҳмида мешавад: шарт, савол, ҳал, ҷавоб.

Дар натиҷаи ин таҳлил хонандагон ҳолати дар матни масъала додани дарк ва тасаввур, инчунин робитаи байни масъалаҳои муқаррар мекунад.

Вазифаи асосии марҳилаи сеюми омӯзиши ҳалли масъалаҳои тапшакули қобилият дар хонандагони хурдсол мебошад.

Малакаҳои умумии ҳалли масъалаҳои инҳоро дар бар мегирад:

- дониш дар бораи масъалаҳо, усулҳо ва роҳҳои ҳалли онҳо, усулҳое, ки дар қараёни кор аз рӯйи супориш ба ҳалли онҳо ёрӣ мерасонанд, марҳилаҳои ин раванд, мақсад ва мазмуни ҳар як марҳиларо дар бар мегирад;
- қобилияти ба қисмҳои таркибии он тақсим кардани матни масъала, истифодаи усулҳои гуногуни ҳалли он, ба таври кофӣ истифода бурдани усулҳое, ки барои фаҳмидани мақсади масъала ёрӣ мерасонад, нақшаи ҳалли масъаларо тартиб медиҳанд, иҷрои он, санҷиши ҳалли масъаларо аз назар мегузаронанд.

Аз нуқтаи назари методологияи масъалаҳои сода ин тавсифи вазъияти объективи дахлдор мебошад. Тавре ки дар боло қайд карда шуд, мақсади кор аз рӯйи як масъалаи сода таълим додани хонандагон барои мустақилона кор кардан дар шакли матни он бо истифода аз тамоми малакаҳои ҳосилшуда мебошад:

- моделсозии вазъияти дар матни супориш овардашуда;
- интиҳоби амалиёти арифметикӣ ва тартиб додани ифодаи математикӣ;
- ҳисоб кардани арзиши ифодаи сохташуда;
- сабти ҷавоби супориш;
- тафтиши дурустии ҳалли масъала.

Маънои кор кардан бо супориши одӣ барои хонандагон фанҳои таълимиро азхуд кардан аст: қобилияти азхуднамудани матни масъала (моделҳои шифохӣ) ба тасвири графикӣ (расм, график) ва навиштани роҳи ҳалли (моделҳои рамзӣ) он. Ҳамин тавр, раванди ҳалли масъаларо метавон ба таври зерин муаррифӣ кард: **моделҳои шифохӣ, графикӣ ва рамзӣ.**

Ҳамин тавр, раванди ҳалли масъала ҳамчун раванди ҷустуҷӯи системаи моделҳои баррасӣ карда мешавад. Ҳар як модел яке аз шаклҳои намоиши сохтори масъала буда, таъдиди он бо тарзи ҷамъбасти тадриҷан, беруноварӣ ва дар натиҷаи нисбӣ сохтани модели математикии (рамзӣ) он ме-

равад. Бинобар ин, барои ҳалли масъала модели математикии онро сохтан лозим аст, вале барои ин моделҳои графӣки (ба иборати дигар гӯем ёрирасон) истифода карда мешаванд.

Дараҷаи маҳорати моделсозӣ муваффақияти ҳалли масъаларо муайян мекунад. Аз ин рӯ, яқум омӯзиши моделсозӣ ба гуфтаи Л.П. Стойлова дар ташаққули қобилияти ҳалли масъалаҳо бояд мавқеи асосиро ишғол намояд, ки ин омӯзиш бояд ба таври мақсаднок бо риояи як қатор шарҳҳо гузаронида шавад. Дуюм, барои азхуд кардани забони аломатию рамзӣ, ки модел бар он сохта шудааст, бояд қор бурда шавад. Хонандагон бояд аз аҳамияти ҳар як элементи модел огоҳ бошанд, гузариш аз воқеият (вазъияти объективӣ) ба модел ва баръакс, аз модел ба воқеиятро анҷом диҳанд. Сеюм, яке аз марҳилаҳои омӯзиш бояд аз худ намунаҳои моделҳои он муносибатҳое бошад, ки дар вазифаҳо ба назар гирифта шудаанд. Чорум, хонанда бояд намунаҳои гуногуни моделҳоро азхуд намояд, интиҳоб кардани модели ба вазифаи пешниҳодшуда мувофиқро ёд гирад ва аз як модел ба модели дигар гузарад.

Дар асоси гуфтаҳои боло раванди қор қардан аз рӯи масъалаҳои содара марҳалаи тайёрӣ ба ҳалли масъалаҳои таркибӣ ҳисоб қардан мумкин аст. Аз ин нуқтаи назар мафҳуми «қобилияти ҳалли масъалаҳои сода»-ро метавон ҳамчун қобилияти қор бо тасвири матнии ҳолат ва ба тартиб даровардани он дар шакли моделҳои мувофиқ доништан ба маврид аст.

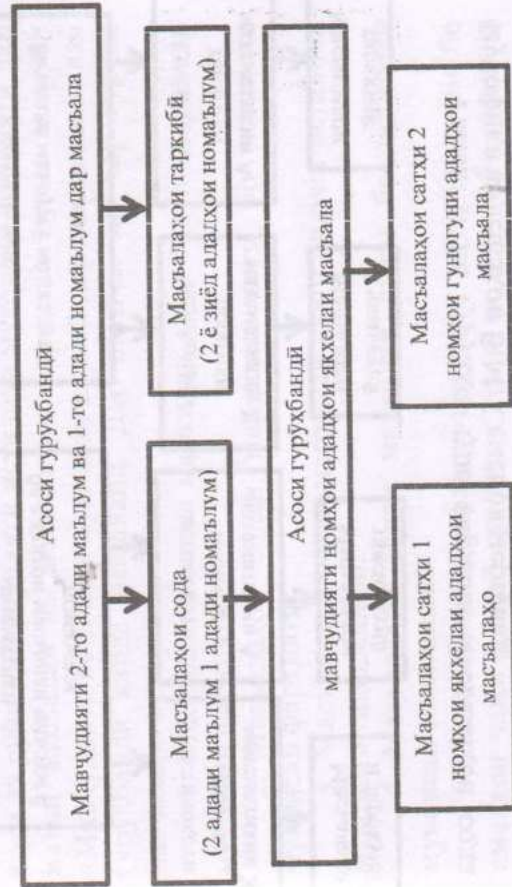
Технологияи таълим дар ҳалли масъалаҳои мушқил

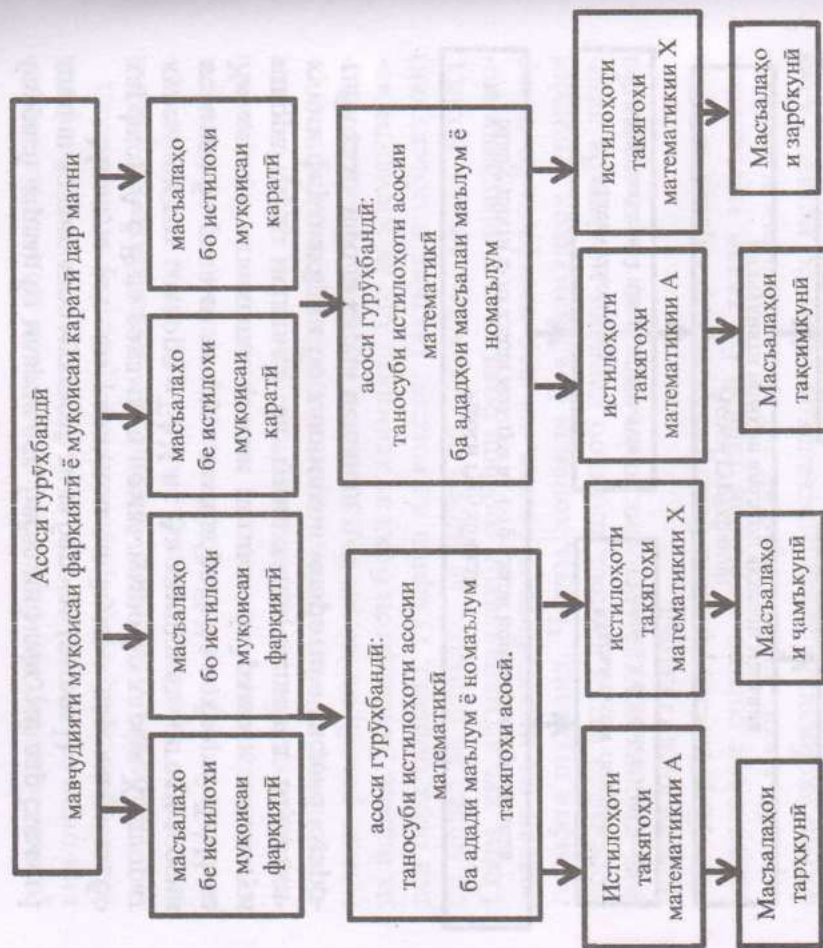
Дар бораи методи таълими ҳалли масъалаҳо, ки ба қоллективи хонандагон хело қам маълум аст, таваққуф медорем, ки онро мо бо методи таълими ҳалли масъалаҳо мувофиқи фикру андешаҳои Евгений Михайлович Семёнов меомӯзем.

Хусусиятҳои ин технология дар он аст, ки он ба таснифоти дуруст иҷрошудаи масъалаҳои сода таъя мекунад. Ба таври муҳтасар ин таснифотро, ки дар диаграмма нишон дода шудааст,

баррасӣ қардан ба маврид аст. Биёед ин мафҳуми дар схемаи 1 нишон додашударо муҳтасар дида бароем. (расми 1).

Маълум аст, ки рақамҳои маълумро дар масъала бо ҳарфҳои А ё В ва рақамҳои номаълумро бо ҳарфи Х ишорат кунем, он гоҳ сохтори «ТАИ ва А» ҳамчун «таъягоҳи асосии истилоҳ ба рақами маълум даҳл дорад» ва сохтори «ТАИ ва Х» ҳамчун «таъягоҳи асосии истилоҳ ба рақами номаълум ишора қарда мешавад» ва чунин хонда мешавад. Муқоисакунии фарқиятӣ, ки бо қалимаҳои «маротиба зиёд» ё «маротиба қам» ифода қарда мешавад.





Расми 1. Ба гуруҳҳо ҷудо кардани масъалаҳои сода мувофиқи андешаҳои Е.М. Семёнов мебошад.

Муқоисакунӣ тақсимшавӣ (МТ), ки бо калимаҳои «маротиба зиёд» ё «маротиба кам» ифода карда шуда, тақягоҳи асосии истилоҳ (ТАИ) мебошад.

Тамоми маҷмӯи масъалаҳои матнӣ аз рӯи «Дар масъала ду адади маълум ва як адади номаълум» ба ду қисми масъалаҳои сода ва таркибӣ ҷудо карда мешавад. Ин маънои онро дорад, ки аломати «Дар масъала ду адади маълум ва як адади номаълум» барои мафҳуми «масъалаи сода» ҳело муҳим аст.

Аломати зерини «мавҷудияти як номи рақамҳои масъала» имкон медиҳад, ки тамоми маҷмӯи масъалаҳои содари ба ду гуруҳ ҷудо мекунем:

➤ масъалаҳои марҳилаи якум, ки дар онҳо ададҳои номҳои якхела доранд ва бо амалҳои ҷамъ ё тарҳ ҳал карда мешаванд;

➤ масъалаҳои марҳилаи дуюм, ки дар онҳо ададҳои номҳои гуногун доранд ва бо амалҳои зарб ё таҳсим ҳал карда мешаванд.

Дар навбати худ, ҳар яке аз ин гуруҳи масъалаҳо ба ду гуруҳи дигар ҷудо карда мешаванд. Масъалаҳои марҳилаи якум аз рӯи «Мавҷудияти истилоҳи муқоисаи фарқиятӣ дар матнӣ масъала» ва масъалаҳои марҳилаи дуюм аз рӯи «Мавҷудияти истилоҳи муқоисаи қаратӣ дар матнӣ масъала» гуруҳбандӣ карда мешаванд. Дар натиҷа, мо чор гуруҳи масъаларо мегирем.

1. Масъалаҳои содаи марҳилаи якум бидуни истилоҳи муқоисаи фарқиятӣ.

2. Масъалаҳои содаи марҳилаи якум бо истилоҳи муқоисаи фарқиятӣ.

3. Масъалаҳои содаи марҳилаи дуюм бидуни истилоҳи муқоисаи тақсимшавӣ.

4. Масъалаҳои содаи марҳилаи дуюм бо истилоҳи муқоисаи тақсимшавӣ.

Мутаносибан, вазифаҳои гуруҳҳои якум ва дуюм бо амалҳои ҷамъ ё тарҳ, гуруҳҳои сеюм ва чорум бо амалҳои зарб ё таҳсим ҳал карда мешаванд.

Дар ҳар як аз чор гуруҳи масъалаҳо мувофиқи қоидаи тақягоҳи асосии истилоҳро ёфтан лозим аст.

Эзоҳ: Дар истисно мо калимаҳои масъала меномем, агар онҳо дар шарҳ додани муносибати байни ададҳои маълум ва номаълуми масъала, муайян кардани гуруҳ ва намуни масъалаҳои барои муқаррар кардани амале, ки шумо метавонед бо он масъаларо ҳал кунед, ёрӣ расонад.

Ин қоидаҳо дар поён тавсифи шудаанд. Ғайр аз ин, дар масъалаҳои содаи марҳилаи якум ва дуюм бо истилоҳи

фарқият ва мувофиқан муқоисаи тақсимавии истилоҳи асосӣ аз рӯйи як қоида пайдо мешавад. Дар маҷмӯъ сеқоида вучуд дорад.

Агар таъягоҳи асосии истилоҳ пайдо шавад, он гоҳ бояд аз матни маъсала, адади маълум ё номаълуми маъсала муайян карда мешавад ва он чунин шарҳ дода мешавад. Яъне, навъи маъсалаҳоро муайян кунед: «маъсала оид ба амали ҷамъ», «маъсала оид ба амали тарҳ», «маъсала оид ба амали зарб» ва «маъсала оид ба амали тақсим».

Қоидаи якум.

Агар таъягоҳи асосии истилоҳ ба адади номаълуми маъсала дахл дошта бошад, пас маъсала бо амали ҷамъ ва агар ба адади маълум дахл дошта бошад, он гоҳ амали тарҳ ҳал карда мешавад.

Қоидаи дуюм.

Агар таъягоҳи асосии истилоҳ ба адади номаълум дахл дошта бошад, пас маъсала бо амали зарб ва агар ба адади маълум дахл дошта бошад, он гоҳ бо ёрии амали тақсим ҳал карда мешавад.

Қоидаи сеюм.

1. Қоидаи дарёфти таъягоҳи асосии истилоҳ барои супоришҳои содаи марҳилаи якум бе истилоҳи муқоисаи фарқиятӣ.

Се истилоҳи ба ҳам алоқамандро пайдо кунед:

- сабаби истилоҳро ёбед, яъне. калимае, ки сабаби тағйирёбии миқдорро нишон медиҳад;
- самти сабаби истилоҳро муайян кунед: агар сабаби истилоҳ афзоиши миқдори аслиро нишон диҳад, пас таъягоҳи асосии истилоҳ аз калимаи бо миқдори нав гирифта-шуда алоқаманд ҳоҳад буд;
- ёфтан лозим аст: агар таъягоҳи асосии истилоҳ ба рақами маълум ё номаълуми супориш тааллуқ дошта бошад;
- амалро интиҳоб кунед, ки маъсала мувофиқи қоида ҳал мешавад, агар таъягоҳи асосии истилоҳ ба адади номаълум дахл дошта бошад, пас маъсала бо амали ҷамъ ва агар ба адади маълум дахл дошта бошад, он гоҳ бо амали тарҳ ҳал карда мешавад.

2. Қоидаи дарёфти таъягоҳи асосии истилоҳ барои маъсалаҳои содаи 1 (2)-и бо ёрии истилоҳи муқоисаи фарқиятӣ.

➤ Ҷумлаеро ёбед (мустақилона, бо истифода аз матни маъсала), ки ашёҳои муқоисапаанда ва истилоҳи муқоисаи фарқиятиро нишон медиҳад. (Сохтори ин ҷумла чунин ҳоҳад буд: «А аз В зиёдтар (камтар) аст»).

➤ Аз рӯйи қоида амал кунед: агар дар ҷумла истилоҳи «зиёдтар, аз» истифода карда шавад, пас таъягоҳи асосии истилоҳ пеш аз истилоҳи муқоисаи фарқиятӣ меояд. Яъне, пеш аз иборати «зиёдтар, аз». Агар дар ҷумла истилоҳи муқоисавии «камтар, аз» истифода шавад, он гоҳ таъягоҳи асосии истилоҳ пас аз калимаи «аз» меояд.

➤ Ёфта шавад: таъягоҳи асосии истилоҳ ба рақами маълум ё номаълуми супориш тааллуқ дошта бошад.

➤ Амалро интиҳоб кунед, ки маъсала бо он мувофиқи қоида ҳал карда мешавад: агар таъягоҳи асосии истилоҳ ба адади номаълум дахл дошта бошад, пас маъсала бо амали ҷамъ кардан (зарб кардан) ва агар ба адади маълум дахл дошта бошад, он гоҳ бо амали тарҳ кардан (тақсим кардан) ҳал карда мешавад.

3. Қоидаи дарёфти таъягоҳи асосии истилоҳ барои маъсалаҳои содаи марҳилаи дуюм бе истифода аз муқоисаи фарқиятӣ:

- ададҳои маъсаларо бо номҳои пурра интиҳоб кунед;
- адади номи маъсалаи таркиби ёфта, қисми асосии онро қайд кунед;
- шумораеро ёбед, ки номаш ба қисми асосии маъсалаи таркибӣ мувофиқат кунад. Он нақши таҳсилоти асосии истилоҳро мебошад;
- ёфта шавад: таъягоҳи асосии истилоҳро ба адади маълум ё номаълуми супориш тааллуқ дорад ва муайян кунед, ки шуморае, ки номаш бо номи қисми асосии номи маъсалаҳои таркибӣ рост меояд, маълум аст, ё не.
- мувофиқи қоида амалро интиҳоб кунед, ки маъсала таваассути он ҳал карда мешавад: агар таъягоҳи асосии истилоҳро ба адади номаълум ишора карда шуда, пас маъсала бо

амали зарб ва агар ба адади маълум дода шуда бошад, он гоҳ бо амали тақсим ҳал карда мешавад.

Масъала:

Масъалаи 1. Дар табак 7 дона себ буд. Дар хӯроки шом се дона себро хӯрданд. Дар табак чанд себ боқӣ монд?

1. Мо се истилоҳи ба ҳам алоқаманд (буд, хӯрд, монд) ва арзишҳои адабии онҳоро ҷудо мекунем.

Буд - 7 себ.

Хӯрд - 3 себ.

Монд - ? себ.

2. Сабаби истилоҳ, яъне, калимае, ки сабаби тағйир-ёбии микдорро нишон медиҳад. Сабаби истилоҳи "хӯрд" хоҳад буд. Он аз кам шудани микдори асли, ки бо адади 7 нишон дода шудааст, муайян карда мешавад. Ин маъноӣ онро дорад, ки калимаи «буд» истилоҳи асосии дастирӣ мебошад.

3. Мо мебинем, ки тақягоҳи асосии истилоҳ ба адади маълум ё номаълуми супориш тааллуқ дорад. Дар масъала мо медонем, ки 7 себ буд. Аз ин рӯ, тақягоҳи асосии истилоҳ ба адади маълум ишора карда мешавад.

4. Мо амалро интиҳоб мекунем, ки бо ёрии он вазифа мувофиқи қоида ҳал карда мешавад. Масъала бо ёрии амали тарҳ ҳал карда мешавад.

Таҳлил карда ин як навъи гуногунии масъаларо нишон медиҳад, ки бо нишон додани тамоми хусусиятҳои асосии ин проблема гузаронида шудааст.

Масъалаи 2. Ба раф 3 китоб гузошта шуда буд, ки дар он аллакай 7 китоб буд. Ҳамагӣ дар раф чанд китоб шуд?

Буд - 7 китоб буд.

Монданд - 3 китоб.

Шуд - ? китоб.

Дар масъала ду адади маълум ва як адади номаълум мавҷуд аст, бинобар ин масъала сода аст. Ҳама ададҳои масъала як ном доранд - китобҳо, яъне ин вазифаи марҳилаи I бо воситаи амали чамъ ё тарҳ ҳал мешавад.

Сабаби истилоҳи "мачмӯан" афзоиши микдори аспиро нишон медиҳад ва маъноӣ онро дорад, ки тақягоҳи асосии истилоҳи ҷумлаи «таҳаввул» хоҳад буд. Ин ҷумла ба адади

номаълуми масъала ишора карда шуда, ки масъала бо ёрии амалҳои иловагӣ ҳал карда мешавад.

Масъалаи 3. Дар сабад занбуруғҳо назар ба занбуруғи мавҷудбуда 3 маротиба зиёдтаранд. Агар дар сабад 12 занбуруғ бошад, аз аввал дар сабад чанд занбуруғ буд?

Дар масъала ду адади маълум ва як адади номаълум мавҷуд аст, бинобар ин масъала сода аст. Ададҳои дар масъала буда номҳои гуногун доранд - "занбуруғҳо" ва "маротиба", яъне, ин масъалаи марҳилаи дуюм бо амали зарб ё тақсим ҳал карда мешавад.

Масъала истилоҳи муқоисаи фарқиятиро дар бар мегирад "дар ... маротиба зиёдтар, аз". Аз ин рӯ, тақягоҳи асосии истилоҳ дар як ҷумлаи пурра аз истилоҳи муқоисаи фарқиятӣ дар пеш аст. Мо ин истилоҳро дар ҷумлаи "Дар сабад аз занбуруғҳо 3 маротиба зиёдтар аст. Ҷумлаи "шуд" тақягоҳи асосии истилоҳ аст, он ба рақами муайян ишора карда мешавад. Ҳамин тавр: тибқи қоидаи дарёфти амал, ки бо ёрии он масъалаҳои содаи марҳилаи дуюм бо истилоҳи муқоисаи фарқиятӣ ҳал карда мешаванд, ин масъала бо воситаи амали тақсим ҳал карда мешавад.

Масъалаи 4. Мо якчанд қалам харидем, нархи як қалам 8 сомонӣ аст. Агар шумо барои ин харид 24 сомонӣ сарф карда бошед, ҳамагӣ чанд қалам харидел?

Дар масъала ду адади маълум ва як адади номаълум мавҷуд аст, бинобар ин, масъала сода аст. Ададҳои дар масъала буда, номҳои гуногун доранд: як қалам 8 сомонӣ; 24 сомонӣ; ҳамагӣ ? қалам, бинобар ин вазифаи марҳилаи дуюм ин муайян кардани истилоҳи муқоисакунии фарқиятӣ мебошад.

Мо дар қисми якум номи мураккаби "чанд сомонӣ барои қалам"-ро пайдо мекунем, ин номи "сомонӣ" хоҳад буд. Номи "сомонӣ" нақши тақягоҳи асосии истилоҳро иҷро хоҳад кард. Адад бо номи "сомонӣ" маълум аст, ин маъноӣ онро дорад, ки мувофиқи қоидаи дарёфти амал бо ёрии он масъалаҳои содаи марҳилаи дуюм бо воситаи муқоисаи тақсимшавӣ ҳал карда мешаванд.

Ҳангоми шиносӣ бо ин гуруҳбандӣ роҳи муайян кардани намуд ва навъи масъала, инчунин тағбиқи қоидаҳои

дарёфти такаҷоҳи асосии истилоҳ дар ҳар як намуди масъалаҳо ҳеле дувҷор ба назар мерасад. Аммо ин танҳо дар мавриди аввал аст. Ҳама чиз мантиқан тартиб дода шудааст. Акнун навъҳои масъалаҳои сода хусусияти муҳим пайдо кардаанд ва ин маънои онро дорад, ки масъалаҳои метавон муқоиса, аз рӯи аломатҳои асосӣ гурӯҳбандӣ, дар асоси фарзияи нав фарогирии амалиёт ва ба даст овардани натиҷаи амал, ки базиғаи додашударо ба ин ё он намуд муайян менамояд. Акнун ҳонандагони хурдсол матни супоришро ҳонда, таҳлили мантикии онро анҷом медиҳанд.

Тавре ки шумо медонед, малакаҳои мантикӣ ҳамаи амалҳоеро дар бар мегиранд, ки раванди азхудкунии мафҳумҳоро тавсиф мекунанд:

➤ шинохти ашё аз рӯи истилоҳ ё аломати онҳо дар байни ашё ё тасвири дигар, интиҳоби аломатҳои муҳим ва такрори мафҳум, арзёбии мувофиқати ифодаи шифохӣ ё рамзӣ ба ҳолати ашё дода шуда;

➤ зери мафҳум овардани ашё, рад кардани мафҳумҳо, дарёфти робитаи байни онҳо;

➤ таҷдиди ҳолатҳои объектӣ дар шакли шифохӣ-рамзӣ, амалиёти равонӣ бо истилоҳоту аломатҳо.

Раванди ташаккули ин мафҳумҳо зудгузар нест, он қорҳои зиёди пешакиро бо паёмҳои одии математикӣ ҳақиқӣ дар бар мегирад ва ба ҳеҷ вачҳ рад намекунад, балки ақидаҳои ҳонандагонро дар бораи усули моделсозӣ мустақкам мегардонад ва қорҳои назаррасро дар ташаккули фаъолияти ҳамагарафаи омӯзиш дарбар мегирад.

Саволҳо барои санҷиши худ

1. Намудҳои масъалаҳои содаро номбар кунед ва ба ҳар як намуди он мисол биёред.

2. Мазмуни маводро дар ҳар як давраи ташаккули қобилияти ҳалли масъалаҳои сода тавсиф намоед.

3. Имкониятҳои рушди гурӯҳбандии масъалаҳои содаро мувофиқи талаботи имрӯза шарҳ диҳед.

Супоришҳо барои омӯзиши қори мустақилона

1. Барои ҳар яке аз масъалаҳои додашуда супоришҳои зеринро иҷро кунед:

➤ намуди масъаларо номбар кунед ва амалро нишон диҳед, ки тавассути он масъала ҳал карда мешавад;

➤ интиҳоби амали арифметикиро ҳангоми ҳалли масъала асоснок намоед.

Масъалаҳо.

1. Ҳонандагон занбурӯғ мечинанд. Салим 6 занбурӯғ ва Мирзо 4 занбурӯғ ёфт. Онҳо якҷоя чанд занбурӯғ пайдо карданд?

2. Дар сабад 20 занбурӯғ мавҷуд буд. Аз инҳо 9-тоаш сафед, боқимонда гулобӣ буданд. Дар сабад чанд занбурӯғи гулобӣ аст?

3. Дар сирк 12 маймун ва 8 паланг баромад карданд. Палангҳо аз маймунҳо чӣ қадар камтар буданд?

4. Модарам 24 кулчақанд пухтанд. Шералӣ 6 кулчақандро хӯрд. Чандто кулчақанд боқӣ монд?

5. Ҳоналӣ 16 мурғ ва Соҳиб аз Ҳоналӣ 4 маротиба камтар мурғ дорад. Соҳиб чанд мурғ дорад?

6. Қалам аз ручка ду сантиметр дарозтар аст. Агар дарозии қалам 12 см бошад, он гоҳ дарозии ручка чанд сантиметр аст?

7. Мо 4 кутӣ қалам харидем, ки ҳар кадомаш 60 сомонӣ аст. Шумо барои харид чанд сомонӣ пардохт кардед?

8. Агар 24 дона сабзӣ ва 8-то харгӯш мебуд, ба ҳар як харгӯш чандтоғ сабзӣ мерасад?

2. Мисол оваред, ки масъалаҳоеро, ки ба ташаккули масъалаи як намуди муайян нигаронида шудаанд, аз рӯи методи Е.М. Семёнов бошад.

3. Дар мавзӯи «Ташаккули қобилияти ҳалли масъалаҳо оид ба дарёфти қисми пурра» консепти дарсро таҳия намоед.

4. Масъалаҳоеро дида бароед, ки барои ҳар як супориш қайди муҳтасар, модели графикӣ ва рамзӣ дошта бошад. Матнҳо ва моделҳои масъалаҳоеро муқоиса кунед. Маънои қадом амали математикӣ тавассути масъалаҳое, ки дар поён оварда шудаанд, қушода дода мешавад? Баррасии ҷунин масъалаҳо чӣ аҳамияти тарбиявӣ дорад?

1. Карим 6 қалами ранга ва 2 қалами одӣ дорад. Карим чанд қалам дорад?

2. Марям ба Дилбар 6 канд ва ба Раъно 4 канд дод, ки баъд аз он канд намондааст. Марям чанд канд дод?
3. Бозор ба Маҳина 4 дафтар дод, ки баъд аз он 6 дафтар монд. Бозор чанд дафтар дошт?
4. Ғайрат 7 сарбоз дорад ва Соҳиб аз Ғайрат 4 сарбоз зиёд дорад. Соҳиб чанд сарбоз дорад?
5. Ғайрат 8 аскар дорад, ки аз аскарони Соҳиб 4 нафар кам аст. Соҳиб чанд аскар дорад?

6. Голиб бо Ғайрат шохмотбозӣ карданд. Вай 8 бозиро бурид ва 4 бозиро бой дод. Голиб бо Ғайрат чанд бозӣ кард?
7. Ба сабад 12 дона себ ва якчандто себи дағар илова карданд. Пас аз гирифтани чандто себ дар сабад назар ба аввала 4 дона камтар себ монанд. Шумо чанд себ гирифтед?

Барои нишон додани амали тарҳ як қатор масъалаҳои математикиро тартиб диҳед.

5. Ҳангоми ҳалли масъалаҳои зерин интиҳоби амали арифметикиро асоснок кунед. Барои ҳар як масъала ба муқобили масъалаи додашуда масъалаи баръаксро нависед.

1. Хонандагон 12 дарахти себ ва 8 дарахти нок кам пинонданд. Чанд дарахти себ назар ба дарахти нок кам пинонда шудааст?

2. 6 тӯб ба маблағи 180 сомонӣ ҳарида шуд. Нархи ҳар як тӯб чанд сомонӣ будааст?

3. Дар вагон 54 нафар, дар автобус бошад 25 нафар камтар. Автобус барои чанд нафар пешбинӣ шудааст?

4. Дар моҳи август аз занбӯри асал 28 литр асали гул ва 34 литр асали лангӣ гирифта шуд. Дар моҳи август аз занбӯри асал чанд литр асал гирифта шуд?

Хусусиятҳои усули умумии ҳалли масъалаҳо

Дар айни замон усули ба истилоҳ умумӣ дар таълими ҳалли масъалаҳо афзалият пайдо мекунад, ки мақсади он ташкили раванди омӯзиши ҳалли масъалаҳо мебошад, яъне хонандагон ҳар як масъалаи додашударо, аз ҷумла мазмунӣ ғайриматематикӣ онро ҳал карда тавонанд.

Дар тақмил ва паҳн кардани ин самти методӣ дар таълими ҳалли масъалаҳо саҳми назарраси асарҳои В.В. Давидов, Л.М.

Фридман, Л.П. Стойлова, Н.Б. Истомина ва дигарон хело калон аст. Пас, Л.М. Фридман қайд мекунад, ки хонандагонро барои мустақилона омӯзонидани ҳалли масъалаҳо зарур аст, ки муносибати умумиро барои ҳалли ҳама гуна масъалаҳо инкишоф дода ва ба ин васила дар хонандагон қобилияти моҳирона ҷустуҷӯӣ роҳҳои ҳалли масъалаҳои навъи ношinosро ташаққул додан лозим аст. Ҳамин тариқ, ҳадафи ин муносибат дар хонандагон ташаққул додани ҷузъиётҳои умумии ҳалли масъалаҳои мушқил мебошад.

Ин равиш асосан бо пайдоиши Стандартҳои давлатии таҳсилот, ки дар он усули умумии ҳалли масъалаҳои мушқил ҳамчун робитаи амалии фанӣ, ки тавассути фанҳои гуно-гуни таълимӣ ташаққул ёфтааст, баррасӣ хоҳад шуд.

Бо ҷорӣ намудани стандарти таълимӣ дар боло зикр-гардида вазифаи муҳимтарини системаи маорифи муосир ташаққули фаъолияти ҳаматарафаи таълимӣ мебошад, ки ба хонандагон қобилияти таълим, ташаққули қобилияти худ-пиносиваи худтақмилдиҳиро таъмин менамояд.

Тавре дар маводи стандарти таълимӣ нав таъкид шудааст, яке аз амалҳои асосии ҳаматарафаи тарбиявӣ усули умумии ҳалли масъалаҳо мебошад, ки ташаққули қобилияти ҳалли ягон масъаларо таъмин менамояд.

Бояд гуфт, ки мафҳуми «масъала» дорон якчанд сино-нимҳо: вазифа, мақсад, мушқилот буда, дар бисёр соҳаҳои илм ва амалия (вазифаҳои педагогӣ, маърифатӣ, техникӣ) васеъ истифода мешавад. Сарфи назар аз ҷунин парокандагӣ истифодаи истилоҳи «мушқил» дар раванди ҳалли масъалаҳо барои ҳама гуна соҳаҳо як сохтори умумӣ мебошад:

➤ ворид шудан ба вазъияте, ки таҳлили ҳаматарафаи вазъиятро тақозо мекунад;

➤ сохтакории вазъият бо таҳлили муносибатҳои дар масъала истифодашаванда;

➤ ба нақшагирии ҳалли масъалаҳои мушқил;

➤ иҷро кардани нақша;

➤ санҷиши натиҷа ба мақсади гузашташуда;

➤ арзёбии раванди қабули қарор.

Ҳангоми таълими фанҳои гуногун вазифаҳои истифода мешаванд, ки маъмулан таълимӣ ном доранд. Ҳалли мушқ

килоти таълим ҳамчун воситаи омӯзиш амал мекунад. Бо ёрии онҳо дониш, маҳорат ва малакаи қобилиятҳои омӯзиши робитаи байни фаннӣ ташаккул меёбад. Қобилият гузоштан ба ҳалли масъалаҳои таълимӣ яке аз нишондиҳандаҳои асосии сатҳи инкишофи хонандагон буда, барои онҳо азҳудкунӣи донишҳои нав роҳ мекушояд.

Дар баробари ин фанҳои таълимӣ: математика, физика, химия мавҷуданд, ки дар онҳо масъалаҳои ба ном матнӣ ҳал карда мешаванд. Ҳалли масъалаҳои матнӣ аз рӯи ин фанҳо ҳамчун фанни таҳқиқотӣ маҳсус ба ҳисоб меравад. Ҳамин тарик, ҳалли истилоҳи мушқилро метавон ба маънои хурд ва васеъ истифода кард.

Агар мо ба омӯзиши ҳалли масъалаҳои матнӣ математикӣ ҳам чун омӯзиши ҳалли ин ё он масъала ба маънои васеъаш муносибат кунем, пас қобилияти дар ин ҳолат ташаккулёфтагӣ хонандагон дар ҳалли масъалаҳои гуногун ва дар ҳама гуна шаклҳои раванӣ истифода бурда метавонанд. Амалҳое, ки дар як нақт ба вучуд меояд, ки барои ҳалли ҳама гуна масъала имкон медиҳанд, ҷузъҳои усули умумии ҳалли масъалаҳо ва усули ташаккули ин қобилият дар раванӣ ҳалли масъалаҳои матнӣ муносибати умумӣ доранд.

Усули умумии ҳалли масъалаҳо дар синфҳои ибтидоӣ бояд мавзӯи таълими маҳсус бо инкишофи пайгиронаи ҳар як қисми таркибии он мебошад. Он ба ташаккули амалҳои мантиқӣ - қобилияти таҳлили ашё, муқоиса, фарқ кардани умумӣ ва гуногун, гуруҳбандӣ, мушаххасгардонӣ, муқаррар кардани монандӣҳо асос ёфтааст. Азҳудкунӣи ин усул ба донишҷӯён имкон медиҳад, ки мустақилона таҳлил ва ҳалли намунаҳои гуногуни масъалаҳо дар доираи фан ва ин малакаро барои ҳалли масъалаҳои мушқил дар ҳама гуна соҳаи фаъолияти таълимӣ амалӣ намоянд. Ҳамин тарик, аз рӯи хусусияти системавӣ ин амали ҳамагарафаи тарбиявиро метавон намунаи системаи амалҳои маърифатӣ ҳисоб кард.

Ҳамин тавр, технологияи умумии ҳалли масъалаҳое, ки дар раванӣ ҳалли масъалаҳои матнӣи математикӣ ба вучуд меоянд, бояд дар дарсҳои математикаи синфҳои ибтидоӣ истифода шуда, сохтори умумии он ба ягон фанни таълимӣ

гузаронида шаванд. Дар робита ба объектҳои ҳодисаҳои табиӣ, мундариҷаи технология тағйироти ҷиддиро талаб намекунад - фарқиятҳо ба забони мушаххас, фанни таълимӣ барои тавсифи унсурҳои масъала, сохтори онҳо ва роҳҳои ифодаи аломатӣ-рамзӣи муносибати байни онҳо муайян карда мешавад. Таъсири асосии фанни таълимӣ ба инкишофи амали умумии тарбиявӣ баррасишаванда дар тафовути маъноӣ, фаъолият оид ба матнӣ супориш низ зоҳир мегардад. Масалан, ҳангоми ҳалли масъалаҳои математикӣ матнӣ аз вазъияти мушаххаси дар матн мафҳуми тасвир карда шуда, сохтори муносибатҳое, ки унсурҳои матнро бо ҳам мепайвандад, нишон додан лозим аст. Ҳангоми ҳалли проблемаҳои субъектҳои давраи гуманитарӣ ҳолати мушаххас, ҳам чун қоида, на бо мақсади ҷудо кардан аз хусусиятҳои он, балки баръакс, барои нишон додани хусусиятҳои хоси ин ҳолатҳо барои давраи минбаъда таҳлил карда мешавад.

Ҳамин тарик, стандарти муосири системаҳои таълимӣ, омӯзгорон ва таҷрибаомӯзонро ба ташаккули усули ягонаи омӯзиши ҳалли масъалаҳои мушқил равона месозад. Тавре ки мо дар боло таъкид кардем, барои омӯзиши усули умумии ҳалли масъалаҳо сазо кӯширо на ба раванӣ ба даст овардани ҷавоби масъала, балки ба раванӣ ҳалли масъала эҳтибор додан лозим аст, яъне. ташаккули ҷузъҳои усули умумии ҳалли масъалаҳое, ки ҳалли ҳама гуна масъаларо дарбар мегирад. Ҳар яке аз ин ҷузъҳо ва малакаҳое, ки онҳоро ташкил медиҳанд, бояд мавзӯи омӯзиши мушаххас бошанд.

Усули умумии ҳалли масъалаҳое, ки дар математика ташаккул ёфтааст, донишҷӯи марҳилаҳои ҳалли масъалаҳо, роҳ ва усулҳои ҳалли он, асосҳои интиҳоби амалҳои арифметикӣ, ки бо онҳо ҳалли масъалаҳо иҷро карда мешавад, инчунин доштани донишҳои фаннӣ: қоидаҳо, формулаҳо, амалиётҳо ва ғайра.

Мазмуну методологияи ташаккули қисмҳои таркибии усули умумии ҳалли масъалаҳо

Марҳилаи аввали кор оид ба масъала ва ҷузъи якуми усули умумии ҳалли масъалаҳои матнӣ мебошад. Он

тавасути хондан ва таҳлили матн, такрор ва моделсозии матни супориш амалӣ карда мешавад.

Дар математика се намуи таҳлили матни масъала вучуд дорад: мантикӣ, математикӣ ва маъноӣ.

Мақсади ин гуна таҳлило таъмини азхудкунии мундариҷаи матни супориш мебошад.

Таҳлили намуноҳои масъалаи матнӣ инҳоро дар бар мегирад:

➤ интиҳоб ва фаҳмиш: ҷумлаҳои алоҳида, истилоҳот, мафҳумҳои математикӣ;

➤ сохторҳои масъалаҳои математикӣ («агар ...», пас ...», «пас» ва ғайра);

➤ мукаррар намудани хусусиятҳои микдори объект;

➤ пешниҳоди вазъияти ашёҳо дар масъала бо роҳи ислоҳ ё баёни сода кардашудаи матн бо нишон додани маълумоте, ки барои ҳалли масъала муҳим аст;

➤ нишон додани маънои умумии масъала, нишон додани объект ва аргументи пайдошаванда (арзиш, нарх, микдор, периметр, масоҳат, ҳаҷм, суръат, вақт, масофа, ғайра).

Таҳлили мантикӣ - қобилияти иваз кардани истилоҳе, ки мафҳумҳои математикӣро бо таърифҳои масъалаҳо тавсиф мекунад; қобилияти баровардани натиҷаҳо аз маълумоти мавҷуда дар ҳолати мушқилот, номаълумҳо ва муносибатҳои байни онҳо.

Таҳлили математикӣ - таҳлили шароит ва талаботи масъаларо дар бар мегирад. Таҳлили вазъият ба таъкиди зерин нигаронида шудааст:

➤ объектҳо (объектҳо, равандҳо);

➤ баррасӣ намудани ашёҳо аз рӯи тамоми қисмҳо ё муносибати байни микдорҳо;

➤ баррасии шумораи ашё ва қисмҳо ё микдори онҳо, ки ҳар як объектро тавсиф мекунад;

➤ таҳлили хусусиятҳои микдорҳо: якхела, ададӣ - маълум ва номаълум;

➤ тағйир додани маълумот: тағйир додан (бо нишон додани тартиби мантиқии ҳамаи тағйиротҳо) ё тағйир наёбад;

➤ муайян кардани муносибатҳои байни аргументҳои маълуми микдорҳо.

Таҳлили маъноӣ: истилоҳи хусусиятҳои микдори номаълуми аргументҳои объектҳо.

Ҳангоми татбиқи ин марҳила, лаҳза аввал муҳим аст - хондани ибтидоии матни супориш. Ин лаҳза дар амалияи мактаб кам баҳо дода мешавад. Аксар вақт хонанда барои хондани матн вақт надоранд ва на танҳо онро дарк мекунад, зеро омӯзгор аллакай хонандаро барои ҳалли ин масъала ба назди тахта даъват мекунад. Бояд гуфт, ки гузариши саросемагӣ ҳангоми гирифтани иттилоот ба таҳлили он бе ягон монеъагӣ таҳлили пешакии раванди маърифатро паст мекунад. Ва дар баробари ин, бодикқат мутолиаи пешакии матн, аз ҷониби хонандагон ҳодисаи дар масъала тасвиршуда ба мо имкон медиҳад, ки доир ба равишҳои ҳалли он ҳулосаву фарзияҳои муфиди зиёде бароварем.

Дар ҷараёни татбиқи ин марҳила онҳо аз матн маълумот гирифтано меомӯзанд, ки роҳи ҳалли масъаларо муайян мекунад. Муайян кунад, ки оё ин маълумот барои қабули қарор кифоя аст, маълумоти нолозимро нест кунад. Агар мундариҷаи масъала инро талаб карда бошад, он гоҳ воқеияти ахборот муайян карда мешавад. Матни масъала таҳлил дода мешавад (ё аз рӯи схемаи додашуда ё барои содда кардани дарки матни масъала), танҳо маълумоти аз ҷиҳати математикӣ муҳим боқӣ мемонад.

Дар амал усулҳои мукаммали ба амал баровардани ин марҳилаи қор аз рӯи супориш мавҷуданд. Барои синфҳои ибтидоӣ дар ин марҳила ду амали асосӣ - хондани масъала ва такрори матни масъала ташаккул меёбад. Ҳангоми таълим додани хондани матни супориш онҳо диққати худро ба таъкид кардани истилоҳҳои асосии супориш бо овози худ, риояи таваққуф пеш аз рақам, истилоҳи пешбар номи рақамҳои супоришро медиҳанд. Онҳо ба хонандагон таълим медиҳанд, ки таҳлили мантиқиро дар матни масъала дуруст ҷойгир кунанд, ба шартӣ масъалаи додашуда равшанӣ андозанд.

Дар синфи якум, пеш аз ба охир расидани давраи адабӣ масъаларо бори аввал омӯзгор ва ё хонандаи тайёрии худдошта мекунад. Супориш як маротиба хонда мешавад ва пеш аз хондан вазифа гузошта мешавад, ки супоришро дар

хотир нигоҳ доранд ё вазъиятеро, ки дар супориш истифода карда мешавад, пешниҳод кунанд. Рақамҳои дар масъала истифодашуда дар тахтаи синф сабт карда мешаванд, ё дар қортҳо нишон дода мешаванд. Пас аз ба охир расидани давраи адаби хонандагон супоришро бо овози баланд мехонанд, аммо танҳо пас аз шиносоии пешакӣ бо матни супориш масъаларо таҳлил мекунанд.

Ҳангоми омӯхтани такрори матни масъала аз усулҳои зерин истифода карда мешаванд:

1. Беруноварии алад ба маъно мундариҷаи масъала. Ин усул дар марҳилаи ибтидоии ташаккули қобилияти ҳалли масъалаҳои мушкил истифода карда мешавад. Омӯзгор пас аз мутолиаи масъала ба хонандагон саволҳо медиҳад: «Дар ин масъала шумораи аввалини маълумро номбар кунед. Ба ман биёед, ки ин чӣ маъно дорад? Рақами дуҷуми масъала чист, он чӣ маъно дорад? Рақами масъалаи номаълум чӣ маъно дорад?»

2. Такрори супориш дар таҳлили мантиқӣ. Масалан: Дар қаламдон чанд қалам буд? Ба қаламдон боз чанд қалам гузошта шуд? Саволе, ки дар бораи чӣ дода мешавад? Ин усул дар синфҳои якум ё дуҷум дар марҳилаи ибтидоии кор бо масъала ё ҳангоми такрори масъала бо мафҳуми ношинос истифода карда мешавад.

3. Такрори таҳлилҳои сохтори масъала. Масалан: Шартҳои масъаларо такрор кунед. Саволи масъаларо такрор кунед.

4. Такрори матни пурраи масъала.

Вобаста ба хусусиятҳои супориш таҳлили математикӣ, мантиқӣ ва маъноии матни супориш бо усулҳои зерин гузаронида мешавад:

- табиқил додани матни масъала, ки аз матни он хориҷ кардани баҳше, ки ба натиҷаи ҳал таъсир намерасонад, ё илова намулдани матни масъала бо маълумоти номуайян;
- тағйир додани тартиби истилоҳҳо ё ҷумлаҳо; иваз кардани баъзе истилоҳҳо бо синонимҳо; иваз кардани тавсифи пурмазмун бо истилоҳ ё баръакс;
- бо тавзеҳот пурра кардани матн; аниқ кардани воҳиди ченак ва ғайра.

Моделҳои матнии масъала аксар вақт иттилоотро дар бар мегирад, ки барои ҳалли масъалаҳо муҳим нестанд. Барои он ки танҳо бо усулҳои гуногуни таҳлилҳои муҳим кор карда тавонанд, матни масъала ба забони моделҳои графикӣ тарҷума карда мешавад, яъне матнро бо истифода аз воситаҳои ғайриҷадвалӣ - моделҳои гуногун: расмҳо, диаграммҳо, графикҳо, ҷадвалҳо, расмҳои рамзӣ ва ғайра муаррифӣ мекунанд.

Тарҷумаи матн ба забони математика бо истифода аз воситаҳои ғайриҷадвалӣ ҷузъи дуҷуми усули умумии ҳалли масъалаҳо ва марҳилаи дуҷуми кор оид ба масъала мебошад. Татбиқи ин марҳила (қисмати дуҷум) интиҳоби воситаҳои аломатӣ рафти барои сохтани модели графикӣ ба маъноии математикӣ масъала мувофиқро дар бар мегирад. Моделҳои вазифае, ки аз рӯйи қоидаҳои муайян сохта шудааст, таҳлили масъалаҳои монандӣ, ки сохтори алоқаҳо ва муносибатҳои байни объектҳо ё микдорҳои дар мундариҷаи масъала тавсифшударо равшантар инъикос мекунанд, мебошад. Тарҷумаи матн ба шакли модели графикӣ имкон медиҳад, ки хосиятҳо ва муносибатҳо дар он ошкор карда шаванд, ки аксар вақт ҳангоми хондани матн ошкор кардан душвор аст.

Пас аз он ки матни масъала дар шакли модели графикӣ муҳтасар пешниҳод карда мешавад ва баъзан дар раванди сохтани модел онҳо ба таҳлили муносибатҳо ва муносибатҳои байни арзишҳои маълум, инчунин байни арзишҳои маълум ва номаълум мегузаранд. Барои ин, таҳлили муфассали ин муносибатҳо гузаронида мешавад. Натиҷаи ин таҳлил ба мо имкон медиҳад, ки нақшаи ҳалли мушкilotро таҳия кунем. Аз ин рӯ, ин марҳаларо ҷустуҷӯи нақшаи ҳалли масъала номидан дуруст аст.

Адабиёти методӣ таҳлил (анализ), баръакс таркиббандӣ (синтез), омехта (монандӣ-таркиббандӣ) аз як дигар фарқ мекунанд. Ҳар яке аз ин намуни таҳлилҳо ба шумо имкон медиҳад, ки нақшаи ҳалли масъалаи мушкilotро тартиб диҳед.

Таҳлили методи анализ таҳмин мекунанд, ки аз матни масъала як қатор масъалаҳои сода ҷудо карда мешаванд, ки

чузъи он мебошанд, ки ҳалли пайгирионаи онҳо боиси ҳалли масъала мегардад. Дар раванди таҳлили бевосита ҳаракати фикр аз маълумот ба савол мегузарад.

Масалан, бигузур супориш дода шавад: Дар табак 3 дона себ буд ва аз себ 2 дона нок зиёд буд. Дар табак чанд мева буд? Силсилаи саволҳо барои таҳлили бевоситаи ин масъала метавонад чунин бошад.

➤ Саволи масъаларо хонед. Оё ба саволи масъала фавран ҷавоб додан мумкин аст?

➤ Вазифаи асосии масъалаи матнро шарҳ диҳед?

➤ Вазифаи аввалини масъалаи содаро таъкид кунед.

➤ Барои ҳалли ин масъала чӣ чораҳо дида мешаванд? (илова кардан); Чаро?

Ҳалли масъалаи аввалини содаро нависед. ($3+2=5$ (нок)).

➤ Ба саволи масъалаи матнӣ ҷавоб гардонед? (Не)

➤ Вазифаи дуюми масъалаи содаро таъкид кунед.

➤ Барои ҳалли ин масъала мо чӣ гуна чораҳо мебинем? (илова). Чаро?

Ҳалли масъалаи содаи дуюмро нависед. ($3+5=8$ (мева)).

➤ Ба масъалаи содаи дуюм ҷавоб гӯед.

➤ Ба саволи масъалаи матнӣ ҷавоб гардонед? (Ҳа.)

➤ Нақшаи ҳалли масъалаи матнро тасвир кунед.

Дар таҳлили баръакс фикр кардан аз савол ба маълумот сурат мегирад ва ҳар дафъа аниқ кардан лозим аст, ки барои дарёфти арзиши бузургии номаълум кадом микдорро дониستان лозим аст.

Бо диаграмма ҳамроҳ кардани таҳлили баръакс муфид аст (расми 3).

➤ Саволи масъаларо хонед. (Дар табак чанд дона мева буд?)

➤ Магар ба саволи масъала фавран ҷавоб додан мумкин аст? (Не)

Барои ҷавоб додан ба саволи мушкिल шумо кадом ду арзишро медонед? (Дар табак чанд себ ва чанд нок буд.)

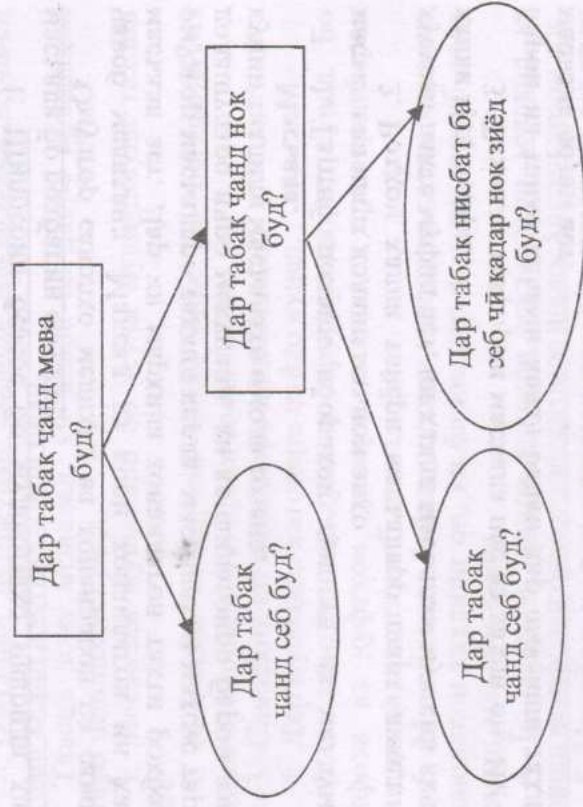
Кадам арзишро мо аллакай медонем? (Дар табак чанд себ буд.)

➤ Чӣ маълум нест? (Дар табак чанд нок буд.)

➤ Барои ҳисоб кардани он ки дар табак чанд нок мавҷуд буд, шумо кадом арзишхоро медонед? (Дар табак чанд себ ва нисбат ба себ чанд нок зиёд буд.)

➤ Кадоме аз ин арзишхоро мо медонем? (Мо ҳар дуи ин арзишхоро медонем.)

➤ Нақшаи ҳалли масъалаи мушкилро пешниҳод кунед. (Аввал фаҳмем, ки дар табак чанд нок буд ва баъд дар табак чанд мева буд.)



Расми 3

Дар таҳлили омехта як қисми навъи якум ва дуюми таҳлил истифода мешавад. Дар ин намуни таҳлил пайдарпайии қатъӣ вучуд надорад.

➤ Оё мо ба саволи масъала фавран ҷавоб дода метавонем? (Не)

➤ Чаро? (Мо намедонем, ки дар табак чанд нок хаст)

➤ Метавонем фаҳмем, ки дар табак чанд нок хаст? (Ҳа)

➤ Чаро? (Мо медонем, ки дар табак чанд себ буд ва нок аз себ чандго зиёд буд.)

➤ Нақшаи ҳалли масъалаи мушкилро пешниҳод кунед.

Тахлили масъалаҳо мисли қисматҳои пештараи усули умумии ҳалли масъалаҳо бояд ба ҳонандагон махсус таълим дода шаванд. Ин корро бо истифода аз усулҳои дар дастури методикаи таълими математикаи синфҳои ибтидоӣ пешниҳод шуда ҳеле ғурмаҳсул иҷро кардан мумкин аст, ки муаллифони онҳо С.А. Зайтсев, И.Б. Румянцев ва дигарон мебошанд.

Муаллифони дастур технологияи таълими тахлили масъалаҳоро пешниҳод мекунанд, ки марҳилаҳои зеринро дар бар мегирад:

1. Шиносоии беасос бо мулоҳизаҳо мавриди ҳалли масъала бо роҳбарии омӯзгор.

Омӯзгор саволҳо медиҳад ва ҳонандагон ба саволҳо ҷавоб медиҳанд. Мақсад аз қори ҳонандагон ин ҳалли масъала аст. Дар ин марҳила ҳонандагон тахти роҳбарии омӯзгор масъаларо тахлил карда, масъалаҳои махсус тартиб додашударо иҷро мекунанд, ки ҳонандагонро барои азхудкунии тахлили масъалаҳо омода созанд.

Масъала.

1. Тартиб додани ибораҳои гуногун аз маълумоти масъала ва шарҳ додани маънои онҳо.

2. Роҳҳои ҳалли тайёри масъаларо шарҳ диҳед. Ин хусусан вақте муфид аст, ки ҳалли масъалаи мушқил якҷанд ҳалли худро дорад.

3. Тахлили тақрории масъала пас аз ҳалли он. Ин қор барои на танҳо қадами аввал балки дар омӯзиши тахлили масъала лозим аст.

4. Тахлили нодуруст, шарҳ ва ислоҳи хато. Барои ин, ҳар як амал бо шарт ва саволи масъала алоқаманд аст. (Ҳар як рақам дар ин амал чӣ маъно дорад? Шумо аз иҷрои ин фаъолият чӣ омӯхтед? Оё ба саволи асосии масъала ҷавоб ёфтан лозим аст?)

5. Интиҳоби роҳи дурусти ҳалли масъаларо аз вариантҳои пешниҳодшуда муайян кунед.

2. Шиносоии ҳонандагон мавриди тахлили масъала.

Ин раванди дарсро тавре ташқил кардан лозим аст, ки ҳонандагон як амали ягонаи фаъолияти таълимиро ҳангоми ҳалли масъала иҷро карда тавонанд, яъне: а) ҳонандагон

диданд, ки мулоҳизаҳои мувофиқ ба ҳалли масъала ёри мерасонанд ва меҳоянд, ки тарзи иҷрои онро мустақилона омӯзанд; б) ҳонандагон тарзи ҳалли масъаларо меомӯзанд ва худашон роҳҳои гуногуни ҳалли масъаларо интиҳоб менамоянд (омӯзгор дар ин вақт бояд ҳамчун роҳбар, қоршинос оид ба пешниҳоди ҳонандагон ва барои ҳавасманд қардонидани онҳо баромад кунанд); в) ҳонандагон ба худ саволҳо медиҳанд: Оё ман омӯхтам?; ҳонандагон масъалаҳоро меҷустанд, ки ба онҳо ҷавоб дода метавонанд.

3. Омӯзиши истифодаи тахлили масъалаҳои мушқил ҳангоми ҳалли мустақилонаи онҳо.

Тавсия дода мешавад, ки давра ба давра вазиғаҳои зеринро пешниҳод кунед.

1. Масъалаи мушқилро бо усули муайяншуда тахлил кунед.

2. Масъалае созед, ки ҳалли онро бо истифода аз занҷири муқарраршуда ёфтан мумкин аст.

3. Саволҳои ин масъаларо анҷом диҳед.

4. Дар мулоҳиза ҳаётноро пайдо кунед.

5. Ба саволҳо маълумоти заруриро ворид кунед. Бо истифода аз ҷуфтҳои гуногун, нақшаҳои гуногун барои ҳалли масъалаҳо тартиб диҳед.

6. Мутобиқаати байни усулҳои гуногуни ҳалли масъала ва нақшаҳои тахлили он, ки барои ҳар як усул тартиб дода шудаанд, маълум кунед.

4. Бо усулҳои дигари тахлили масъалаҳои мушқил ва омӯзиши истифодаи онҳо ҳонандагонро шинос қардан лозим аст.

5. Истифодаи мустақилонаи навіҳои гуногуни тахлили масъалаҳо мавриди ҳалли масъалаҳо ва дарачаҳои душвори-ашон гуногун.

Тартиб додани нақшаи ҳалли масъала бо сабти ҳалли масъала ба охир мерасад, ки дар ҳақиқат қадами наватини ҳалли масъала ба ҳисоб меравад.

Яке аз вазиғаҳои асосии таълими математика тибқи Стандарти нав рушди нутқи математикӣ, аз ҷумла ҳатти мебошад, ки бевосита ба тарҳрезии ҳалли масъалаҳо алоқаманд аст. Бо пайдо шудани мавод назорату ҷенкуни ин масъалаҳо ҳело муҳим мебошад, ки объективияти баҳодиҳии қори низоиро муайян мекунад.

Чӣ тавр муаллифони китобҳои дарсии мактабӣ оид ба математикаи синфҳои ибтидоӣ таҳрезии қор доир ба мафҳуми “масъала” баррасӣ карда мешавад, яъне чӣ гуна бояд навишта шавад, то он метавонад мантиқан ва салоҳиятнок эътироф шавад. Дар таърих, роҳҳои гуногуни ҳалли масъалаҳои мушқил вучуд доштанд. Шаклҳои маъмултарини навиштани ҳалли масъалаҳои матнӣ баррасӣ кардан ба маврид аст.

Бо талаффузи он амалҳое, ки ба ҷавоб оварда мерасонанд, масъаларо шифохӣ ҳал кардан мумкин аст. Аммо аксар вақт роҳи ҳалли масъалаҳои мушқил навишта мешавад. Дар ин маврид сабти ҳалли масъалаҳои мушқил бо амалҳои истифода карда мешавад. Гузашта аз ин, сабт бо амалҳо бо шарҳи мухтасар, аз шарҳи муфассал фарқ мекунад. Истифодаи шаклҳои гуногуни навиштани ҳалли масъала лозим аст.

Масъала: Ду мошин аз нуктаҳои А ва В ба сӯи ҳамдигар ҳаракат карданд. Суръати мошини якум 60 км/соат, суръати мошини дуюм нисбат ба мошини якум ду баробар зиёд аст. Баъди 2 соат ин мошинҳо вохӯрданд. Масофаи байни нуктаҳои А ва В-ро ёбед?

а) Ҳалли масъаларо танҳо ба воситаи нақша навиштан мумкин аст. Ин навиъ сабти ҳалли масъалаҳо танҳо сабти саволхоро бе иҷрои амалҳо дар бар мегирад.

1. Суръати мошини дуюмро ёбед?
2. Масофаеро, ки мошини дуюм тай кардааст, ёбед?
3. Масофаеро, ки мошини якум тай кардааст, ёбед?
4. Масофаи байни нуктаҳои А ва В-ро ёбед?
- б) Ҳалли масъала ба воситаи амалҳо бо шарҳ ё бе шарҳ бештар истифода карда мешавад.

- 1) $60 \times 2 = 120$ км/ст;
- 2) $120 \times 2 = 240$ км/ст;
- 3) $60 \times 2 = 120$ км/ст;
- 4) $240 + 120 = 360$ км.

в) Сабти ҳалли масъаларо метавон бо истифода аз ифода анҷом дод, ки бо ҳисоб кардани аризиши он ба саволи масъала ҷавоб додан мумкин аст. $((60 \times 2) \times 2 + 60 \times 2) = 360$ км.

г) Сабти ҳалли масъала барои амалҳо бо саволҳо камтар истифода мешавад.

1. Суръати мошини дуюм чанд аст? $60 \times 2 = 120$ км/ст.
2. Мошини дуюм то вохӯрӣ чанд километр масофаро тай кардааст? $120 \times 2 = 240$ км/ст.
3. Мошини якум то вохӯрӣ чанд километр масофаро тай кардааст? $60 \times 2 = 120$ км/ст.
4. Масофаи байни нуктаҳои А ва В чанд километр аст? $120 + 240 = 360$ км.
- д) Ҳалли масъаларо бо ёрии муодила низ иҷро кардан мумкин аст. $x = 60 \times 2 + 60 \times 2 \times 2$.
- е) Дар ҷадвал ҳалли масъаларо сабт кардан мумкин аст.

	Суръат (х км дар як соат)	Вақт (як соат)	Масофа (км)
Мошини 1.	60 км/ст	2 соат	? (60×2) км
Мошини 2.	(60×2) км/ст	2 соат	? $((60 \times 2) \times 2)$ км
Масофаи байни шарҳҳо			$60 \times 2 + 60 \times 2 \times 2 = 360$ км

ж) Ҳалли масъаларо бо ёрии барномаи компютерӣ низ навиштан мумкин аст.

з) Ҳалли масъалаҳои мазмунӣ геометрӣ бо роҳи сохтани расми зарурӣ бо истифода аз асбобҳои расмкашӣ иҷро кардан лозим аст.

Масалан, ҳангоми ҳалли масъалаи «Бо назардошти як порчаи АВ, ки дарозияш 4 см аст. Порчаеро созад, ки дарозии он аз ин порча 2 маротиба зиёдтар аст», бо истифода аз қутбнамо ва ченак буридани дуҷумро сохтан қулай аст ва бо ченак порчаи навро чен карда, ба саволи масъала ҷавоб диҳед.

Ҳар як шакли навиштани қарор мувофиқи самти ҳадафи дарс ва махусан қор оид ба супориш дар раванди

дарс истифода карда мешавад. Ҳар як намуни сабт арзиши рушди худро дорад. Дар айни замон шакли сабти ҳалли масъала «бо амал ва бо савол» кам истифода мешавад. Аммо он барои ташаққули қобилияти бошууруна ва мустақилона ҳал кардани масъалаҳо, тартиб додани саволҳо, дарки матни масъала ва таҳлили он лозим аст. Шакли бақайдгири мувофиқи амалҳо бо шарҳ ҳоло ҳам зарур аст, ки он ба рушди худназоратӣ, худбаҳодиҳӣ, худсанҷиш, ки барои татбиқи муносибати системавӣ-фаъолиятӣ муҳим аст, мусоидат мекунад. Роҳи ҳалли масъала ба воситаи ифода дар ҳолате зарур аст, ки дар раванди дарс шумораи зиёди масъалаҳо ҳал карда мешаванд ва хонандагон аллакай омодаанд, ки нақшаи ҳалли масъаларо дар хотир нигоҳ доранд.

Дар истифодаи баъзе шаклҳои сабти масъалаҳо ҷавоби ягона вучуд надорад. Як қатор масъалаҳои марбут ба номуайянии роҳҳои ҳалли масъалаҳои мушқил дар мақолаи олимони соҳа мавҷуданд. Дар асоси намунаҳои сабтҳои дар маводҳои назоратӣ ва ҷенкунӣ овардашуда маълум мешавад, ки барои шакли сабти масъала дар бораи амалҳои бе шарҳ тағйирёбии шаклҳои бақайдгирии амалҳо муҳим аст: ададҳои бе ном; рақамҳо бо номи воҳиди бузургӣ ва ғайра. Хонандагон аз зиддияти ҳаёӣ дар масъалаҳо оид ба амали «зарб» байни таърифи амали зарб ва қонуни ҷойивазкунии зарб хело азоб мекашанд.

Бо ин фикре, ки ақидаҳои маъмулӣ мувофиқат мекунад, чӣ бояд кард?

Омӯзгор қадом сабтҳои ҳалли масъалаҳоро барои амали зарб дуруст ҳисоб карда метавонад?

Дар маводи назоратӣ ҷенкунии санҷидашудаи фанни математика аз хонандагон талаб карда мешавад, ки ҳалли масъаларо шарҳ диҳанд ва ҳалли масъала танҳо яке аз роҳҳои фаҳмондадихӣ мебошад. Мисол:

Ҷавоб: _____

Ҷавоби худро шарҳ диҳед: _____

Инчунин вариантҳои зерин барои шарҳи дуруст дар шакли навиштани ҳалли масъала аз рӯи ададҳои воҳиди бузург мавҷуданд:

1) $15 \text{ дақиқа} \times 6 = 90 \text{ дақиқа} = 1 \text{ соату } 30 \text{ дақиқа};$

2) $1 \text{ соат } 30 \text{ дақиқа} + 1 \text{ соат } 40 \text{ дақиқа} = 2 \text{ соат } 70 \text{ дақиқа} = 3 \text{ соат } 10 \text{ дақиқа}, 3 \text{ соат } 10 \text{ дақиқа} > 3 \text{ соат}.$

Барои масъалаи дигар ду тарзи дуруст навиштани шарҳи ҷавоб пешниҳод шудааст: бо нишон додани қисман бо қавс дар охири баробарии воҳиди бузургӣ ва ададҳои натуралӣ. Аз ҷумла: $30 \times 2 + 50 = 110 \text{ с}, 105 \text{ с} < 110 \text{ с} \text{ ё } 30 \times 2 = 60, 105 - 60 = 45, 45 \text{ с} < 50 \text{ с}.$

Чи тавре ки амалия нишон медиҳад, хонандагон ҳангоми навиштани ҳалли масъала тартиби амалҳоро ба иштибоҳ намеандозанд, агар барои таҳлили он масъала модели ёрирасон (расм, ҷадвал, диаграмма, ва ғайра) иҷро карда шавад ё ки ҳалли масъаларо бо воситаи амалҳо ё бо саволҳо нависанд.

Қадами муҳим дар ҳалли ҳама гуна масъала ва яке аз амалҳои умумии ҳамаатарафа ин санҷиши дурустии ҳалли масъала мебошад. Дар амалияи мактабӣ ин намуни кор бо супориши матнӣ ҷандон зиёд истифода намешавад. Бо вучуди ин, ташаққули техникаи умумии ҳалли мушқилот ва ташаққули ҷунин як амали муҳими ҳамаатарафа, ба монанди амали назорат, бояд ин марҳилаи кор оид ба масъалаҳо хеле бештар, мақсаднок таълим додани он, шинос кардани хонандагон гузаронида мешавад. Ба навъҳои санҷиши дурустии ҳалли масъала аҳамият додан лозим аст.

Таъсири назоратро давом дода, гуфта ба маврид, ки амали додашуда аз тарафи хонандагон аллакай иҷро карда шудааст, талаби назорати дурустии иҷрои он барои онҳо амалан маъно надорад. Ҳатто агар хонандагон кӯшиш намоянд, ки ин талаботро иҷро карда метавонанд, он гоҳ хонандагон танҳо ин амалро дубора ё ки мувофиқи ҳамаи намуна иҷро мекунанд. Ин вазифа хеле пурмазмунтар ҳоҳад буд, агар ба шумо лозим аст, ки на амалҳои худ, балки амалҳои шахси дигарро назорат кунед. Дар баробари ин, ҳатогиҳо ба амалҳое, ки хонандагон онҳоро назорат мекунанд, набояд ҳар гуна, балки характернок, маъмул бошанд, ки ҷобачогузорӣ ва истифодаи тамоми нақшаи амалиётро талаб мекунанд. Ҷунин ҳатогиҳои амалӣ, ки

барои хонандагон ҳатогиҳои махсус мебошанд, бояд омӯзгор андешаронӣ кунад.

Агар назорат аз болои амали омӯзгор аллакай ташақкул ёфта бошад, пас объекти назоратро дигар қардан лозим аст. Акнун рафтору кирдори дигари хонандагон бояд назорат қарда шавад. Танҳо баъд аз ин амали худӣ хонандагон метавонад объекти назорат гардад.

Дар асарҳои Алексей Борисович Воронцова омада аст, ки барои ба даст овардани таҷрибаи назоратӣ ва баҳодиҳии дониши хонандагон, дар синф истифода бурдани маҷмӯи вазифаҳои тадриҷан мураккабтар, ки рушди назорати ниҳой, амалан ва пешгӯйиро ҳавасманд мекунад, ба мақсад мувофиқ аст. Бо ин мақсад ба хонандагон аз синфи якум ташаккул додани малакаҳои зерин зарур аст:

- натиҷаи фаъолияти худро бо модели дар шакли моддию графикӣ овардашуда муқоиса намоед;
- таркиби амал ва амалиёти назоратиро, ки омӯзгор муайян қардааст, такрор намоед;
- тибқи дастури муфассал амалро анҷом диҳед, ба маънияти хонандагон бошад;
- муқоисаи натиҷаи фаъолият бо намуна дар асоси шартҳои мустақилона пешбинишуда самаранок бошад;
- тибқи дастурҳои умумӣ иҷрои амалҳо дуруст ба роҳ монда шавад;
- амалисозии санҷиши назоратиро омӯзгор дуруст иҷро намояд;
- хонандагон худро ислоҳ қарда тавонанд.

Қор бо супоришҳо, аз як тараф, барои ташаққули ин амали умумии ҳалли масъалаҳо имкониятҳо фароҳам меоварад, аз тарафи дигар бошад, ташаққул додани усули умумии ҳалли масъалаҳо ба амали назорат имконнопазир мебошад.

Ба ин муносибат ба ғайр аз усулҳои дар боло зикршуда усулҳои санҷиши дурустии ҳалли масъаларо, ки таҷрибаи ҷадинсолаи инкишофи илми методология қор қарда баромадаанд, бештар истифода бурдан лозим аст.

Масалан, матнӣ масъала ва натиҷаи ҳалли онро шарҳ диҳед (тарзи навиштани ҳалли шумо метавонад гуногун бошад).

Ба хонандагон пешниҳод қарда шавад, ки дурустии ҳалли онро бо яке аз усулҳои ба онҳо маълум санҷиш гузаронанд. Ин усул барои қор бо масъала вақти зиёдеро намегирад ва ба хонандагон санҷиши ҳалли масъаларо меомӯзонанд.

Роҳҳои санҷиши дурустии ҳалли масъалаеро, ки хонандагон бояд омӯзанд, муфассалтар дида мебароем.

Дар адабиёти методӣ қор усули асосии санҷиши дурустии ҳалли масъала пешниҳод қарда шуда аст:

- тартиб додани масъалаи баръаксӣ додашуда ва ҳалли он;
- ба тарзи дигар ҳал қардани масъала;
- санҷиши дурустии ҳалли масъала барои ҳамаи шартҳои масъала;
- арзёбии натиҷаи ҳалли масъала.

Пас аз санҷидани дурустии ҳалли масъала ба тағбики баъзе нозуқиҳои диққат додан лозим аст, ки ин марҳилаи қорро аз рӯйи масъалаи пурмазмун дастрас мегардонад. Пас аз натиҷаи санҷиш ба хонандагон таълим додан лозим аст, ки дар бораи дурустии ҳалли масъалаи асосӣ хулоса бароранд. Масалан, масъаларо ба тарзи дигар ҳал қарда, бо тартиб додани ҷумлаи зерин хулоса баровардан бамаврид аст: Бо роҳи дигар ҳал қардани масъала мо ҳамон ҷавоб гирифтём, ки ҳангоми ҳалли ин масъала бо усули аввал, ин маъноӣ онро дорад, ки масъалаи пешниҳодшуда дуруст ҳал қарда шудааст. Нозукии дуюм ин аст, ки мушқилиеро мо барои санҷиши масъала тартиб дода истодаем, ба роҳи монем. Он набояд дар асл мушқилтар бошад. Дар акси ҳол хонандагон ин усули санҷиши дар қори мустақилона истифода намебаранд. Алгоритмҳои фаъолияти хонандагонро бо усулҳои гуногуни санҷиши дурустии ҳалли масъала муфассалтар дида мебароем.

Тартиб додани масъалаи баръакс ва ҳалли он.

Мақсад: хонандагон масъалаи ибтидоиро ҳал қарда, баръаксӣ онро тартиб медиҳанд, дар мавриде, ки онҳо амалҳои зеринро иҷро қарда тавонанд.

1. Ба матнӣ масъалаи асосӣ адади ёфтшударо (ҷавоби масъалаи асосӣ) мегузоранд.

2. Аз байни ададҳои додашудаи масъалаи ибтидоӣ якеро интихоб карда, онро дар масъалаи баръакси масъалаи асосӣ ҳамчун номалум истифода мебаранд.

3. Матни масъалаи баръаксро тартиб медиҳанд.

4. Онро ҳал мекунанд.

5. Ҷавоби масъалаи баръакс бо ададе, ки дар масъалаи асосӣ ҳамчун адади дилхоҳ интихоб шудааст, муқоиса карда мешавад. Агар ин рақамҳо мувофиқат кунанд, пас ҳонандагон ба ҳуҷосае меоянд, ки масъалаи асосӣ дуруст ҳал карда шудааст.

Масъала: Бигузор чунин супориши ибтидоӣ дода шавад: Ҳонандагон 15 дарахти нок, 5 дарахти себ, аммо дарахти зардолу он қадаре, ки дарахтҳои нок ва себ шинонданд. Ҳамагӣ ҳонандагон чанд дарахт шинонданд?

Ҳалли масъала.

1. $15+5=20$ (дона) - дарахти зардолу ҳонандагон шинонданд.

2. $20+20=40$ (дона) - ҳонандагон дарахт шинонданд.

Ҷавоб: Ҳамагӣ ҳонандагон 40 бех дарахт шинонданд.

Масъалаи баръакс: Ҳонандагон 15 дарахти нок ва якчанд дарахти себ шинонданд, аммо дарахти зардолу чи қадаре, ки дарахтҳои нок ва себ шинонданд. Агар ҳонандагон ҳамагӣ 40 дарахт шинонда бошанд, он гоҳ чанд бех дарахти себ шинондаанд?

Ҳалли ин масъала мушқил.

1. $40:2=20$ (дона) - ҳонандагон дарахти нок себ шинонданд.

2. $20-15=5$ (дона) - ҳонандагон дарахти себ шинонданд.

Ҷавоб: Ҳонандагон 5 дона дарахти себ шинонданд.

Ҳуҷоса: масъалаи аввала дуруст ҳал карда шуд, зеро бо ҳалли масъалаи баръакс ба масъалаи асосӣ адади дар масъалаи аввала додашуда ба даст омад.

Масъалаи баръакс: Ҳонандагон 20 дона дарахти нок себ шинонданд, аммо дарахти зардолу чи қадаре, ки дарахти нок себ шинонданд.

Усулҳои муайяни ҳалли масъалаҳое, ки дар ҳалли масъалаи баръакс истифода мешаванд, қор карда баромада шудаанд. Аммо, таҳлили амалияи нишон медиҳад, ки ҳонандагон

дагон дар фаъолияти мустақилона ин усули санҷиши дурустии ҳалли масъаларо истифода намебаранд, зеро барои онҳо назар ба ҳалли масъалаи ибтидоӣ мушқил аст. Ин намууди санҷиширо тахти роҳбарии омӯзгор гузаронидан осонтар аст.

Ҳалли масъала бо роҳи дигар низ маълум аст, ки ин санҷиши дурустии ҳалли масъала мебошад. Моҳияти ин усул дар он аст, ки ҳонандагон бо як роҳ масъаларо ҳал карда, роҳи дигари ҳалли масъаларо ҷустуҷӯ мекунанд. Ҳонандагон натиҷаи ҳалли масъаларо бо роҳи дигар пеш гирифта, онро бо ҷавоби масъалаи асосӣ муқоиса мекунанд ва дар бораи дурустии ҳалли масъалаи асосӣ ҳуҷоса мебароранд. Барои он ки ҳалли масъала ба тарзи дигар аз тарафи ҳонандагон ҳамчун воситаи назорат дарк карда шавад, зарур аст, ки ин усули дигар нисбат ба усули аввал аз тарафи ҳонандагон осонтар ӯ бештар азҳуд карда мешавад.

Масъала: Дар 2 зарфи якхела 20 литр шир мавҷуд аст. Дар 6 зарфи якхела чанд литр шир хаст?

Ҳал: Тарзи якум.

1. $20:2=10$ (литр) - ҳаҷми як зарфи шир.

2. $10 \times 6=60$ (литр) - ҳаҷми шири дар 6 зарф буда.

Ҷавоб: шаш зарф 60 литр шир дорад.

Тарзи дуюм.

1. $6:2=3$ (маротиба) - ин қадар шир дар сурати дуҷум назар ба якум зиёдтар зарф истифода карда шудааст.

2. $20 \times 3=60$ (л) - ҳаҷми шири дар 6 зарф буда.

Ҷавоб: Шаш зарф 60 литр шир дорад.

Ҳуҷоса, масъаларо бо тарзи дигар ҳал намуда, мо ҳамон ҷавобро гирифтём, ки ҳангоми ҳалли тарзи якум, яъне дуруст ҳал карда шудани масъалаи якумро нишон медиҳад.

Тавре мушоҳидаҳои мо нишон медиҳанд, ин тарзи санҷиш барои ҳонандагон хеле осонтар аст, вале ҳагто дар синфҳои ибтидоӣ онро мактаббачагон танҳо бо ёрии омӯзгор мегузаронанд.

Усули дастрастарин барои санҷидани дурустии ҳалли масъала дар синфҳои ибтидоӣ ин санҷиши дурустии ҳалли масъала дар асоси тамоми шартҳои он ӯ вобаста қардани натиҷаи бадастомада бо шартҳои масъала мебошад. Мақсади

санчиш аз он иборат аст, ки бо иҷрои амалҳои арифметикӣ ё бидуни иҷрои матнӣ масъала ҳулосаҳои зарурӣ бароварда шаванд. Ин намууди санчиш характери ғайрирасмӣ дорад, ҳудуди далел ба фаҳмидани ҳамаи истилоҳҳо, муносибатҳо ва шартҳои дар матнӣ супоришҳо зикргардида аз тарафи санчишгузаронанда асос меёбад. Барои гузаронидани ин санчиш алгоритми дақиқ вучуд надорад. Ҳар як вазифа як хати инфиродии мулоҳизахоро талаб мекунад.

Супориш дода мешавад: Дар сохтмони бинои серошёна 24 мошин, дар сохтмони мағоза назар ба сохтмони хона 14 мошин кам кор мекард. Дар сохтмони мағоза чанд мошини боркаш кор мекунад?

Ҳал: $24 - 14 = 10$ (мошин)

Ҷавоб: дар сохтмони мағоза 10 мошини боркаш кор мекард.

Санчишро бо суҳбати зерин ташкил кардан мумкин аст.

Агар дар сохтмони мағоза 10 мошини боркаш кор мекарда бошад, санчиш мегузаронем, ки шартӣ масъала дуруст иҷро шудааст ё не.

Шартӣ масъаларо ҳонед. Дар бинои баландошёна 24 мошини боркаш ва дар бинои мағоза камтар кор мекард.

Биёед, санчиш мегузаронем, ки оё ин шарт иҷро шудааст, ё не.

Дар сохтмони бинои серошёна 24 ва дар сохтмони мағоза 14 мошини боркаш кор мекард.

Муқоиса карда мешавад, ки 14 аз 24 камтар аст, шартӣ масъала ҳам талаб мекунад, ки дар сохтмони мағоза камтар мошинҳои боркаш кор мекарданд. Ин маънои онро дорад, ки шартӣ масъала иҷро шудааст ва масъала дуруст ҳал карда шудааст.

Баҳодиҳии натиҷаҳо яъне, мақсад дар он аст, ки пеш аз огози ҳалли масъала дар асоси таҳлили пешакии матнӣ масъала тақрибан натиҷаи ҳал муайян карда мешавад. Дар раванди дарёфти тарзи ҳал ва тағбиқи он хонандагон имкон доранд, ки ҷавоби масъаларо бо натиҷаи пешбини-шуда алоқаманд кунанд. Ҷӣ қадаре ки пешгӯӣ дақиқтар бошад, ҳамон қадар вазифаҳои пешгӯӣ он муайян мешавад. Ин тарз дурустии ҷавобро намесанҷад. Аз он ҷиҳат пурмазмун аст, ки

вай на танҳо ҷавоб, балки ҳудуди ҷараёни ҳалли масъаларо низ санҷидан ба маврид аст. Яъне он на танҳо назорати хотимаӣ, балки назоратро аз болои ҷараёни ҳал низ ташкил мекунад. Ин намууди санчиш барои хонандагон ҳангоми таҳлил дурустии ҳалли масъалаи мушқилро осон мегардонад.

Ба сифати санчиши дурустии ҳалли масъалаҳо бо тарзи чорум усули тартиб додани моделҳои гуногуни масъалаҳо баъди ҳалли он хизмат карда метавонад.

Дар синфи якум хангоми ҳалли масъала ҷавоби масъала ба таври одӣ ишора карда мешавад. Каме дертар, вақте ки хонандагон аллакай ба қадри кофӣ зуд навишта метавонанд, шумо метавонед ҷавобро мухтасар нависед, танҳо рақам бо ном (240 км.) Дар айни замон, ҷавоби пурра талаффуз карда мешавад.

Ҷавобро дар як ҷумлаи пурра навиштан мумкин аст. (Ҷавоб: масофаи байни нуктаҳои А ва В 240 километр аст). Дар баробари ин ба хотир доред, ки ҷумла набояд бо рақам оғоз шавад ва номи дар паҳлӯи рақамбуда метавонад ихтисор карда шавад. Пас ба ҳалли мушкили масъала баҳо додан ё омӯхтани ҳалли он муфид аст. Дар ин марҳила муайян кардан мумкин аст, ки кадом усулҳои дигари ҳалли масъала ҷӣ гунаанд, қадоме аз ин усулҳо оқилонаанд, хангоми тағйир додани ин ё он аҳад ё таносуби дар масъала додашуда ҳалли масъала ҷӣ гуна тағйир меёбад, ки ҷӣ гуна равандҳои ба ин монанд аллакай ҳал карда шудаанд ва ғайра.

Дар адабиёти методӣ як қатор масъалаҳои ғоиданок тавсиф карда шудаанд, ки онҳо баъди ҳалли масъала тавсия карда мешаванд.

1. Шартӣ масъаларо тағйир диҳед, то он бо амалҳои камтар ҳал шавад.
2. Баён кардани саволи нав ба масъалаи ҳал кардашуда.
3. Баёни ҳамаи саволҳо, ки ҷавоби онҳоро дар матнӣ додашудаи масъала ёфтаи мумкин аст.
4. Муқоисаи мазмуни ин масъала бо мазмун ва ҳалли масъалаи дигаре, ки ҳам унсурҳои умумӣ ва низ гуногундоранд (шарт, савол, ҳал, ҷавоб, амалҳои иҷрела, мундариҷаи масъала ва ғайра).

5. Бо тарзи дигар ё бо усули дигар ҳалли кардани масъала.
6. Тағйир додани маълумотҳои адабии масъала, то ки тарзи нави ҳалли масъала пайдо шавад ё баръақс, яке аз роҳҳои ҳалли имконнопазир гардад.

Мо тамоми марҳилаҳои корро аз рӯи супорише баррасӣ кардем, ки давраи пурраи корро дар вазифаи матнӣ инъикос мекунад. Ҳангоми таълими фанҳои гуногун вазифаҳои истифода карда мешаванд, ки маъмулан таълимӣ номида мешаванд. Ҳалли мушкили таълим ҳамчун воситаи омӯзиш амал мекунад. Бо ёрии онҳо дониш, маҳорат ва малака аз фанни таълимӣ ташаққул меёбад. Қобилияти гузоштан ва ҳалли масъалаҳои таълимӣ яке аз нишондиҳандаҳои асосии сатҳи инкишофи хонандагон буда, барои онҳо азхудкунии донишҳои нав роҳ мекушояд.

Саволҳо барои санҷиши худ.

1. Дар амалияи мактабӣ кадом равишҳои ташаққули қобилияти ҳалли масъалаҳо татбиқ карда мешаванд?
2. Қисмҳои таркибии усули умумии ҳалли масъалаҳо роҳам намоед?
3. Намудҳои моделҳои вазифаҳо номбар кунед, ки дар ташаққули қобилияти ҳалли масъалаҳо истифода карда мешаванд.
4. Дар ҳар як марҳилаи кор аз рӯи супориш кадом фаъолиятҳои омӯзишӣ ташаққул меёбанд?
5. Намудҳои санҷиши дурустии ҳалли масъаларо номбар кунед?

Ба саволҳои зерин ҷавоб диҳед.

1. Муаллифони мақолаҳо мафҳумҳои чӣ гуна шарҳ медиҳанд: вазифа, ҳалли масъала, раванди ҳалли масъала, тарҳҳо ва усулҳои ҳалли масъалаҳои мушқил, омӯхтани ҳалли масъалаҳои мушқил, қобилияти ҳалли масъалаҳои мушқил.
2. Барои ташаққул додани қобилияти ҳалли масъалаҳо ба хонандагон кадом усулҳои умумиро омӯзондан лозим аст?
3. Марҳилаҳои ҳалли масъаларо нишон диҳед. Моҳияти ҳар як қадам ва усулҳои он, ки мавриди ҳалли масъала истифода мешаванд, муайян кунед.
4. Дар ҳалли масъалаҳои зерин аз рӯи ҳар кадоми

онҳо кадом усулҳои корро оқилона истифода бурдан лозим аст. Интиҳоби тарзи кор кардан дар ҳар як марҳилаи чӣ муайян карда метавонад?

Масъалаи 1. Ду дастаи донишӯён 100 ҳалтаи якхела картошка ҷамъоварӣ карданд. Дар як даста 2450 килограмм, дастаи дигар 2550 килограмм картошка ҷамъоварӣ карданд. Ҳар як даста чанд ҳалта картошка ҷамъоварӣ кардааст?

Масъалаи 2. Мо 8 курсии якхела харидем ва барои онҳо 7200 сомонӣ додем. 16 курсии якхела чанд сомонӣ мешавад?

Масъалаи 3. Ба мағоза дар давоми чор рӯз 800 кг қанд фурӯхта шуд. Дар рӯзи якум 120 кг, дар рӯзи дуюм назар ба рӯзи якум 2 баробар зиёд, дар рӯзи сеюм 240 кг қанд фурӯхтанд. Дар рӯзи чорум чанд килограмм қанд фурӯхта шуд?

Масъалаи 4. Чаро ба хонандагон усулҳои гуногуни санҷиши дурустии ҳалли масъаларо омӯзонидан лозим аст? Порчаҳои дарсҳои тартиб диҳед, ки дар онҳо шумо ба хонандагон роҳҳои гуногуни дурустии санҷиши ҳалли масъаларо меомӯзонед. Барои ин матнӣ вазифаи аввалро аз вазифаи баъда истифода баред.

Масъалаи 5. Дар китобҳои дарсии математика барои синфҳои ибтидоӣ (аз рӯи ягон системаи таълим) вазифаҳо роҳам пайдо кунед, ки ба ташаққули қобилияти санҷиши дурустии ҳалли масъала нигаронида шудаанд. Оё ин вазифаҳо барои ташаққул додани одати худдорӣ кофӣ нестанд?

Масъалаи 6. Аз китоби дарсии математика барои синфҳои ибтидоӣ (аз рӯи ҳама гуна системаи таълим) супоришҳои интиҳоб кунед, ки ба ташаққули қобилияти ҳустуҷӯии нақшаи ҳалли масъала нигаронида шудаанд. Вазифаи мисолҳои барои ташаққул додани ин маҳорат нишон диҳед.

Масъалаи 7. Нақшаи муфассали дарси умумии синфҳои 1, 2, 3, 4-ро дар мавзӯи «Ҳалли масъалаҳо» тартиб диҳед.

Масъалаи 8. Тест гузаронед, ки бо он шумо метавонед сатҳи азхудкунии қобилияти хонандагонро мавриди ҳал кардани масъалаҳо муайян кунед. Синф ва системаи таълимро худатон интиҳоб кунед.

Масъалаи 9. Таҳлили китобҳои дарсии математика барои синфҳои ибтидоӣ аз рӯи системаи гуногуни таълим: номгӯии намудҳои масъаларо аз рӯи вазифа баъди ҳалли он тартиб диҳед, ки дар он системаҳои таълим истифода карда мешаванд. Натиҷаҳои корро дар шакли ҷадвал пешниҳод кунед.

Намунаи муодила	Намунаи масъалаҳо аз китоби дарсӣ	Синф ва саҳифаи китоби дарсӣ

Масъалаи 10. Аз муҳити зисти худ масъалаҳо оред, ки онҳоро баъди ҳалли масъалаи аввала ба хонандагон шарҳ додан мумкин аст. Нишон диҳед, ки бо кадом мақсад ин масъалаҳоро ба хонандагон пешниҳод мекунед.

Масъалаи 11. Аз масъалаҳои дар ҷадвал додашуда масъалаҳоеро интихоб кунед, ки онҳоро баъди ҳал ба хонандагон пешкаш кардан мумкин аст.

Масъалаҳо	Вариантҳои алоҳида барои масъалаҳо
Богбон дар тирамоҳ 1200 кг себ, нок - 4 маротиба камтар аз себ ва олу бештар аз нок ҷамъоварӣ кард. Богбон чанд килограмм олу ҷамъоварӣ кард?	Шарти масъаларо тавре тағйир диҳед, ки дар он рақамҳои барои ҳалли масъала заруранд, дошта бо шанд. Ба шарти масъала кадом саволро гузоштан мумкин аст, то ки маълумот дар шарти адад зиёдтар набояд?
Дар гӯшаи хайвонот 40 харгӯш ва назар ба харгӯшҳо 20 сар мурғ кам аст. Дар гӯшаи хайвонот чанд мурғ зиндагонӣ мекунанд?	Саволро тавре тағйир диҳед, ки масъала муш-килии ҳалли худро пайдо кунад.
Дар боғи хайвонот чанд хайвон ва парранда	Бе илова кардани маълумот, ҳолати мушкилиро

зиндагонӣ мекунанд?	тағйир диҳед, то он ҳал карда шавад.
Барои ду тӯб 180 сомонӣ додем. Хар як тӯб чанд сомонӣ аст?	Мушкили чанд роҳи ҳал дорад? Шартро пур кунед, то он танҳо як ҳалли худро дошта бошад.
Аз 24 метр шохӣ 3 курта, 2 куртаи нимтанаи занона ва 2 халағ дӯхта шуд. Барои куртаи нимтанаи занона 4 метр матоъ ва барои либосҳо назар ба куртаи нимтанаи занона 8 метр зиёд ва барои халағҳои боқимонда абрешии сарф карда шудааст. Барои либоспӯшӣ чанд метр абрешии сарф шудааст?	Шарти масъаларо ба охир расонед, ки то он ҳалли худро дошта бошад.

12. Сабабҳои ҳатогиҳои хонандагонро хангоми ҳалли масъалаҳо шарҳ диҳед.

Масъалаи 1. Дар як китоб 60 саҳифа мавҷуд аст, ки нисбат ба китоби дигар 5 маротиба камтар аст. Дар китоби дигар чанд саҳифа аст?

Ҳал: $60:5=12$ (китоб)

Масъалаи 2. Аз кутӣ 12 калам ва баъд боз 6 калам гирифтанд. Аз кутӣ чанд калам гирифта шуд?

Ҳал: $12+6=18$ (калам)

Масъалаи 3. Воҳид 12 масъала, Насим 8 масъаларо ҳал кард. Воҳид аз Насим чанд масъала зиёд ҳал кард?

Ҳал: $12-8=4$ (масъала)

13. Аз кори хонандагон истифода бурда, дигар навиҳои ҳатогиҳои хонандагонро хангоми ҳалли масъалаҳои содда содир кардаанд, пайдо кунед ва роҳҳои бартараф намудани онҳоро нишон диҳед. Ҳатогиҳои маъмулии хонандагон хангоми ҳалли масъалаҳои таркибӣ чӣ гунаанд?

14. Блок-схемаи намудҳои моделҳои масъалаҳои математикӣ тартиб диҳед.

Усулҳои ҳалли масъалаҳои математикӣ матнӣ дар синфҳои ибтидоӣ

Намудҳои усулҳои ҳалли масъалаҳои матнӣ

Ҳар як вазифаи математикаро метавон ҳамчун вазифа ҳисоб кард, зеро он метавонад шарт, яъне қисме, ки дорои маълумот дар бораи микдори маълуми номаълум, муносибати байни онҳо ва талабот, яъне нишондоди он чизеро, ки бояд ёфт шавад, мебошад.

Барои иҷрои талабот, усули муайяни амал татбиқ карда мешавад, ки ба натиҷа оварда мерасонад. Аз ин бармеояд, ки мафҳуми «усули ҳалли масъалаҳо»-ро метавон ҳамчун маҷмӯи амалҳои муайяне фаҳмид, ки ба саволи масъала ҷавоб медиҳанд. Ҳалли масъалаи математикӣ маънои пайдо кардани ҷунин пайдарпайии муқаррароти умумии математикаро дорад, ки шартӣ масъала татбиқ намуда, мо он чизеро ба даст меорем, ки ба мо лозим аст – ҷавоб гардонем.

Зери усули ҳалли масъала мо усулро мефаҳмем, ки тавассути он расидан ба мақсади пешбинишуда - ҳалли масъалаи муайян таъмин мегардад.

Дар курси математикаи синфҳои ибтидоӣ усулҳои амали арифметикӣ, алгебраӣ ва геометрӣ, аз ҷумла, усулҳои графикаи ҳалли масъалаҳо истифода карда мешаванд. Усулҳои асосии ҳалли масъалаҳои матнӣ – ин усулҳои арифметикӣ ва алгебрӣ мебошанд.

Методи амалӣ, ки барои гирифтани ҷавоб ба саволи супориш хонандагон ба амалҳои амалӣ бо ашъҳои воқеӣ таъя мекунад. Дар усули графикӣ барои гирифтани ҷавоб ба саволи масъала диаграммаҳои графикӣ, расмҳо, схемаҳои истифода карда мешаванд.

Хусусиятҳои усули арифметикӣ ҳалли масъалаҳо

Тафаккури хонандагони хурдсол дар синфҳои 1-2 ханӯз ба расмияте, ки хангоми ҳалли муодилаҳо анҷом дода мешавад, омода нестанд. Вобаста ба ин дар ин синну сол усули арифметикӣ ҳалли масъалаҳо нисбат ба усули алгебраӣ як қатор баргариҳоро дорад, зеро ки натиҷаи ҳар як қадам дар амал равшантар ва мушаххастар аст, аз

таҷрибаи кӯдакони 7-8-сола ба мо маълум аст. Дар ин вақт хонандагон масъалаҳоро ба воситаи амал бехтар ва тезтар ҳал мекунанд, на бо ёрии муодилаҳо. Тафаккури хонандагон ханӯз дар ин солҳо басо мураккаб буда, дар бораи ашъҳои микдори мафҳумҳои нав ва амалҳои нави тарбиявӣ ташаккул дода, баъд тадриҷан ба қор бо нуқтаҳои мафҳумӣ гузаштан лозим меояд.

Дар адабиёти методӣ таърифҳои муайяни усулҳои арифметикӣ ва алгебрӣ барои ҳалли масъалаҳо вучуд надоранд. Маънои онҳо бо ёрии характеристикаҳои тавсифӣ равшан мегардад. Мақсади усули арифметикӣ ҳалли масъала аз иҷрои пайдарпайи амалҳои зерин иборат аст:

- ба масъалаҳои сода тақсим кардани масъалаҳои мураккаб;
- муқаррар намудани робитаи байни арзишҳои додашуда ва матлуб дар масъалаҳои сода;
- муайян кардани амалҳои математикӣ ба ин муносибатҳо мувофиқ, ки боиси пай дар пай ҳал намудани масъалаҳои сода мегардад.

Бо усули арифметикӣ ҳалли масъала маънои ёфтани ҷавоби талаби масъаларо бо иҷрои амалҳои арифметикӣ бо адалдҳои дар масъала додашуда дорад. Як масъаларо бо роҳҳои гуногуни арифметикӣ ҳал кардан мумкин аст. Онҳо аз ҳамдигар бо мантиқи мулоҳиза дар равишҳои ҳалли масъала фарқ мекунанд.

Аксарияти системаҳои методикаи таълими математикаи синфҳои 1 ва 2 мақсад доранд, ки ба хонандагони хурдсол ҳал кардани масъалаҳоро бо усули арифметикӣ омӯзонанд ва танҳо дар синфи сеюм хонандагон бо усули алгебрӣ ҳал кардани масъала шинос мешаванд.

Раванди омӯзиши ҳалли масъалаҳо бо усули арифметикӣ азҳудкунӣ пайдарпайи хонандагони хурдсол амалҳои зеринро дар бар мегирад:

- хондани матнӣ масъала ва баёни вазъияти дар он тавсифшуда;
- интиҳоб дар матнӣ шарт ва савол, адалдҳои маълум ва номаълуми масъала;

- муқаррар намудани робитаи байни маълумот ва арзишҳои мағлуби микдорҳо, моделсозии вазъияти дар матнӣ масъала нишондодашуда;
- интиҳоби пайдарпайи амалҳои арифметикӣ, ки барои ҳалли масъала истифода мешаванд ва тартиб додани нақшаи ҳалли масъала;
- сабти ҳалли масъала ва ҷавоби он;
- санҷиши дурустии ҳалли масъала ва ҷавоби пайдо карда шуда.

Ҳангоми ҳалли масъалаҳо бо усули арифметикӣ як амали муҳими таълимии ҳаматарафа ташаккул меёбад, ки бо таҳлили матн, нишон додани шартҳои масъала ва саволи он, таҳияи нақшаи ҳалли масъала, ҷустуҷӯи муносибатҳо, ки шумо метавонед ба он ҷавоб гардонед, саволҳои асосӣ ва санҷиши натиҷаро таҳлил намоед. Истифодаи усулҳои арифметикӣ дар ҳалли масъалаҳо ба инкишофи ҳамачонибаи хонандагон, инкишофи на танҳо тафаккури мантиқӣ, балки бадеӣ, бехтар аз худ намудани забони табиӣ мусоидат мекунад ва ин аҳамияти таълими математикаро барои бомуваффақият аз худ намудани дигар фанҳо зиёд мекунад. Усули арифметикӣ ҳалли масъалаҳои матнӣро ба хонандагон аввал ба роҳи мафҳуми мучҷарад меомӯзонанд, ба онҳо имкон медиҳанд, ки маданияти мантиқӣ инкишоф ёбад ва барои омӯзиш заминаи мусоиди эмотсионалӣ ба вучуд оварда шавад. Он дар мактаббачагон нисбат ба ҳалли масъала ва умуман омӯхтани математика ҳиссиёти эстетикиро инкишоф дода, аввал ба раванди ёфтани роҳи ҳалли масъала ва баъд ба мавзӯи омӯхташаванда шавку ҳавасро бедор мекунад.

Усулҳои арифметикӣ ҳалли масъалаҳои матнӣ хонандагони хурдсолро барои азхудкунии алгебра омода мегардонанд.

Кори ташаккули қобилияти хонандагони синфҳои ибтидоӣ барои ҳалли масъалаҳо бо усули арифметикӣ дар боло зикр карда шудааст ва бинобар ин дар ин банд мо методикаи таълими усули алгебравии ҳалли масъалаҳоро муфассалтар баён хоҳем кард.

Технологияи таълими усули алгебравии ҳалли масъалаҳои матнӣ

Хусусияти усули алгебравӣ аз инҳо иборат аст:

1. Нишони махсуси бузургии номаълум қорӣ карда мешавад. Ин ба шумо имкон медиҳад, ки бо он ҳамчун қимати воқеӣ, қимати додашуда амал намоед.

2. Таҳлили вобастагии асосии байни қиматҳои маълум ва номаълуми бузургӣро гузаронида шуда, шартӣ масъала дар шакли муодила ҳал карда мешавад.

Бо усули алгебравӣ ҳалли масъала маъноӣ пайдо кардани ҷавоб ба талаботи масъала тавассути тартиб додан ва ҳалли муодиларо дорад.

Азбаски муодила баробарии ифодаҳо, ки дорои тағйирёбанда аст, пас баробарии ифодаҳои аз рӯйи масъала тартиб додашударо метавон-дар асоси мувофиқати маъноӣ мундариҷаи ин ибораҳо муайян кард. Маъноӣ мавзӯи ҳар гуна ифода (асосӣ, сода ё таркибӣ бо тағйирёбанда), ки аз рӯйи масъала тартиб дода шудааст, ё аз матнӣ масъала гирифта шудааст, метавонад барои ба расмият даровардани баробарии ду ифода, яъне барои навиштани муодила истифода карда мешавад.

Дар ин маврид ҳалли масъала бо усули алгебравӣ аз рӯйи алгоритми зерин сурат мегирад:

- бо ҳарф нишон додани арзиши микдори номаълум;
- интиҳоби асосӣ барои тартиб додани муодила;
- тартиб додани ду ифода, ки маъноӣ мавзӯи онҳо бо асос муво-фиқат мекунад. Ин ифодаҳо метавонанд элементарӣ, сода ё мураккаб бошанд, аммо яке аз онҳо ҳатман арзиши номаълумро дар бар мегирад;

➤ тартиб додани муодила бо роҳи муқаррар намудани баробарии ду ифодае, ки барои ин вазифа як мазмунӣ воқеӣ доранд;

➤ ҳал кардани муодила;

➤ санҷиши дурустии ҳалли масъала.

Барои азхудкунии ин усул аз тарафи хонандагон дониш, маҳорат ва малақаҳои зерин бояд ҳамчун дониши асосӣ ҳисоб карда шаванд:

➤ азхуд кардани мафхуми тағйирёбандалор;

➤ малакаи ҳалли муодилаҳои сода ва мураккаби навъҳои гуногун дар асоси таносуби байни элементҳо ва натиҷаи амал;

➤ аз рӯйи матни масъала тартиб додани ифодаҳои содаю таркибӣ ва муайян кардани мазмуни воқеи онҳо;

➤ қобилияти интиҳоб кардани ифодаҳои гуногун, ки мувофиқи супориш тартиб дода шудаанд, ифодаҳои дорои як мазмуни воқеӣ.

Марҳилаҳои асосии методологии ташаккули маҳорати ҳалли масъалаҳо бо усули алгебравӣ ба таври умумӣ чунин метавон номид: омодагӣ, марҳилаи шиносӣ бо алгоритми асоснокунӣ, бақайдгирии ҳалли масъалаҳо бо ёрии усули алгебравӣ, марҳилаи муттаҳидсозӣ ва таҳияи маҳорати ҳал кардани масъалаҳо.

Мо шарҳи мухтасари ҳар як марҳиларо медиҳем.

Марҳилаи 1. Вазифаи асосии омӯзгор дар ин марҳила аз он иборат аст, ки дар бораи маънои воқеи ифода мувофиқи матн масъала таҳияшуда тасаввурот дода, ба хонандагон таълим додани ҳама гуна ифодаҳо мувофиқи матн масъала ва маънои воқеи онҳоро муайян кардан бамаврид аст.

Татбиқи ин вазифаро тавассути системаи зерини масъалаҳои тадриҷан мураккабтар иҷро кардан мумкин аст, ки аз хонандагон дар иҷрои онҳо бештар мустақил буданро талаб мекунанд.

1. Матн дорои ададҳои додашуда, бо истифода аз усули суҳбат аз рӯйи ин матн якчанд ифода созед, маънои мундариҷаи онҳоро муайян кунед.

2. Матн дорои ададҳои додашуда, аз рӯйи ин матн якчанд ифода созед ва аз хонандагон хоҳиш намоед, ки мувофиқи ин матн маънои мундариҷаро муайян созанд.

3. Масъалае, ки ба масъалаи пештара монанд аст, вале дар байни ифодаҳои бояд бошад, ки дар ин матн мундариҷа мазмун надоранд.

4. Аз рӯйи матн пешниҳодшуда бо воситаи ракамҳои хонандагон мустақилона ифодароҳоро месозанд ва маънои мундариҷаи онҳоро муайян мекунанд ва баъд ифодаҳои дорои як маънои мундариҷаро пайдо мекунанд.

5. Масъала тартиб диҳед, ки тарзи муайян кардани бузургии номаълумро ба воситаи x ва тарзи сохтани ифодаи масъаларо бо истифода аз ин бузургии номаълум фаҳмонед, сипас дар асоси матн масъала маънои мундариҷаи ин ифодаҳо муайян кунед.

6. Матн масъаларо пешниҳод кунед, баъд омӯзгор маънои мундариҷаи яке аз ифодаҳоеро, ки мувофиқи матн масъала тартиб додан мумкин аст, мефаҳмонад ва хонандагон ифодаи мувофиқ ба ин маънои мундариҷаи масъаларо месозанд.

Дар ин марҳила шаклҳои гуногуни тапшиқи фаъолияти хонандагон истифода мешаванд: фронталӣ, ҷуфтӣ, гурӯҳӣ, инфироқӣ.

Усулҳои асосии кори омӯзгор суҳбат, муколамаи пешбар, кори мустақил бо санҷиши минбаъда ҳоҳанд буд.

Марҳилаи 2. Вазифаи асосии омӯзгор дар ин марҳила ворид намудани мафҳум асосан дар «барои тартиб додани муодила», ҷорӣ намудани алгоритми асосӣ ва шакли васеътар навиштагӣ ҳалли масъала бо усули алгебравӣ мебошад.

Фаъолияти хонандагонро аз рӯйи нақшаи зерин ташкил кардан мумкин аст.

1. Матн масъаларо диҳед.

2. Пешниҳод кунед, ки ба воситаи x микдори номаълуме муайян карда шавад, ки қимати онро дар масъала ёфтан лозим аст. Аз рӯйи матн масъала як қатор ифодаҳо созед ва маънои мундариҷаи онҳоро муайян кунед.

3. Ифодаҳоеро ёбед, ки мазмуни яхела доранд. Ба хонандагон фаҳмонед, ки агар ифодаҳои аз рӯйи матн як масъала тартибдодашуда маънои яхела дошта бошанд, пас онҳо баробаранд.

4. Баробарии ду ифодаи дорои мазмуни яхела, ки яке аз онҳо тағйирёбандаи x -ро дар бар мегирад, баробар кунед.

5. Якҷоя бо хонандагон муайян намоед, ки ин баробарӣ дар математика муодила номида мешавад.

6. Ин муодиларо ҳал кунед ва муқаррар созед, ки қимати x ҷавоби саволи масъала мебошад.

7. Ба хонандагон маълумот диҳед, ки маънои мундариҷаи ифодаҳоеро, ки мо ҳангоми тартиб додани муодилаҳо

истифода мебарем, асоси тартиб додани муодила номида мешавад ва усули ҳалли масъалае, ки дар ин маврид истифода шудааст, дар математика усули алгебравӣ номида мешавад, зеро мо барои ҳалли масъала - муодиларо бо тарзи алгебравӣ истифода бурдан ба маврид аст.

8. Минбаъд ба хонандагон пешниҳод карда мешавад, ки масъалаи дигарро бо усули алгебравӣ ҳал кунанд, алгоритми асосӣ ва шакли пурраи навиштани ҳалли масъаларо бо усули алгебравӣ ба ёд оранд.

9. Омӯзгор масъалаи дуюмро ҳал намуда, хонандагонро даъват менамояд, ки дурустии ҳалли ин масъаларо санҷида бароянд. Пешниҳод карда мешавад, ки ҳамаи усулҳои ба хонандагон маълуми санҷиши дурустии ҳалли масъаларо, ки қаблан онҳо истифода мебуданд (ташкил ва ҳалли масъалаи баръакс, ҳалли масъалаҳо бо роҳи дигар, баҳодиҳии натиҷа ва ғайра) ба ёд оранд. Ба хонандагон усули нави санҷиши дурустии ҳалли масъаларо, ки ҳангоми бо усули алгебравӣ ҳал кардани масъала истифода мешавад, нақл кардан лозим аст. Моҳияти ин усул дар он аст, ки барои ин масъала муодила дар асоси нав тартиб дода мешавад. Агар баъди ҳалли ин муодила ҳамон қимати x , ки дар муодилаи якум оварда шудааст, ба даст оварда шавад, он гоҳ дар бораи дурустии ҳалли масъала ҳулоса бароварда мешавад.

10. Муқоисаи ҳалли масъалаҳоро омӯзгор дар ҷараёни суҳбати фронталӣ бо хонандагон алгоритми ҳалли масъалаҳоро бо усули алгебравӣ умумӣ мегардонад:

- нишона бо ҳарфи арзиши номатълум;
- тартиб додани ифодаҳо;
- интиҳоби асосӣ барои тартиб додани муодила;
- тартиб додани муодила;
- ҳалли муодила;
- дурустии санҷиши ҳалли масъала.

Марҳилаи 3. Вазифаҳои асосии ин марҳила аз он иборат аст, аз: таъмин намудани иҷроӣ бошууроанӣ ҳар як ҷойи алгоритми ҳалли масъалаҳо бо воситаи усули алгебравӣ; тадричан зиёд кардани ҳиссаи мустақилият дар татбиқи он; гузаштан аз сабти муфассали тамоми раванди

тафаккур ба шакли мухтасар; маҳорати ба амал баровардани худидоракунии ва назорати ҳамдигарӣ барои иҷроӣ дурусти ҳар як нуктаи нақша ташаккул дода шавад.

Иҷроӣ вазифаҳоро дар ин марҳилаи омӯзиши ҳалли масъалаҳо бо усули алгебравӣ бо истифода аз усулҳои зерин ба даст овардан мумкин аст:

- ташкили суҳбати фронталӣ бо истифода аз системаи саволҳои мувофиқ интиҳобшуда, ки барои муайян кардани дараҷаи огоҳии амалҳо дар ҳар як марҳилаи алгоритми ҳалли масъалаҳо бо усули алгебравӣ нигаронида шудаанд;

- ташкили қори гуруҳӣ, ки ҷустуҷӯ ва ҳифзи дурустии амалҳои иҷро кардаи гуруҳро дар бар мегирад, ки ба ҳалли масъалаҳо бо усули алгебравӣ оварда мерасонад;

- интиҳоби масъалаҳо, ки тадричан мураккабтар мешаванд, таъмини қоркарди ҳамаи амалҳо, ки роҳи ҳалли масъалаҳо бо усули алгебравӣ дохил мешаванд.

Дар ин марҳила ба тартиб додани муодилаҳо бо сабабҳои гуногун барои як масъала диққати ҷиддӣ дода мешавад. Табиист, ки ин барои ҳамаи хонандагон дастрас нест, бинобар ин, чунин масъалаҳо бояд ба хоҳишмандон пешниҳод карда шуда, пас аз он бо ҳамаи хонандагон баррасӣ карда шавад. Аксар вақт ҳангоми тартиб додани якчанд муодилаҳо барои як масъала чунин намунаҳои муодилаҳо ба даст оварда мешаванд, ки ҳалли онҳо барои хонандагони синфҳои ибтидоӣ душвор аст. Дар ин маврид ҳалли ин муодиларо талаб кардан шарт нест. Мухим он аст, ки хонандагон тавонанд робитаи байни микдорҳои дар масъала додашуда ро барқарор созанд, онҳоро ба забони математикӣ тарҷума ва ҳамчун муодила тартиб диҳанд.

Дар аксари барномаҳои таълими математика дар синфҳои ибтидоӣ бо усули алгебравӣ ҳалли масъалаҳо татбиқи васеъ пайдо накардааст. Аксар вақт хонандагон бо ин усул дар синфҳои 3, 4 шинос мешаванд ва онро усули ҳалли масъалаҳо бо муодилаҳо меноманд. Мушкилоте, ки дар хонандагон ҳангоми азхудкунии ин усул ба вучуд меоянд, бо сабабҳои зерин бо ҳамдигар алоқаманданд:

- набудани масъалаҳо, ки хонандагонро барои азхудкунии ин усул омода мекунанд, яъне масъалаҳо онд ба

тартиб додани ифодаҳои гуногун аз рӯйи мундариҷаи масъала ва равшан кардани маънои мундариҷаи онҳо;

➤ истифодаи усули алгебравӣ танҳо барои ҳалли масъалаҳои маълум, ки дар онҳо муносибати баробарӣ нишон дода шудааст. **Масъала:** Барои 8 калобаи пашии сафед 320 сомонӣ доданд. Ба 12 калобаи пашии кабуд, чанд сомонӣ додан лозим аст, ки агар нархаш як хел бошад?

➤ Тартиб додани танҳо як муодила барои масъалаи навъи дар боло зикршуда ба фаҳмиши хонандагон дар бораи шартҳои умумии таҳлил ва ҳалли масъала ё ҳалли аққал доираи хеле васеи масъалаҳои усули алгебравӣ ҳалал мерасонад.

Дар системаи математикаи синфҳои ибтидоӣ усули алгебравӣ барои ҳалли масъалаҳои усули асосӣ мебошад. Тавре муаллифоне, ки дар ин системаи таълимии таълим барномаҳоро аз фанни математика таҳия менамоянд, қайд кардаанд, қорӣ намудани чунин равиш дар таҳлил ва ҳалли масъалаҳо ба тарзи махсуси омӯзиш алоқаманд аст, ки онро метавон дар шакли марҳилаҳои зерин пешниҳод кард:

- ташаккули фарзи муқоисаи микдорҳо ва қобилияти бо тарзҳои гуногун нишон додани натиҷаҳои он (расмҳо, диаграммаҳо, ифодаҳои ҳарфӣ ва ғайра);
- ташаккул додани қобилияти сабти мухтасари маҳсули шартҳои масъалаи дода шуда;
- ба хонандагон омӯзонидани моделсозии вобастагии микдорҳо дар шакли диаграммаи графикӣ ҳал кардани масъалаҳо.

Таҳлили кори хонандагон ба мо имкон медиҳад, ки ҳатогиҳои зеринро ҳамчун маълум номбар кунем:

- нодуруст тартиб додани муодила;
- ҳатогиҳо дар мавриди ҳалли муодила;
- ивази дурустии санҷиши ҳалли масъала бо роҳи санҷиши дурустии ҳалли муодила.

Сабаби рӯй додани ҳатогиҳои дарачаи якумро нокифоя будани давомнокии давраи тайёрӣ ҳисоб кардан лозим аст, ки дар он хонандагон аз рӯйи матн масъалаи тартиб додани ифодаҳои гуногунро ёд гиранд ва мазмуни мундариҷаи онҳоро муайян созанд.

Барои хонандагоне, ки қобилиятҳои гуногуни ҷамъбаस्तкунӣ ва суръати азхудкунии маводро дар ин марҳила доранд, бояд масъалаҳо бо дараҷаҳои гуногуни расмсозии далелҳои математикӣ, масъалаҳои интиҳоб карда шаванд.

Масалан, барои хонандагоне, ки қобилияти умумии кунонии суст доранд, шумо метавонед аз усули нишон додани падидаи дар масъала тасвиршуда истифода баред. Бо ёрии маводи дидактикӣ қорҳои фаҳмонидани гузаронед, то хонандагон ба мундариҷаи масъала «пино кунад», ба ӯ кӯмак кунед, то тасаввур кунад, ки ин мундариҷа дар ҳаёти воқеӣ чӣ гуна пеш рафта метавонад, муносибати байни микдорҳо ва тарзи ба забони математикӣ тарҷума кардани ин муносибатҳоро дарк намояд.

Барои он ки хонандагон дорои суръати тезии номуносибӣ бошанд, ба онҳо пешниҳод кардан лозим аст, ки барои як масъала якчанд муодила тартиб диҳанд ва баъдан якҷоя бо хонандагони тамоми синф дурустии онҳоро санҷанд.

Сабаби рӯй додани ҳатогиҳои дарачаи сеюм қорҳои нокифояи омӯзгор барои дарки ҳар як нуктаи алгоритми ҳалли масъалаҳо бо усули алгебравӣ ё набудани ақсуламал дар ҳар як давраи ташаккули қобилияти ҳалли масъалаҳо бо истифода аз усули алгебравӣ мебошад.

Дар зер намудҳои масъалаҳои оварда шудаанд, ки ба хонандагон барои фаҳмидан ва дарк намудани ҳамаи марҳалаҳои ҳалли масъала бо усули алгебравӣ ёрии мерасонанд.

1. Ҳикояро хонед. Маънои мундариҷаи ҳар як ифодаи мувофиқи ин ҳикоя тартиб додашударо муайян кунед. Ифодаҳои навиҷед, ки шумо ҳоло ҳам мувофиқи ин ҳикоя иҷро карда метавонед. Маънои мундариҷаи онҳоро муайян кунед. Хонандагон 16 сафедор, 12 бед, 4 дона чинор шинонданд. $16+12$; $12-4$; $12+4$; $16-4$; 12×4 .

Қадам ифода дар ин ҳикоя маъно надорад?

2. Дар рӯйи миз 8 дафтари чоркунча ва 4 дафтари ҳатдор гузошта шуда буд. Дар болои миз чанд дафтар буд?

Муодилаҳои интиҳоб кунед, ки онҳоро ҳамчун роҳи ҳалли ин масъала ҳисоб кардан мумкин аст.

$$8-4=x; 8+4=x; x-4=8.$$

$$x+4=8; x-8=4; 4+x=8.$$

3. Мо 3 кг помидор ва 4 кг бодиринг харидем. Чанд килограмм сабзавот харидем?

Агар x чанд килограмм сабзавот харида шудро ифода кунад, пас барои ин масъала се муодила тартиб додан мумкин аст: $3+4=x$; $x-3=4$; $x-4=3$.

Муодиларо бо ҷумлае, ки асоси муодила аст, мувофиқ кунед. Дар хотир доред! Асос - маънои мундариҷаи ифодаҳои аз рӯи масъала тартиб додашуда ва дар тарафи чап ё ки рост муодила навишта мешавад.

$3+4=x$ - чанд килограмм помидор харида шуд.

$x-4=3$ - чанд килограмм бодиринг харида шуд.

$x-3=4$ - дар маҷмӯъ чӣ қадар сабзавот харида шудааст.

Истифодаи усулҳои ҳалли масъалаҳо дар барномаҳои гуногун аз ҷанми математика

Роҳҳои гуногуни таълими математика дар синфҳои ибтидоиро таҳлил намуда, қайд кардан мумкин аст, ки дар курси математикаи синфҳои ибтидоӣ, ки усули алгебравии ҳалли масъалаҳо асосӣ ва ягона мебошад. Тавре муаллифон қайд мекунанд, қорӣ намуҷдани ҷунин равиш дар таҳлил ва ҳалли масъалаҳои мушқил низ бо роҳи асосии омӯзиш алоқаманд аст, ки мо онро дар шакли марҳилаҳои зерин пешниҳод менамоем.

Марҳилаи 1. Ташаққули мафҳуми муқоисаи масъалаҳо ва қобилияти бо роҳҳои гуногун намоиш додани натиҷаҳои он (расмҳо, диаграммаҳо, формулаҳои асосӣ).

Марҳилаи 2. Ташаққули қобилияти шарҳи мухтасари шартҳои масъалаҳои дода шуда.

Марҳилаи 3. Ба ҳонандагон таълим додани тарзи моделсозии вобастагии масъалаҳо дар шакли диаграмма ва график.

Марҳилаи 4. Ба ҳонандагон таълим додани вобастагии масъалаҳо дар шакли муодила.

Марҳилаи 5. Ба ҳонандагон омӯзонидани истифодаи таҳлили матн ва усулҳои моделсозӣ дар ҳалли як қатор масъалаҳои таркибӣ.

Дар системаи таълими математикаи синфҳои ибтидоӣ тарзи асосӣ - ин усули арифметикӣ ҳалли масъалаҳо ме-

бошад. Дар синфи сеюм ҳонандагон ба ҳалли масъалаҳо бо усули алгебравӣ шинос мешаванд ва муаллифон ба афзалият нокии усули алгебравӣ бовар карда ҳонандагонро тавсия медиҳанд, ин усули таълимиро азхуд намоёнд.

Дар синфҳои ибтидоӣ усули асосӣ - ин усули ҳалли масъалаҳо бо тарзи арифметикӣ мебошад. Мувофиқи барномаи нави математикаи синфҳои ибтидоӣ ҳонандагон танҳо дар синфи сеюм бо усули алгебравӣ шинос мешаванд ва он асосан барои ҳалли масъалаҳои сода ё масъалаҳои таркибӣ истифода мешавад, ки дар шартҳои он муносибати баробарӣ равшан ифода ёфтааст.

Масъалаи 6. Барои 4 калоба пашми сафед 40 сомони доданд, агар нархаш якхела бошад, ба 8 калоба пашми кабуд чанд сомонӣ додан лозим аст?

Дар китоби дарсӣ оид ба ҳалли масъалаҳо бо усули алгебравӣ муҳокима ва навиштани ҳалли масъала оварда шудааст, ки раванди омӯзиши ҳалли масъалаҳо бо ин усул муайян мекунанд.

Системаи масъалаҳо, ки ҳонандагонро ба азхудкунии ин усул тайёр мекунанд, нокифоя аст, яъне: масъалаҳо барои тартиб додани ифодаҳои гуногун аз рӯи мундариҷаи масъала ва аниқ кардани мазмуни мундариҷаи онҳо мебошад. Бо истифода аз усули алгебравӣ танҳо масъалаҳои типикӣ ҳал карда мешаванд, ки дар онҳо муносибати баробарӣ равшан нишон дода шуда, барои масъалаҳои ин намуд фақат як муодила тартиб дода мешавад. Ин ба фаҳмиши ҳонандагон дар бораи раванди умумии таҳлил ва ҳалли ҳамагуна масъалаҳо дар доираи ҳеле васеъ бо усули алгебравӣ муайян карда мешавад.

Ин омӯзиши усулро ҷамъбааст намуда, қайд менамоем, ки вазифаи асосӣ дар муассисаҳои таълимӣ аз ҳонандагон барои азхудкунии мазмуни барномаи таълим, ки дар айни замон донишу малакаю маҳорати фаннӣро низ дарбар мегирад. Ҳамаи ин аз тарафи омӯзгор дарки амиқи асосҳои назариявии таълим, интихоби стратегияи таълим ва ташаққули маҳорати муносиби методиро талаб мекунанд.

Саволҳо барои санчиши худ

1. Намудҳои усулҳои ҳалли масъалаҳои арифметикӣ матнро номбар кунед.
2. Хусусиятҳои усулҳои арифметикӣ ва алгебравии ҳалли масъалаҳои матнро мурааттаб намоед.
3. Марҳилаҳои ташаккули қобилияти ҳалли масъала-ҳои матнро бо усули алгебравӣ номбар кунед ва тавсиф кунед.
4. Маҳоратҳои номбар кунед, ки хонандагон барои омӯхтани тарзи ҳалли масъалаҳо бо усули арифметикӣ бояд онҳоро аз худ кунанд.

Супоришҳо барои омӯзиши қори мустақилона

1. Мундариҷаи мақоларо хонед. Ба саволҳои зерин ҷавоб диҳед.

Хонандагон мафҳумҳои «усули ҳалли масъала»-ро чӣ тавр шарҳ медиҳанд?

Аз нуқтаи назари тафсири хонандагон дар бораи усули ҳалли масъала имкони мавҷудияти усули ҷадвалии ҳалли масъаларо асоснок кунед.

Оё хонандагон раванди умумии ҳалли масъаларо бо усули алгебравӣ нишон дода метавонанд?

Муаллифони мақолаҳо роҳҳои гуногуни ҳалли масъалаҳои мушқилро чӣ гуна таълим доданро тавсия медиҳанд?

2. Ҷадвалро бо нишон додани намудҳо ва усулҳои ҳалли масъала, шаклҳои шартӣ ҳалли онҳо ва роҳҳои дурусти санчиши ҳалли масъаларо пур кунед.

Методи ҳалли муодила	Тарзи ҳалли муодила	Шаклҳои ҳалли муодила	Роҳҳои дурусти санчиши ҳалли масъалаҳо

3. Аз масъалаи зерин мисол тартиб диҳед ва мулоҳиза-хоеро, ки ҳангоми ҳалли масъала бо ин ё он усул ба амал меояд, баровардан лозим бошад.

Масъала. Дар сабади дуюм себ назар ба сабади якум 12 килограмм зиёд ва аз сабади сеюм 6 килограмм кам аст. Дар сабади чорум ҳамон қадар себ мавҷуд аст, ки дар сабади якум ва дуюм мебошад. Агар дар сабади якум 30 кг себ бошад, он гоҳ дар чор сабад чанд килограмм себ мавҷуд аст?

4. Масъаларо бо роҳҳои гуногун ҳал кунед. Масъала-ҳои интихоб намоед, ки хонандагон ҳангоми иҷрои ин ё он роҳи ҳалли масъаларо бояд баён карда тавонанд.

Масъала. Мошиндор дар зарфи 8 соат 4000 хити меғузорад ва васлӣ бо кран як блок меғузорад, ки дар зарфи 16 дақиқа 800 хитро иваз мекунад. Барои гузоштани блок-ҳое, ки 4000 хитро иваз мекунанд, чанд маротиба камтар вақт лозим аст?

Қадам усулҳоро метавон истифода бурд, то ки хонандагон тарзи нави ҳалли масъалаҳои мушқилро пайдо кунанд?

Муаллифони китобҳои дарсии математика барои синфҳои ибтидоӣ бо ин мақсад аз қадам усулҳо истифода мебаранд?

5. Варианти қори тафриқавӣ бо хонандагон ҳангоми таълими ҳалли масъалаҳо бо роҳҳои гуногун ба назар гирифта шавад.

Гуруҳи 1	Гуруҳи 2	Гуруҳи 3
Дар табақ 5 дона себи зард ва 2 дона себи сабз буд. Се себро хӯрданд. Дар табақ чанд дона себ боқӣ монд?	Айнан ба гуруҳи якуми хонандагон.	Айнан ба гуруҳи якуми хонандагон.
Масаларо ҳал кунед. Фикр кунед, оё онро бо роҳи дигар ҳал кардан мумкин аст?	Масъаларо бо ду роҳ ҳал кунед.	Масъаларо таъре тағйир диҳед, ки онро бо се роҳ ҳал кардан мумкин бошад.

Аз вазифаҳои худ оид ба татбиқи муносибати тафрикавӣ дар ташаққули қобилияти ҳалли масъалаҳои мушқил бо усулҳои гуногун мисолҳо оред.

6. Аз масъалаҳои математикӣ, ки барои ташаққули хосиятҳои амалҳои арифметикӣ истифода мешаванд, мисол оваред.

7. Фаъолияти хонандагонро дар ҳамаи марҳилаҳои ҳалли масъала тавсиф кунед: Дар кинотеатр 500 ҷой мавҷуд аст. Агар барои калонсолон 120 ҷиғта ва барои хонандагон 3 маротиба зиёд фурухта бошанд, чанд ҷойи ройгон мебошад? Интихоби усулҳоро асоснок кунед.

8. Масъаларо бо шаш усули арифметикӣ ҳал кунед: Мо бояд 640 тонна ангиштро бо 4 мошин гузаронем. Агар мо ба як мошин 5 тонна ангишт бор кунем ва дар як шабонарӯз 4 маротиба сафар кунем, он гоҳ ин корро дар чанд рӯз анҷом додан мумкин аст?

Нақши масъалаҳо дар таълими математикаи синфҳои ибтидоӣ

Дар курси математикаи синфҳои ибтидоӣ барои ҳалли масъалаҳо аҳамияти калон дода мешавад. Бо ёрии масъалаҳо як қатор мафҳумҳои математикӣ ошкор карда мешаванд (маъноӣ амалҳои арифметикӣ, хосиятҳои онҳо, алоқамандии байни элементҳо ва натиҷаи амал муайян карда мешавад). Дар баробари ин, масъалаҳо воситаи татбиқи донишҳои андӯхташуда буда, тавассути масъалаҳо хонандагон донишҳои математикиро дар ҳолатҳои гуногуни ҳаёӣ истифода мебаранд, бо аломатҳои математикӣ ва усулҳои моделсозӣ шинос мешаванд.

Нақши масъалаҳо дар рушди мантиқии хонандагони синфҳои ибтидоӣ хело бузург аст. Мактаббачагон дар мавриди ҳалли масъалаҳои мантиқӣ муҳокимаронӣ, далелнокӣ ва андешаҷӯшонро дарк мекунанд. Дуруст ташкил карда тавонишҳои ҳалли масъалаҳо бодикҷатӣ, суботкорӣ ва барои баргараф кардани душвории фаъолияти ҳама тарафаи таълимиро ташаққули медиҳанд.

Айни замон дар баробари паҳн шудани усули умумии омӯзиши ҳалли масъалаҳо пайдарпайии санҷидашуда пешниҳод намудани сохторҳои гуногуни масъалаҳо (аввал содда, баъд таркибӣ, иҷрои масъалаҳо дар ду амал, баъд дар се ва зиёда амал) солҳои зиёд амалӣ шуда истодааст. Дар баробари ин, ҳалли масъалаи таркибӣ ҳамчун амали ду-се марҳилаи доништан мумкин аст. Аз ин лиҳоз, аз нуқтаи назари психология ва педагогика риояи тадриҷан барои зиёд кардани мураккабии матнҳои масъалаҳо дар ташаққули қобилияти ҳалли масъалаҳо қомилан мувофиқ мебошад.

Омӯзиши ҳалли масъалаҳои мушқил дар синфҳои ибтидоӣ Мафҳуми умумии масъалаҳои вобастагии байни бузургҳо

Дар методикаи таълими математика таснифоти умумии эътирофшудаи масъалаҳои таркибӣ вучуд надорад, аммо дар методология муайян намудани доираи гуруҳи масъалаҳои баррасишаванда ва оид ба ҳалли онҳо тавсияҳо пешниҳод карда шудаанд. Аз ин рӯ, методология даъвои пурраи таснифоти масъалаҳои таркибӣ ва схемаи содакардашударо истифода бурда, гуруҳҳои масъалаҳоро аз рӯи меъёрҳои гуногун ҷудо карда аст.

Чи тавре ки мо аллакай дар боло қайд кардем, гуруҳбандӣ кардани масъалаҳо аз рӯи шумораи амалҳои арифметикӣ, ки бо онҳо масъала ҳал карда мешавад, аз рӯи маҳорату малакаҳои донишҳои математикӣ, ки масъалаҳо ба он тааллуқ доранд, тасвир карда мешаванд.

Дар ин маврид мо аз нуқтаи назари методистон, омӯзгорон ва барои ҷудо кардани гуруҳи масъалаҳо аҳамият дода, хусусиятҳои таносубияти бузургихоро, ки дар матни масъала оварда шудаанд, мегирем. Хусусиятҳои омӯзиши ҳалли масъалаҳоро оид ба муносибати байни бузургҳои баррасӣ кардан ба маврид аст.

Се бузургии ба ҳамдигар алоқаманд номида мешавад, ки агар онҳо як ҳодисаи ҳаётро тавсиф намуда, арзиши яке аз онҳо ба арзиши маҳсули ду бузургии дигар баробар бошад.

Се бузургихон ба ҳам алоқамандро омӯхта истода, хонандагон бо таносуби рости мутаносиб ва баръакси бузургихо шинос мешаванд, ки он ба таври зерин ифода карда шудааст:

➤ агар бо афзоиши (камшавии) арзиши яке аз бузургихо, қимати дуюм ба ҳамон бузургӣ бо қимати доимии бузургии сеюм зиёд (кам) карда шавад, пас чунин вобастагиро мутаносиби роста меноманд.

➤ агар бо афзоиши (камшавии) арзиши яке аз бузургихо, қимати дуюм ба ҳамон бузургӣ бо қимати доимии бузургии сеюм кам (афзояд) карда шавад, пас чунин вобастагиро мутаносиби баръакс меноманд.

Дар синфҳои ибтидоӣ мувофиқи стандарти муосир хонандагон ҳалли масъалаҳоеро, ки дар байни худ вобастагӣ доранд, равандҳои гуногунро муайян мекунанд, меомӯзанд. Дар байни онҳо масъалаҳо доир ба мафҳуми ҳаракат (суръат, вақт, масофа), масъалаҳо доир ба нарх, микдор, арзиш, қор қардан (ҳосилнокии меҳнат, вақт, ҳаҷми қорҳои иҷрогардида); истеҳсоли маҳсулот (хароҷот барои як мол, шумораи молҳо, хароҷоти умумӣ) ва ғайра.

Сатҳи асосии азхудкунии масъалаҳои вобастагии байни бузургихоро қор қардан меноманд, чунин амалӣ карда мешавад:

- моделсозии вобастагии байни бузургихо омӯхта шуда;
- роҳи ҳалли масъалаҳои матниро ёфтан ва интиҳоб қардан;
- роҳи муносиби ҳалли масъаларо интиҳоб кунед;
- нақшаи ҳалли масъаларо тартиб диҳед;
- тибқи нақшаи додашуда ва мустақилона барои ҳалли масъалаҳои матнӣ амал кунед;
- рафти ҳалли масъалаҳои матниро фаҳмонида (шарҳ додан) диҳед;
- барои ҳалли масъалаҳои матнӣ аз шаклҳои геометрӣ истифода баред;
- ошқор ва баргараф намудани ҳатогиҳои характери мантиқи доштаро ҳангоми ҳалли масъалаҳои математикии матнӣ ба ҳисобгиред;

➤ тағйирёбии ҳалли масъаларо ҳангоми тағйир ёфтани шароити он мушоҳида намояд.

Хонандагон дар синфи якум бо арзишҳои инфиродӣ вомехӯранд ва масъалаҳоро бо истифода аз арзишҳои бузургихо (нарх, микдор, арзиш, дарозӣ, масофа ва ғайра) ҳал мекунанд.

Дар синфи дуюм баъди шинос шудан бо амалҳои зарб ва тақсим бо бузургихо ба ҳам алоқаманд қорӣ мақсаднок гузаронида мешавад. Ин қор аз вазъияте, ки барои хонандагон бештар шинос аст, оғоз мешавад, ки онро дар адабиёти муосири методӣ «ҳариду фурӯш»-и мол меноманд. Ин вазъияти амалӣ бо арзиши бузургихо нарх, микдор, арзиш алоқаманд мебошад.

Ҳангоми ташаққули тасаввурот дар бораи ҳар яке ин бузургихо ба ҳам алоқаманд хусусиятҳои хоси онҳо, дараҷаи шиносии хонандагони синфҳои ибтидоӣ бо онҳо дар вазъияти воқеии ҳаёт ба назар гирифта мешаванд. Дар раванди ташаққул, тавсия дода мешавад, ки ба марҳалаҳои муайяне, ки барои ҳамаи бузургихо ба ҳам алоқаманд маълуманд, диққат додан ба маврид аст. Ягонагии марҳалаҳои ташаққулӣ аз умумияти муносибатҳои бузургихо дар шароити масъалаҳои пешниҳодшуда вобаста аст ва тафовути ҳагги мундариҷаи матнҳои масъалаҳои матнӣ имкон медиҳад, ки хонандагони синфҳои болоӣ ба омӯзиши он мушқили намекашанд.

Марҳилаҳои омӯзиши масъалаҳо

дар бораи муносибати байни бузургихо

Ҳангоми омӯختани масъалаҳои сегонаи бузургихо ба ҳам алоқаманд ба марҳилаҳои зерин ҷудо карда мешаванд.

1. Масъалаҳое, ки бо ёрии сегонаи арзишҳои бузургихо омӯхташуда тасвир карда мешавад.
2. Тартиб додани масъалаҳои сода дар асоси иҷрои амалҳои марбут ба ин сегонаи арзишҳои бузургихо.
3. Ворид намудани номҳои бузургихо ба ҳам алоқаманд, аломатҳои ҳарфии онҳо (агар дар барнома пешбинӣ карда шуда бошад), инчунин аниқ қардани ҷенкунии

воҳидҳои ҳар як бузургӣро, ки ба сегонаи бузургӣҳои ба ҳам алоқаманд омӯхташуда дохил мешавад.

4. Шинос шудан бо моделҳои масъалаҳои типӣ нав (моделҳои сабти кӯтоҳ, ҷадвалӣ ва графикӣ).

5. Таҳияи мафҳуми «вобаста аст» ва «чӣ гуна вобаста аст». Муайян намудани алоқамандии байни бузургӣҳо бо роҳи умумикунони ҳалли масъалаҳои сода (мутаносибӣ рофта ва баръакс).

6. Нигоҳ доштани формулае, ки муносибати асосии бузургӣро ва аз он ҳосил кардани формулаҳои дигарро инъикос мекунад.

7. Дар хотир нигоҳ доштани қоидаҳои ёфтани қимати бузургӣҳои маълум ва номаълум.

8. Асосноккунии омӯзиши интиҳобӣ амалҳои хангоми ҳалли масъалаҳои сода оид ба муносибати байни бузургӣҳо (дар асоси қоидаи ёфтани арзиши бузургӣҳои маълум ва номаълум).

9. Пешниҳод кардани масъалаҳои таркибӣ оид ба вобастагии байни бузургӣҳо, ки дар он ҳодиса ду маротиба рӯй медиҳад.

10. Омӯзиши таҳлили мустикам ва баръакси масъалаҳои додашуда.

11. Шиносоӣ ва ҳалли масъалаҳои типӣ оид ба тано-суби бузургӣҳо:

- масъалаҳо дар барои ёфтани таносубият;
- масъалаҳо оид ба тақсими мутаносибат;
- масъалаҳо дар барои ёфтани арзиши бузургӣҳо.

12. Тартиб додани масъалаҳо доир ба таносубияти бузургӣҳо ва муқаррар намудани умумият хангоми таҳлил ва ҳалли масъалаҳои гуногун.

Муқаррар карда шудааст, ки дуруст ва нодуруст будани саволҳои омӯзгор хангоми такрор ва таҳлили масъалаҳо оид ба вобастагии байни бузургӣҳо дар хонандагон муносибати ягонро ба таҳлили масъалаҳои ин гуруҳ ташаққул медиҳад ва ба ташаққули қобилияти мустикалона таҳлили ҳама гуна масъалаҳо мусоидат мекунад. Муфассалӣ ва набудани система дар такрор ва таҳлили масъалаҳо

ташаққул додани чунин чӯзӣ усули умумии ҳалли масъалаҳо, монандии таҳлили онҳоро душвор мегардонад. Хонандагон интизори саволи омӯзгор ва дар ҳона саволи волидайн хастанд, то ки матни масъаларо фаҳманд. Тартиб додани саволҳои ба матни масъала амали ҳаматарафаи тарбиявӣ, як чӯзӣ усули умумии ҳалли масъалаҳо мебошад. Ба хонандагон таълим додани саволҳои оид ба мазмун матни масъала, ки ба таҳлилу омӯзиши масъала мувофиқ аст, муҳимтарин вазифаи омӯзгор дар марҳилаи ҳозира мебошад.

Таҷриба нишон медиҳад, ки барои ҳалли бомуваффақияти ин гуна масъалаҳо дониши бозғимоди вобастагии байни се бузургӣро талаб мекунад. Муҳим он аст, ки хонандагон хурдсол ҳар як аз ин бузургӣҳо ва вобастагии байни онҳоро дуруст фаҳманд.

Такрор ва таҳлили матни масъалаҳо оид ба муносибати байни бузургӣҳо

Марҳилаи такрорӣ дар масъалаи вобастагии байни бузургӣҳо аз рӯйи нақшаи зерин амалӣ карда мешавад:

- Масъала дар бораи чӣ баҳс мекунад?
- Ҳодисаи дар матни масъала тасвиршуда чанд маротиба рӯй медиҳад?
- Дар масъала чӣ гуна бузургӣҳо истифода карда мешаванд?

➤ Дар масъалаҳои мушқил қадам арзишҳои маълуманд?

➤ Қадам арзишҳои хангоми ҳалли масъалаҳо бояд ёфт?

Такрори матни масъалаҳо метавонад бо ягон усул дигаргун карда шавад ва масъалаҳо дар ҷадвал ё сохтани модели графикӣ тасвир карда мешавад. Таҳлили бевоситаи матни масъала хангоми ҳалли он идома дода мешавад.

➤ Масъалаи таркибӣ чист?

➤ Масъалаи аввалини содаро таъриф кунед?

➤ Барои ҳалли масъала чӣ чора меандешед?

➤ Ҳалли масъалаи аввалини нависед.

Оё мо ба саволи масъалаҳои таркибӣ ҷавоб додем? (Агар ҷавоб «не» бошад, пас масъалаи дуюми сода аз рӯйи ҳамин нақша ҷудо карда мешавад. Агар ҷавоб «ха» бошад,

пас таклиф карда мешавад, ки нақшаи ҳалли масъала тартиб дода шавад).

Масъалаи такрор ва таҳлили масъалаи таркибӣ оид ба муносибати байни бузургӣҳоро баррасӣ кунед.

Масъала: Аз 24 метр чит 8-то болиштгӣ яхела дӯхтан мумкин аст. Аз 36 метр чит чанто болиштгӣ дӯхта мешавад?

➤ Масъала дар бораи чӣ баҳс мекунад? (Дар бораи болиштгӣ, ки аз чит дӯхта шудаанд.)

➤ Ҳодисаи дар масъала тасвиршуда чанд маротиба рӯй дода аст? (Ду маротиба маънои онро дорад, ки дар ҷадвал ду сатр мавҷуд аст.)

➤ Дар масъала чӣ гуна бузургӣҳоро истифода карда мешаванд? (Истеҳсоли матоъ ба 1 болиштгӣ, миқдори сарфи умумии матоъ.)

➤ Арзишҳои кадом бузургӣҳоро дар масъала маълуманд? (Истеҳсоли умумии матоъ барои маротибаи якум ва дуюм, инчунин шумораи болиштгӣҳои бори аввал дӯхтани маълум аст.)

➤ Кадом арзишро бояд ёфт? (Бояд донед, ки шумораи болиштгӣҳое, ки бори дуюм дӯхта мешаванд.)

➤ Дар бораи сарфи матоъ барои 1 болиштгӣ чӣ гуфта мешавад? (Болиштгӣ яхелаанд, аз ин рӯ истеҳсоли матоъ барои 1 болиштгӣ яхела аст.)

Такрори матни масъала бо сохтан ва пур кардани модели ҷадвал сураг мегирад.

	Сарфи матоъ барои як болиштгӣ	Миқдори болиштгӣҳои дӯхтани	Миқдори сарфи умумии матоъ
М. 1		8 болиштгӣ	24 м
М. 2			36 м

➤ Масъалаи таркибӣ чист? (Масъалаи таркибӣ, зеро он аз якҷанд масъалаи сода иборат аст.)

➤ Масъалаи аввалини содари таъриф кунед. (Аз 24 метр чит 8 болиштгӣ яхела дӯхта метавонед. Ба як болиштгӣ чанд метр матоъ рост меояд?).

➤ Барои ҳалли масъала чӣ чора меандешед? (Аз рӯйи тақсими).

➤ Чаро? (Барои пайдо кардани шумораи болиштгӣ, шумо бояд суммаи умумии матоъро ба сарфи матоъ ба 1 болиштгӣ тақсим кунед.)

➤ Ҳалли масъалаи аввалини содари нависед (24:8=3 (метр барои 1 болиштгӣ)).

➤ Оё мо ба саволи масъалаи таркибӣ ҷавоб додем? (Не)

➤ Масъалаи дуюми содари таъриф кунед. (Агар ба ҳар як болиштгӣ 3 метр матоъ сарф шуда бошад, пас аз 36 метр чит чандто болиштгӣ дӯхта мешавад?).

➤ Барои ҳалли масъала чӣ чора меандешед? (Аз рӯйи тақсими).

➤ Чаро? (Барои пайдо кардани шумораи болиштгӣҳои дӯхтани, истеҳсоли умумии матоъро ба сарфи матоъ ба 1 болиштгӣ тақсим кунед.)

➤ Ҳалли масъалаи дуюми содари нависед (36:3=12 (болиштгӣ)).

➤ Оё мо ба саволи масъалаи тасвирӣ ҷавоб додем? (Ха)

➤ Мо аз рӯйи кадом нақша масъаларо ҳал кардем?

Нақша

Якум мо фаҳмидем, ки барои як болиштгӣ чӣ қадар матоъ сарф карда мешавад.

Дуюм ин аст, ки аз 36 метр чит чӣ қадар болиштгӣ як хела дӯхта мешавад.

Ҷавоби пурраи масъаларо фаҳмонида диҳед. (аз 36 м чит 12 болиштгӣ дӯхтан)

Масъалаҳои маълум дар бораи муносибати байни бузургӣҳоро

Дар байни масъалаҳои таркибӣ як гуруҳи масъалаҳое мавҷуданд, ки дар асоси вобастагии байни бузургӣҳоро ҷудо карда мешавад. Масъалаҳои таркибии маълум барои вобастагии байни бузургӣҳоро масъалаҳои зеринро дар бар мегиранд:

- масъала оид ба таносубро ёбед;
- масъала оид ба тақсими муносибӣ;
- масъала барои ёфтани алақ аз рӯйи ду фарқият.

Биёед масъалаҳои мушкили ҳар як намудро пешниҳод кунем.

Ёфтани масъала оид ба таносуб: Аз як майдон 6 халта картошка бо вазни 198 килограмм чамъоварӣ карда шуд. Аз майдони дигар 9 халтаи картошка чамъоварӣ карданд. Вазни халтаҳои картошка аз майдони дигар чамъ оварда-шуда чӣ қадар аст?

Масъала оид ба тақсими мутаносибӣ: Аз як майдон 4 халта, аз дуюм майдон 9 халта картошка чамъоварӣ карданд. Вазни тамоми картошкаи чамъоварӣ карда шуда 420 килограмм мебошад. Вазни картошка аз ҳар як майдон чидашуда чӣ қадар аст?

Ёфтани масъала барои адад аз рӯи ду фарқият: Аз як майдон 4 халта, аз дуюм 9 халта картошка чамъоварӣ карданд. Агар аз майдони дуюм назар ба майдони якум 54 килограмм зиёд ҳосил гирифта шуда бошад, аз ҳар як майдон чӣ қадар картошка гирифта мешавад?

Ин масъалаҳо аз ҷиҳати он манфиатноканд ва онҳо имкон медиҳанд, ки усулҳои барои ташаққули ғаёлияти ҳаматарафаи омӯзиши мантиқӣ ва маърифатӣ заруранд: муқоиса, умумикунӣ, табиқидӣ, мушаххасгардонӣ, гуруҳбандӣ, сохтан ва ғайра. Онҳо инчунин барои ташаққули хондани матни масъала мусоидат мекунанд. Худи халли масъалаҳо низ дар ин раванд ҷой дорад, вале он дуюмдараҷа мебошад. Ҷустуҷӯ, дигаргунсозӣ ва таҳқиқот хангоми халли масъалаҳо дар навбати аввал ба миён гузошта мешавад. Ҳамин тавр, ангеҷаҳо шавқу ҳавасро барои ҳал кардани масъалаҳо пайдо мекунанд ва таъсири омӯзишӣ доранд.

Ба вобастагии байни бузургҳо табиқ додани масъалаҳои типикӣ

Яке аз технологияҳои ташаққули қобилияти халли масъалаҳои ин намудҳо пайдарпайии зерини амалҳои пешбинӣ мекунанд.

Шиносоӣ бо масъалаҳои навиҳо дар боло зикршуда метавонад барои муайян кардани хусусиятҳои хоси онҳо оғоз ёбад. Барои ин шумо метавонед матнҳои ду масъалаи як

намудро, ки дар шакли модели ҷадвали оварда шудаанд, муқоиса кунед.

Масъалаи 1. Барои 12 китоб 240 сомонӣ додем. 18 аз ин китоб чанд сомонӣ мешавад?

Масъалаи 2. 60 кг нок дар 6 куттии якхела ҷойгир карда шуд, дар 12 куттии якхела чанд килограмм нокро ҷойгир кардан мумкин аст?

Мо муайян мекунем, ки матнҳои масъалаҳо чӣ гуна ба ҳам монанданд ва чӣ гуна онҳо аз ҳамдигар фарқ ме-кунанд.

№ т/р	наrx	миқдор	арзиш	ҳалли масъала
1	якxела	10 дона	240 сомонӣ	$240:12 \times 18 = 360$ сомонӣ
2	якxела	18 дона	?	

№ т/р	вазни куттӣ	миқдор	вазни умумӣ	ҳалли масъала
1	якxела	6 куттӣ	60 кг	$60:6 \times 12 = 120$ кг
2	якxела	12 куттӣ	?	

Мо хусусиятҳои хоси масъалаҳо барои ёфтани таносуб ҷудо мекунем:

- тақрири дуқарағи ҳодиса;
- мавҷудияти се бузургии ба ҳам алоқаманд, ки ҳар як ҳодисаи ҳаётан муҳимро тавсиф мекунанд;
- яке аз арзишҳо барои бори якум ва дуюми иҷрои вазъияти тавсифшудаи як арзишро дорад;
- бузургии дигар ду арзиши маълум дорад;
- барои бузургии сеюм як кимат маълум аст ва дуюмро ёфтани лозим аст.
- Биёед ҳалли ин масъалаҳо муқоиса кунем. Ва мо нақшаи ҳалли масъалаҳо таҳия мекунем.

Мо ариши бузургиеро, ки барои он бори якум ва дуюм якхела аст, пайдо мекунем.

Мо ҷавоби мушкilotро пайдо мекунем.

Минбаъд муайян кардан лозим аст, ки масъалаҳо барои ёфтани қимати мутаносибӣ «якхела» метавонанд ҳар кадоме себузургӣ дошта бошанд ва нақшаи ҳалли он аз ин тағйир намеёбад.

Барои ба даст овардани чунин ҳулоса метавон якчанд масъала (3 ё 4)-ро дод. Пешниҳод кунед, ки аз ин гурӯҳи масъалаҳо танҳо масъалаҳо оид ба муносибати байни бузургҳои интиҳоб карда шаванд. Сипас, аз байни боқимондаҳо барои ёфтани таносуб масъалаҳоро интиҳоб кунед ва ҷавоби худро дар асоси хусусиятҳои хоси масъалаҳои ин намуд асоснок намоед. Модели масъалаҳои интиҳобшударо дар шакли ҷадвал иҷро кунед. Онҳоро муқоиса кунед ва ҳулосаи дар боло зикршударо бароред.

Матни масъалаҳоро таҳлил карда, барои тақсими мутаносибӣ масъалаҳоро интиҳоб намоед.

№ т/р	Мавзӯи масъала	Тақсими мутаносибӣ	Барои чӣ?
1.	Аз ду шахре, ки масофаи байни онҳо 760 километр аст, дар як вақт ду қатор ба тарафи ҳамдигар ҳаракат мекунанд, яке бо суръати 50 км/соат ва дигаре бо суръати 45 км/соат. Пас аз чанд соат онҳо воерӯранд?	не	Хусусиятҳои хоси масъала оид ба тақсими мутаносибӣ иҷро карда намешаванд.
2.	100 кг конфет дар 5 қуттии якхела ҷойгир карда шуд, дар 12 қуттии якхела	ҳа	Хусусиятҳои хоси масъала оид ба тақсими

чанд килограмм конфет ҷойгир карда мешаванд?	мутаносибӣ иҷро мешаванд.	Хусусиятҳои хоси масъала оид ба тақсими мутаносибӣ иҷро мешаванд.
3. Челонгари якум дар 5 соат 140 детал тайёр кард. Челонгари дуюм бошад дар 7 соат чӣ қадар детал тайёр мекунанд.	ҳа	Хусусиятҳои хоси масъала оид ба тақсими мутаносибӣ иҷро карда намешаванд.
4. Барои кӯдакистон 6 дона лухтакро ба 180 сомонӣ ва мошинро ба 240 сомонӣ харидем. Хариди карда шуда чанд сомонӣ шуд?	не	Хусусиятҳои хоси масъала оид ба тақсими мутаносибӣ иҷро карда намешаванд.
5. Дар як ферма барои гов ва асп якхела алаф тайёр карданд. Барои говҳо рӯзе 8 сентнер, ба аспҳо 4 сентнер алаф сарф мешаванд. Агар барои аспҳо дар давоми 200 рӯз 800 сентнер алаф сарф карда шаванд, барои говҳо дар ин рӯз чӣ қадар алаф сарф карда мешаванд?	ҳа	Хусусиятҳои хоси масъала оид ба тақсими мутаносибӣ иҷро мешаванд.

Мо моделҳои ҷадвали масъалаҳоро барои тақсими мутаносибӣ иҷро мекунем (ҷадвалҳои 1, 2, 3).

№ т/р	парх	микдор	арзиш	ҳалли масъала
1	якхела	10 дона	240 сомонӣ	$240:12 \times 18 = 360$ сомонӣ
2	якхела	18 дона	?	

№ т/р	вазни қуттӣ	микдор	вазни умумӣ	ҳалли масъала
1	якхела	6 қуттӣ	60 кг	$60:6 \times 12 = 120$ кг
2	якхела	12 қуттӣ	?	

№ т/р	истеъмол	микдор	истеъмоли умумӣ	ҳалли масъала
Барои аспҳо	4 сентнер дар як рӯз	200 рӯз	якхела	$4 \times 200 = 800$ сентнер
Барои говҳо	8 сентнер дар як рӯз	?	якхела	

Мо се масъаларо муқоиса мекунем, то ки таносуб ҳосил кунем. Мо ба ҳулосае омадем, ки ҳар кадоме аз арзишҳо бори 1 ва 2-юм метавонад арзиши "якхела" дошта бошанд. Мо қисми дуоми ҳулосаро аниқ мекунем, ки нақшаи ҳалли ин гуна масъалаҳо тағйир намеёбад. Дар ҳалли ҳар як масъала мо он чизеро, ки бо ёрии амалҳои яқин ва дуҷум ёфтаем, муайян мекунем, дар ҳолате ки ба мундариҷаи масъала таъсир нарасонида, танҳо ба сохтори математикии он таъсия мекунем. Мо тасдиқ мекунем, ки амали аввал барои ҳар як масъала ёфтани арзишест, ки барои онҳо ин арзишҳо якхелаанд, аммо интиҳоби амале, ки мо ин арзишҳоро бо он пайдо мекунем, дар асоси қоидаи ёфтани он анҷом дода мешавад. Ҳамин тавр, дар ду масъалаи аввал мо инро бо истифода аз амали тақсим ва дар масъалаи сеюм бо истифода аз амали зарб анҷом додем. Амали дуҷум пайдо кардани арзиши бузургӣест, ки дар масъалаи пурсида мешавад. Ва боз амалҳое, ки бо онҳо масъалаи ҳал карда мешавад, мувофиқи қоидаи ёфтани бузургии номаълум интиҳоб карда мешавад.

Давом додани таҳқиқи ин навъи масъалаҳо ба мантиқи кор аст, ки яке аз масъалаҳои дар боло овардашударо интиҳоб карда, барои он яқинд масъалаи навъи гуногун тартиб дода, ҳалли онҳоро назорат намуда, дурустии қоидаи ҳалли масъалаҳои ин намудро тасдиқ намудан лозим аст.

Рохҳои ҳалли масъалаҳои мушқил, ки ба воситаи таносуб инро мекунем

Қобилияти ёфтани рохҳои гуногуни ҳалли масъалаҳои мушқил ва интиҳоби мувофиқтарини онҳо як қисми амалҳои зарурии мундариҷа мебошад. Ба ин муносибат ҳонандагонро бо рохҳои гуногуни ҳалли ин гуна масъалаҳо шинос кардан ба мақсад мувофиқ мебошад.

Усули бевосита ба ягонагӣ кам кардани он маълумотин ва мундариҷаи масъала мебошад. Он метавонад ба ҳама гуна масъалаҳои навъи номбар карда шуда таъбиқ карда шавад. Барои ҳамин ҳам мо дар мулоҳизаҳои худ барои ҳалли ин гуна масъалаҳои мушқил пешниҳодҳо намудем. Усул ба донишмандони қоидаи ёфтани бузургии номаълум аз арзишҳои маълуми ду бузургии дигар дар бузургии ба ҳам алоқаманд асос ёфтааст.

Барои ин намуд масъалаҳо, ҳадди ақал ду усули дигар мавҷуд аст, ки барои ягон намуди масъалаи дигар мувофиқ нестанд, балки танҳо барои онҳое, ки арзишҳои адабии бузургии ва хусусиятҳои мундариҷаи масъала имкон медиҳанд, ки онҳо истифода карда шаванд. Биёед, ин усулро дида бароем - усули зиёдагии баръакс ба ягонагӣ.

Масъала: Коргар дар як рӯзи кории ҳафта 24 дона детал тайёр кард. Агар вай бо ҳамин тарз кор кунад, барои сохтани 48 детал чанд вақт лозим мешавад? Моделҳои ҳалли масъаларо тартиб медиҳем.

истеҳсолот	микдор	ҳаҷми умумии кор
якхела	8 соат	24 дона детал
якхела	?	48 дона детал

Қисми якуми аз ҷиҳати мантиқӣ матни пурраи масъала «дар давоми 8 соат 24 дона детал истехсол мекунанд» ба мо имкон медиҳад, ки ду хулосаи мантиқӣ тартиб диҳем.

1. Метавонед фаҳмед, ки коргар дар як соат чанд дона детал тайёр карда аст? Яъне, 24 дона:8 соат=3 (дона детал дар як соат).

2. Метавонед фаҳмед, ки барои сохтани як дона детал чанд дақиқа лозим аст? Яъне, 8 соат: 24 дона=480 дақиқа:24 дона=20 дақиқа

Исботи аввал моро ба усули ҳалли он мебарад, ки онро кохиши мустақим ба ягонагӣ меноманд, исботи дуюм моро ба усули кохиши баръакс ба ягонагӣ мебарад. Дар ҳолати аввал мо бузургии додашударо дар як воҳиди вақт, дар дуюм бузургии вақтро ба як воҳиди маҳсулот мефаҳмем.

Ҳалли пурраи масъаларо бо ду роҳ дида мебароем.

Усули кохиши мустақим ба ягонагӣ	Усули бозгашт ба ягонагӣ
1. $24:8=3$ (детал дар як рӯз)	$8:24=480:24=20$ дақиқа
2. $48:3=16$ соат	$20:48=960$ дақиқа

Дар ин масъала усули бозгашт ба як табдили воҳидҳои вақтро талаб мекунанд. Ва азбаски адади аввал аз дуюм камтар аст (8 соат:24 детал), хонандагон ин усулро фавран намебинанд.

Усулест, ки ба таносуби чандкаратаи байни ду арзиши маълум асос ёфтааст. Биёед ба модели ҷадвали масъалаи баррасишуда муроҷиат кунем. Агар ададҳо хурд бошанд, пас шумо фавран мебинед, ки бори дуюм ҳаҷми умумии деталҳои истехсолшаванда назар ба тарзи якум 2 маротиба зиёд аст (48 детал: 24 детал=2 (маротиба)). Баъдан, мо ба хулосае мероем, ки барои маротибаи дуюм тайёр кардани деталҳо 2 баробар зиёд вақт сарф мешавад. Чунин мулоҳизаҳо боиси роҳи нави ҳалли масъалаҳои мушкил мегардад. $48:24=2$ (маротиба) - маротибаи дуюм чанд маротиба зиёдтар детал сохтан лозим аст; $8 \times 2=16$ (соат) - барои сохтани 48 детал чанд соат лозим аст.

Масъалаҳо оид ба тақсими мутаносибӣ ва ёфтани масъалаҳо оид ба адад аз рӯи ду фарқ

Омузиши ҳалли ин гуна масъалаҳо дар бисёр китобҳои дарсӣ ва дастурҳои таълимӣ тасвир шудааст. Асосан, пешниҳод карда мешавад, ки таълими ин масъалаҳо алоҳида ворид карда шаванд. Муносибати дигар низ имконпазир аст, вақте ки матнҳои ин масъалаҳо дар шакли анҷом дода нашудаанд, балки аз ҷониби худӣ хонандагон тартиб дода мешаванд, вақте ки хонандагон хусусиятҳои муҳими масъалаҳои навъро муайянро мекунанд ва сипас бо масъала ҳамчун мафҳуми математикӣ кор мекунанд, бо хусусиятҳои масъалаҳо ҳамчун хусусиятҳои муҳим амал мекунанд. Вақте ки хонандагон озодона аз як модели масъала ба модели дигар гузаштанро ёд мегиранд, онро пурра муқоиса мекунанд ва онҳо бо истилоҳи математикӣ хулоса мебароранд. Ба фикри мо, маҳз ҳамин муносибат тамоми маҷмӯи амалиёти мантиқии умумиро дарбар мегирад.

Ба кор бо тартиб додани матнҳои ин гуна масъалаҳо оғоз кардан муфид аст. Пайдарпайи методии амалҳо дар фаъолияти омӯзгор метавонад чунин бошад.

1. Ёфтани масъалаҳо оид ба таносубро ҳал кунед.
2. Ҳалли ин масъаларо омӯхта, арзиши ёфтшударо ба ҷадвал дохил кунед.

3. Бо истифода аз қиматҳои бузургӣҳо дар ҷадвали додашуда тартиб додани ҳама гуна масъалаҳои сода ва баъдан масъалаҳои таркибиро пешниҳод намоед.

4. Агар хонандагон матнҳои масъалаҳоеро, ки барои омӯзгор лозим аст, тартиб надиханд, он гоҳ худӣ омӯзгор моделҳои ҷадвали масъалаҳои намунаҳои баррасишавандаро пешниҳод мекунанд, ки матнҳои масъалаҳо аз рӯи моделҳои додашуда тартиб дода шаванд. Аввали матнҳои масъалаҳои хубро дар слайдҳо додан мумкин аст ва ҳам чун матни масъала аз тарафи хонандагон тартиб дода мешавад, матни пурраи масъала дар слайд пайдо мешавад.

5. Матнҳои масъалаҳоеро муқоиса карда, масъала оид ба таносуб ҳосил мешавад. Ба ҳалли ин гуна масъалаҳои мушкил таваҷҷӯҳ дода мешавад.

6. Хонандагон бо ёрии саволҳои пешниҳодкардаи омӯзгор масъалаҳои типӣ навро ҳал мекунанд, ё ба онҳо роҳи ҳалли тайёри яке аз масъалаҳо, яъне тақсими мутаносибро пешниҳод мекунанд ва худӣ хонандагон барои ҳалли масъалаҳои нав ёфтани адад аз рӯйи ду фарқ амал мекунанд.

7. Хонандагон аз матнҳои дар varaқаҳо пешниҳодшуда масъалаҳои навро интихоб мекунанд. Онҳо хусусиятҳои худро таъкид мекунанд ва онҳоро мустакилон ҳал мекунанд, пас аз он санҷиши намунаи тайёр карда мешавад.

Қорҳои минбаъда ба истифодаи масъалаҳои ин намуни таҳияи технологияи умумии ҳалли масъалаҳо муайян карда мешаванд. Бо ин мақсад усулҳои истифода карда мешаванд, ки ба татбиқ ва ислоҳи чунин чӯзҳои усули умумии ҳалли масъалаҳо, ба монанди тартиб додани модели масъалаҳо, таҳлили масъалаҳо, санҷиши дурустии ҳалли масъалаҳо нигаронида шудаанд. Усулҳои тарҳрезӣ ва интихоби масъалаҳоро аз рӯйи параметрҳои додашуда, муқоиса, табдилиҳӣ ва гуруҳбандии масъалаҳо фаъолон истифода бурдан лозим аст.

Нарасидани вақт на ҳамеша имкон медиҳад, ки як давраи пурраи қор аз рӯйи масъала дида шавад. Дар ин маврид, танҳо иҷрои як қисми ҳалли масъала муфид аст.

Мақсади чунин қор метавонад ташаккули қобилияти иҷрои як марҳилаи муайяни қарор бошад.

Масъалаҳо.

1. Масъаларо ҳонед ва онро тасвир кунед.

2. Барои масъала (расм) соzed. Иcбот кунед, ки модел ба матни масъала мувофиқат мекунад.

3. Нақшаи таҳлили масъала аз савол ба маълумот истифода бурда, барои ҳалли масъала нақша тартиб диҳед.

4. Маълум аст, ки ин масъала ба таври зерин ҳал карда мешавад (ҳалли масъала бо амалҳо дода мешавад). Ин ҳалли масъаларо ҳамчун ифода нависед, аргументҳои онро ҳосил карда ва ҷавоби масъаларо ёbed.

5. Санҷиш гузаронед, ки ин масъала бо роҳи муайян кардани маънои қар як амал (бо роҳи дигар ҳал кардани масъала: графикӣ ё ҷадвали) дуруст ҳал карда шудааст ё не.

Барои фаҳмидани ҳалли масъала қор қардан аз рӯйи масъалаи пешакӣ ҳал карда шуда, бо истифода аз намунаҳои масъалаҳои зерин лозим аст.

1. Тағйир додани шартӣ масъала, то ки масъала бо амалҳои дигар ҳал карда шавад.

2. Баён кардани саволи нав ба масъалаи пешакӣ ҳал карда шуда (тамоми саволҳои, ки дар шартӣ масъалаи додашуда ба миён омадааст).

3. Бо тарз ё усули дигар ҳал кардани масъала.

4. Тағйир додани маълумотҳои адабии масъала, то ки усули нави ҳалли масъала пайдо шавад ё яке аз усулҳои ҳалли масъала имконнопазир гардад.

5. Асосноккунии дурустии ҳалли масъала (санҷиши ҳалли масъала бо ҳар кадом аз усулҳои маълум).

6. Омӯзиши ҳалли масъала. Чанд роҳ барои ҳалли масъалаҳои мушкӣ мавҷуд аст? Дар кадом шароит ягон роҳи ҳалли масъала вучуд надорад? Усулҳои аз ҳама мувофиқ барои ёфтани роҳи ҳалли масъала кадомҳоянд? Оё усулҳои дигари ҳалли масъалаҳои мушкӣ вучуд доранд?

7. Муқоисаи матнҳои масъалаҳо ва ҳалли ду ва ё зиёда масъала.

Ҳангоми таълим додани ҳалли масъалаҳо мо дар хотир хоҳем дошт, ки як маротиба ва ҳама вақт алгоритми қабулшудаи қор бо масъалаҳо дар раванди дарс вучуд дошта бошад.

Намуд ва шакли ташкили фаъолияти маърифатии хонандагон дар ҳалли масъалаҳо қомилан аз мақсаде, ки барои он масъала ба раванди дарс дохил карда шудааст, вобаста аст.

Саволҳо барои санҷиши худ

1. Аз масъалаҳои муносибати байни бузургҳои мисолҳо оварда, навиҳи қар як масъаларо номбар кунед.

2. Марҳилаҳои омӯзиши масъалаҳои муносибати байни бузургҳои номбар кунед.

3. Кадом масъалаҳо оид ба вобастагии бузургҳои масъалаҳои хос мебошанд?

4. Кадом усулҳои ҳалли масъалаҳоро барои ёфтани таносуб медонед?

5. Намудҳои корро аз рӯи масъалаи пешакӣ ҳалшуда номбар кунед.

6. Бо кадом мақсад мо супориш медиҳем, ки танҳо як қисми ҳалли масъаларо иҷро кунем?

Масъалаҳои барои омӯзиши қори мустиқилона

1. Барои ҳамаи масъалаҳои дар поён буда номи умумӣ гузоред.

Навъи ҳар як масъалаи таркибиро муайян кунед, агар имкон бошад, намудҳои гуногуни моделҳои ин масъалаҳоро соzed. Бештар модели иттилоотиро интихоб кунед.

Масъалаи 1. Дар як истоҳи бензинфурушӣ ронандаи якум 20 литр бензин, дуюм 40 литр аз ҳамон намууди бензин рехтааст. Ронандаи якум аз дуюм 120 сомонӣ кам додааст. Ҳар як ронанда барои бензин чанд сомонӣ дод?

Масъалаи 2. Шахло дар 4 соат 120 саҳифа чоп кард. Шахло дар 6 соат бо бо ҳамин суръат чанд саҳифаро чоп карда метавонад?

Масъалаи 3. Аз 24 метр чит 8 куртаи яхсела дӯхта шуд. Аз 36 метр чит чандто ҳамин хел курта дӯхта мешавад?

Масъалаи 4. Ду оила бояд дар як моҳ 480 сомонӣ барои об пардохт кунанд. Агар дар як оила 6 нафар ва дар оилаи дигар 8 нафар бошад, ҳар як оила чанд сомонӣ бояд пардохт кунад?

Масъалаи 5. Як бригадаи коргарон дар 36 рӯз масофаи 18 километр роҳ сохта метавонад. Агар онҳо бо як суръат кор кунанд, барои сохтани 54 километри роҳ чанд рӯз лозим мешавад?

Масъалаи 6. Дар фабрикаи дӯзандагӣ як усто кастомҳои яхсела дӯхта, барои онҳо 36 метр матоъ сарф кардааст. Шогирди ӯ 4 дона кастом дӯхта, барои онҳо 12 метр матоъ сарф кардааст. Ҳамагӣ усто ва шогирд чанд кастом дӯхтаанд?

Масъалаи 7. Ду пиёдагард дар як вақт аз як нуқта баромада, ба самти муқобил рафтанд. Яке аз онҳо 5 километр дар як соат, дигаре 4 километр дар як соат пиёда рафтанд. Пас аз 3 соат масофаи байни онҳо чӣ қадар мешавад?

Омӯзиши ҳалли масъалаҳо оид ба мафҳуми “ҳаракат” дар синфҳои ибтидоӣ

Яке аз ҳодисаҳои маълуми ҳаёт - ҳаракат бо истифода аз се бузургҳои ба ҳам алоқаманд тавсиф карда мешавад: суръат (v), вақт (t), масофа (S). Аҳамият диҳед, ки дар синфҳои ибтидоӣ ҳаракати яхсела ба назар гирифта мешавад ва таҳмин карда мешавад, ки роҳи тайкардаи объекти ҳаракат дар ҳақиқат сурат мегирад ва бинобар ин, истилоҳи «масофа» истифода карда мешавад, на на балки «роҳ». Муносибати байни ин се бузургҳо бо ёрии формулаи $v = \frac{S}{t}$ инъикос ёфта, ки аз ин формула боз ду формулаи дигар ба даст меояд: $S = v \cdot t$ ва $t = \frac{S}{v}$. Аз рӯи ин формулаҳо ба коидҳои онҳо риоя кардан ба маврид аст. Барои ёфтани бузургии номаълум бо қиматҳои маълум ду бузургии дигар лозим аст.

Масалан: “барои ёфтани суръати ҳаракат дар ҳаракати яхсела масофаи тайшударо ба вақти ҳаракат тақсим кардан мумкин аст” ё “барои ёфтани вақти ҳаракат масофаи тайшударо ба суръати ҳаракат тақсим кардан мумкин аст” ё “барои ёфтани масофаи тайшуда суръати ҳаракатро ба вақти ҳаракат зарб задан лозим аст”. Маҳз ҳамин коидҳоро хонандагон ҳангоми интиҳоби амале истифода мебаранд, ки бо ёрии онҳо масъалаҳои додашударо оид ба мафҳуми “ҳаракат” ҳал мекунанд.

Масъалаи 1. Аз бандар дар як вақт ду киштӣ яке аз шимол, дигаре аз ҷануб ба роҳ баромаданд. Баъди 4 соат масофаи байни онҳо ба 128 км баробар шуд. Агар суръати киштии якум назар ба дуюмаш 20 км/соат зиёд бошад. Пас суръати онро ёбед?

Ҳаг: Бигузор v км/соат - суръати киштии дуюм бошад, он гоҳ суръати киштии якум ($v + 20$ км/соат) мешавад. Аз ин ҷо $2v + 20 = 32$ ё ин ки $2v = 32 - 20$, аз ин ҷо $2v = 12$; $v = 12 : 2$; $v = 6$ км/соат мешавад. Пас суръати киштии якум ба 12 км/соат баробар мешавад. Ҷавоб: Суръати он ба 12 км/соат баробар аст.

Масъалаи 2. Автомобил масофаи байни шаҳр ва деҳаро дар 2,5 соат тай кард. Агар вай суръаташро соате 20 км зиёд

кунад, он гоҳ дар муддати 2 соат назар ба масофаи байни шаҳру деҳа 15 км зиёдтар масофаро тай карда метавонад. Ин масофаро ёбед?

Ҳал: Бигузур S км - масофаи байни шаҳру деҳа ва V км/соат суръати автомобил бошад. Пас, $S = V \cdot t = V \cdot 2,5$ соат ва $S + 15 \text{ км} = 2(V + 20)$ мешавад. Аз муодилаи дуном ҳосил менамоем: $2,5S + 15 \cdot 2,5 = 5 \cdot V + 5 \cdot 20$. Аз муодилаи якум: $2 \cdot S = 5 \cdot V$. Пас, $2,5S + 37,5 = 2S + 100$; $0,5S = 62,5$; $S = 62,5 \cdot 0,5$; $S = 125$.

Ҷавоб: Ин масофа ба 125 км баробар аст.

Масъалаи 3. Қатори мусофиркаш 2 километр дарозӣ дорад. Бо суръати 80 км/соат ҳаракат мекунад. Ҳангоми ҳаракат қатора дар кадом вақт аз нақб дарозияш 4 километр мегузарад?

Ҳал: Бо t вақте ки қатора аз нақб мегузарад, ипорат мекунем. Масофае, ки қатора дар вақти ба нақб ворид шудани тепловоз то мӯҳлати аз нақб берун шудани қатори охири тай мекунад, ба суммаи дарозии қатора ва дарозии нақб баробар аст. Барои ёфтани вақт (t) аз формулаи $S = V \cdot t$ истифода мебаранд. Яъне, $t = S : V$ аст. Дар ин масъала $V = 80$ км/соат, $S = 4 \text{ км}$ ва ёфтани t -талаб карда мешавад. $t = S : V = 4 \text{ км} : 80 \text{ км/соат} = \frac{1}{20}$ соат $= \frac{60}{20}$ дақиқа $= 3$ дақиқа. **Ҷавоб:** Қатора дар 3 дақиқа аз нақб мегурад.

Масъалаҳо оид ба мафҳуми “ҳаракат” ба гурӯҳи масъалаҳои вобастагии байни бузургҳои дохил мешаванд. Аз рӯи характери вобастагии байни бузургҳои, аз рӯи сохти моделҳои масъалаҳои ин гурӯҳ аз дигар масъалаҳо бо се бузургҳои ба ҳам алоқаманд аз ҳамдигар фарқ надоранд. Бо вучуди ин, масъалаҳои таркибӣ оид ба мафҳуми “ҳаракат” барои хонандагон мушкили ба вучуд меоранд, зеро онҳо асосан ба таври иловагӣ бо намунаҳои гуногуни ҳаракат алоқаманданд. Бо вақти ҳаракат, ки бояд пеш аз истифодаи он дар робита бо суръат ҳисоб карда шаванд. Ҳамаи ин раванд дарк ва ҳалли проблемаҳои ин тигро душвор мегардонад. Бо чунин масъалаҳо марҳила ба марҳила кор кардан фойдаовар аст, ки ҳар як марҳила бо мафҳумҳо, ғаёлиятҳо

ва намунаҳои масъалаҳо алоқаманд мешаванд. Табиқи ин марҳилаҳо дар тамоми солҳои таҳсил дар синфҳои ибтидоӣ амалӣ карда мешавад. Мазмуни масъалаҳо ба технологияи ҳисобкунии омӯхташуда ва дониш, маҳорату малакаҳои ташаққулифтаи комилан мувофиқат мекунад.

Марҳилаҳои омӯзиши масъалаҳо оид ба мафҳуми “ҳаракат”

Марҳилаи якум: ташаққулиҳои қобилияти ҳалли масъалаҳо барои мафҳуми “ҳаракат” чунин амалӣ карда мешавад. Максади асосии он муайян намудани объектҳои ҳаракат, микдорҳои, ки ба ҳодиса хос аст, ворид намудани номи ҳодиса, истифодаи калимаҳои, ки аз таҷрибаи гузашта алоқаманд бо мафҳуми “ҳаракат” ба хонандагон маълуманд, мебошад. Ин қадарро оғоз намуда ба ҷое, ки ҳаракати объектҳо мӯшохида кардан мумкин аст, экскурсия гузаронидан мумкин аст.

Мафҳумҳои пешниҳодшуда: ашӯҳои ҳаракат, масофа ё масофаи тайшуда, суръат ё суръати ҳаракат, вақт ё вақти ҳаракат, тезтар, сусттар ҳаракат мекунад, ба қафо меравад, пеш меравад, дур мешавад, ба самтҳои мӯқобил ҳаракат мекунад, ва ғайра.

Экскурсияро бо намунаҳои масъалаҳои зерин ҷамъбаст кардан мумкин аст.

1. Хонандагон нақша мекашанд, номи ашӯҳо қайд мекунад ва бо ёрии расм дар бораи ин ё он объект суҳбат кардан меоҳанд.

2. Тасвиреро, ки бо нақша иҷро мекунад, таҳлил карда аз рӯи расм ҳикоя месозанд. Барои мукаммалтар ҳикоя кардан, омӯзгор истифода бурдани калимаҳои, ки дар экскурсия шинос шуда буданд, пешниҳод мекунад.

Марҳилаи дуюм: шиносӣ бо моделҳои намунаҳои гуногуни мафҳуми “ҳаракат” ва чен кардани воҳидҳои он қадвал тартиб додан бамаврид аст.

Мафхумҳо, коидаҳо	Малакахои таълиқулефта	Ҳалли методологӣ (методӣ)
Моделҳои графӣкии намунаҳои гуногуни ҳаракат. Муайян кардани воҳидҳои ченак барои бузургӣҳо, ки мафхуми “ҳаракат”-ро тавсиф мекунанд.	Аз рӯйи модели тайёр мавзӯро тасвир кунед. Моделро мувофиқи нақшаи додашуда иҷро кунед. Моделро мувофиқи ҳолати муқарраршуда тағйир диҳед ё интиҳоб кунед. Воҳидҳои ченкунии бузургӣҳои истифода шударо номбар кунед.	Ҳаёлияти асосӣ: қор бо моделҳо, ки мафхуми “ҳаракат”-ро тавсиф мекунанд. Усул ва тарзҳо: мушоҳида, муқоиса, намоиш, моделсозӣ, муқоламаи муқаддимаӣ, қори мустақил. Шаклҳои ташкили ғояҳои ҳаёлият: қори фронталӣ ва инфиродӣ. Асосҳо: баланд бардоштани ҳиссаи муста- қилият дар иҷрои малакахои умумӣ оид ба ҳалли масъалаҳои дода шуда. Намудҳои масъалаҳо: тарҷумаи матнҳо, сохтани матнҳо, моделҳо, интиҳоб, муқоиса, табдил додани ҳодисаҳо, муқаррар кардани мувофиқати байни намунаҳои гуногуни моделҳои мафхуми

		“ҳаракат”. Сохт ва шарҳи расми дар матнҳо буда, ҳолатҳои мушқилоте, ки тасвири схемавии воқеаҳои тасвир шударо талаб мекунанд.
--	--	--

Масъалаҳо.

Масъалаи 1. Хонандагон муассисаи таҳсилоти миёнаи умумиро тарқ карда, ба ҳона рафтанд. Дар расм вариантҳои имконпазирӣ ҳаракати онҳоро тартиб диҳед. (Мо бояд бо расм қор кунем)

Масъалаи 2. Масофаи байни истохҳои автобусҳо 2 километр аст. 2 автобус аз истохҳо баромад, вале дар роҳ бозистод. Яке аз онҳо то лаҳзаи истоғх 320 м ва дигаре 380 м масофаро тай кардаанд. Автобусҳо дар кадом масофа аз ҳамдигар дур истодаанд?

Масъалаи 3. Қатора масофаи байни истохҳои А ва В-ро дар 12 соат тай мекунад. Агар суръати қатора 20 км/соат зиёд бошад, ин масофаро дар 10 соат тай мекунад. Суръати қатора ва масофаи байни ин истохҳо ро ёбед?

Масъалаи 4. Суръати қатер ба равиши қараёни об 18,6 км/соат ва ба муқобили он 14,2 км/соат мебошад. Суръати ҳоси қатер ва суръати қараёни обро ёбед?

Масъалаи 5. Қатора бо суръати 70 км дар як соат ҳаракат мекард. Вай то истоғхи якум 3 соат ва аз истоғхи якум то истоғхи дуюм 2 соат ҳаракат кардааст. Қатора аз истоғҳои роҳ то истоғхи дуюм чӣ қадар масофаро тай кардааст?

Масъалаи 6. Теплоход бо суръати 30 км дар як соат ҳаракат карда, масофаи байни ду бандарро дар 4 соат тай кард. Дар бозгашт вай ҳамин масофаро дар 5 соат тай намурад. Теплоход дар бозгашт бо кадом суръат ҳаракат кардааст?

Масъалаи 7. Аз ду шаҳри масофаи байнашон 846 км ба пешвози якдигар ду қатора ба роҳ баромад. Вақте, ки як қато-

тора 324 км ва каторай дигар 286 км масофаро тай кард. Масофаи байни катораҳо чӣ қадар мемунад?

Масъалаи 8. Ду пиёдагард дар як вақт аз ду деҳа ба пешвози якдигар ба роҳ баромада, пас аз 3 соат пиёдагарди дуюм дар як соат 5 км роҳ мерафт. Масофаи байни ин деҳахоро ёбед?

Масъалаи 9. Аз ду деҳа, ки масофаи байнашон 27 км аст, дар як вақт ба пешвози якдигар ду пиёдагард ба роҳ баромад. Пиёдагарди якум дар як соат 4 км ва пиёдагарди дуюм 5 км роҳ мерафт. Пиёдагардҳо пас аз чанд соат вохӯрданд?

Масъалаи 10. Аз ду деҳа, ки масофаи байнашон 27 км аст дар як вақт ба пешвози якдигар ду пиёдагард ба роҳ баромада, баъди 3 соат вохӯрданд. Пиёдагарди якум дар як соат 4 км роҳ мерафт. Пиёдагарди дуюм дар як соат чанд километр роҳ мерафтааст?

Масъалаи 11. Аз ду шаҳре, ки масофаи байнашон 520 км аст, дар як вақт ба пешвози якдигар ду катора ба роҳ баромада, баъд аз 4 соат вохӯрданд. Як катора бо суръати дар як соат 60 км ҳаракат мекард. Суръати каторай дигарро ёбед?

Масъалаи 12. Аз ду бандаре, ки масофаи байни онҳо 96 км аст, дар як вақт ба пешвози якдигар ду теплоход ба роҳ баромад. Яке аз онҳо бо суръати дар як соат 26 км ва дигараш бо суръати дар як соат 22 км ҳаракат мекард. Баъди чанд соат ин теплоходҳо бо якдигар вохӯранд?

Масъалаи 13. Ду писарбача дар пайраҳаи варзишӣ, ки дарозаш 100 м аст, ба пешвози якдигар давида, пас аз 10 сония вохӯрданд. Писарбачаи якум бо суръати дар як сония 4 м медавид. Суръати писарбачаи дуюмро ёбед?

Масъалаи 14. Ду отряди донишҷӯён дар як вақт аз ду деҳа ба пешвози якдигар ба роҳ баромад. Донишҷӯени як отряд бо суръати дар як соат 4 км, донишҷӯени отряди дигар бошад, бо суръати дар як соат 3 км роҳ мерафтанд. Онҳо пас аз ду соат вохӯрданд. Масофаи байни деҳаҳо ёбед?

Варианти имконпазири кор бо матни масъалаи додашуда.

Ду расмро пешниҳод кунед (барои ҳаракат ва ҳаракати муқобил), ки кадоме ба матни додашуда мувофиқ бошад.

Дар натиҷаи кор муайян карда мешавад, ки ҳарду расм ба матн мувофиқат мекунанд, зеро дар он намуни “ҳаракат” нишон дода нашудааст. Сипас шартро илова кунед, ки он танҳо ба расми аввал, баъд ба расми дуюм мувофиқат кунад. Ҳисобкуниро барои ҳарду мавриди “ҳаракат” иҷро кунед.

Масъалаи 15. Маҳина ва Гулрӯ дар як вақт аз хона баромада, ба мактаб рафтанд. Пас аз 15 дақиқа онҳо дар мактаб вохӯрданд. Гулрӯ чанд дақиқа дар роҳ буд? Маҳина чанд дақиқа дар роҳ буд?

Бо ёрии чунин масъалаҳо мо мафҳуми «вақти наздиқ-шавиро» дар ҳаракати пешистода муайян мекунем. Масъалаҳои ин сохтор ба хонанда гон дар фаҳмидани хусусияти ҳоси масъалаҳо барои ҳаракати дар пешистода ё ба муқобил он раванашуда кӯмак мекунанд: вақти яхелаи сафар барои объектҳои наздиқ ва дур.

Марҳилаи сеюм: ҳалли масъалаҳо бо истифода аз киматҳои як бузургӣ.

Мафҳумҳо, қондаҳо	Малакаҳои ташаккулуфта	Ҳалли методологӣ (методи)
Қоидаҳои ёфтани як бузургӣ аз аризи бузургҳои дигар. Шиносӣ бо формулаҳои ҳаракати ин ё он ашё, инъикоскунандаи муносибати байни бузургҳои ҷадвал – ҳамчун модели нав барои сабти матни масъала.	Бузургҳои дар масъала истифодашударо қайд кунед. Қиматҳои маълум ва номаълуми бузурҳоро ёбед. Таҳлили масъалаҳо оид ба муносибати байни бузургҳои (бевосита ва баръакс). Барои ҳалли масъалаҳои мушкил формулаҳои истифода намоед. Аз формулаҳои $\vartheta = S/t$;	Фаъолияти асосӣ: ҳалли масъалаҳо, мушоҳида, сохтан ва табдил додани намунаҳои гуногуни моделҳо. Усул ва тарзҳо: муколамаи роҳбарӣ, кори мустақилона. Шаклҳои ташкили фаъолият: кори

$S = \vartheta \cdot t$ ва $t = S/\vartheta$ хулоса бароред. Қобилияти навиштани матни масъала дар ҷадвал ва тартиб додани матнҳо мувофиқи маълумоти дар ҷадвал воридшуда. Қобилияти тартиб додани масъалаҳо оид ба мафҳуми “ҳаракат” ва баръакс ба ин масъалаҳо. Муайян ва мураттаб карда тавонистани муносибати роста ва баръакси бузургӣҳо: суръат, вақт, масофа.	гурӯҳӣ, кори фронтали ва инфироидӣ. Ба вучуд овардани вазъияти масъалаҳо ва ташкили кори коллективона барои ҳалли масъала. Асосҳо: аз сода ба таркибӣ, афзоиши кори мустиқилона дар татбиқи малакаҳои умумӣ барои ҳалли масъ- алаҳои сода оид ба мафҳуми “ҳаракат”-и якхела. Намудҳои масъалаҳо: интиҳоб, тарҳ- резӣ, муқоиса, таҳлил, табдил додан, муқар - рар кардани маротиба зиёд ё кам, навиш- тан, хондан ва сохтани модел- ҳои графӣӣ, матнҳои пур раи масъалаҳо
---	--

		ва ғайра. Сабти киматҳои бузургӣҳо дар ҷадвал, тартиб додани масъалаҳо мувофиқи киматҳои дар ҷадвал оварда- шуда, аз ҷумла масъалаҳои, ки ба ин муқо- биланд. Тартиб додани модел- ҳои графӣӣ мувофиқи ҷадвали тайёр. Санҷиш ва ислоҳи мала- каҳои тапак- кулефта.
--	--	---

Масъалаҳо.

Масъалаи 1. Маъноӣ ҷумлаҳоро фаҳмонед.

- Ҷарҳбол бо суръати 180 километр дар як соат парвоз мекунад.
- Аз шаҳр то деҳаи боғ 90 километр аст.
- Занбур дар як сония тақрибан 7 метр парвоз мекунад.

➤ Велосипедрон 1 соату 30 дақиқа дар роҳ буд.

Масъалаи 2. Пиедагард дар як соат 4 км, велосипедрон бошад 3 маротиба зиёдтар масофаро тай мекунад. Велосипедрон назар ба пиедагард дар як соат чанд см зиёд масофаро тай мекунад?

Масъалаи 3. Пиедагард бо суръати 4 км 200 м дар як соат масофаро тай намуд. Дар 1 дақиқа чанд метр масофаро тай менамояд?

Масъалаи 4. Киштии фалакпаймо бо суръати 8 км/соат парвоз мекунад. Он дар як дақиқа чанд километр парвоз мекунад? (Суръати киштиро бо км/дақиқа, км/соат нависед).

Масъалаи 5. Ду мошин аз ду шахр ба тарафи ҳамдигар ҳаракат карданд. Яке аз онҳо пеш аз вохури 448 километр ва дигаре назар ба якум 56 километр масофаро кам тай кардааст. Барои ҳалли масъала расм кашед ва масофаи байни ду шахрро муайян кунед?

Масъалаи 6. Ронанда аввал 360 километр, баъд нисфи ин масофаро тай кард. Баъд аз он, вай бояд 4 маротиба камтар аз он чизе ки иҷро карда буд, тай кунад. Ронанда чӣ қадар масофаро тай мекунад, ёбед?

Масъалаи 7. Масофаи байни ду истгоҳ 280 километр аст. Аз ин истгоҳҳо ду киштӣ равон шуд. Яке аз онҳо 80 километр ва дигаре назар ба якум 2 баробар зиёд масофаро тай кардааст. Масофаи байни қайқҳо чӣ қадар буд? Зарур аст, ки вариантҳои гуногуни раванди ҳалли масъаларо баррасӣ кунед. Дар ин маврид ҳаракат метавонад чунин намуҳоро дошта бошад: ба тарафи ҳамдигар, ба самтҳои муқобил ва баръакс. Бо ёрии схема тасвир кардани масъала қулай аст.

Масъалаи 8. Дехкон бо сабзавот соати 8-и пагоҳӣ аз деха ба шахр рафт. Пас аз 40 дақиқа, дехкон бо мошини худаш ба тарафи нуқтаи фуруши сӯзишворӣ, ки 12 дақиқа давом кард, истод ва сипас то ба шахр дар 1 соату 20 дақиқа расид. Дехкон соати чанд ба шахр расид?

Марҳилаи чорум: Ҳалли масъалаҳои сода оид ба муносибати байни бузургҳо.
Масъалаҳо.

Масъалаи 1. Пйёдагард 2 соат дар роҳ буд ва дар ин муддат 12 километр масофаро тай кард. Агар пйёдагард ҳаракат кунад, дар як соат чанд километр роҳро тай кардааст? (Матни масъаларо бо истифода аз номи бузургҳо тартиб диҳед. Масъаларо тағйир диҳед: Дар давоми ду соат пйёдагард ҳаракат карда, масофаи баробар ба 12 километрро тай намуд. Пйёдагард бо кадом суръат ҳаракат кард?).

Масъалаи 2. Пйёдагард дар як соат бо суръати 5 км ҳаракат карда 15 км роҳро тай кард. Ӯ чанд вақт дар роҳ буд? (Мо бузургҳои дар масъала истифодашударо муайян кунед. Қиматҳои маълум ва номаълуми бузургҳоро ёбед. Масъалаеро тартиб диҳед, ки ба ин масъала муқобил бошад. Ҷадвали масъалаҳоро соzed. Масъаларо бо воситаи формулаҳо ҳал кунед).

Масъалаи 3. Масофаи байни ду шахр 180 км аст. Барои он ки ин масофаро ронанда дар 1 соат, 2 соат, 3 соат, 4 соат, 5 соат, 6 соат, ва ғайра тай кунад, пас бояд ӯ бо кадом суръат ҳаракат кунад? (Муодила тартиб диҳед. Ҷадвалро пур кунед ва формулаи вобастагии суръат аз вақтро нависед).

t (соат)	1	2	3	4	5
v (км/ст)					

Саволҳое, ки пас аз пур кардани ҷадвал пайдо мешаванд:

- Кадом бузургӣ доимӣ буд?
- Бузургҳои вақти ҳаракат кадомҳоянд? Он чӣ гуна тағйир меёбад? Ин суръатро чӣ гуна тағйир медиҳад?
- Чӣ гуна ҳулоса баровардан мумкин аст?

Ҳулоса. Бо бузургҳои доимии масофа, ҳар қадар вақти ҳаракат дарозтар бошад, суръат камтар мешавад.

Масъалаи 4. Агар қатори бо суръати 70 км/соат ҳара-кат кунад, дар 5 соат чӣ қадар масофаро тай мекунад; 82 км/соат; 90 км/соат, 96 км/соат, 100 км/соат, 110 км/соат, 120 км/соат? (Ҷадвал тартиб дода онро пур кунед ва формулаи муносибати байни масофа ва суръатро нависед. Ҳулоса бароред).

Масъалаи 5. Велосипедрон бо суръати 12 км/соат ҳаракат кунад, 240 километр масофаро дар чанд вақт тай мекунад; 8 км/соат; 10 км/соат; 20 км/соат; 24 км/соат? (Ҷадвалро пур кунед ва формулаи вобастагии вақтро аз суръати ҳаракат нависед. Ҳулоса бароред).

Марҳилаи панҷум: ҳалли масъалаҳо оид ба муносибати байни бузургҳо: суръат, вақт, масофа.

Дар гузашта мо ҳалли масъалаҳои типикиро оид ба муносибати байни бузургиҳо муфассалтар дида баромадем. Хангоми ҳалли масъалаҳои типикӣ доир ба мафҳуми “ҳаракат” бояд намуди масъалаеро оид ба таносуби бузургиҳо (суръат, вақт, масофа) муайян намуда, аз рӯйи хусусиятҳои он усулҳои ҳалли онро пайдо кардан лозим аст.

Масъалаи 1. Чархбол дар 2 соат 340 км парвоз кард. Агар бо ҳамон суръат парвозро идома диҳад, ӯ то ба қойи таъиншуда 5 соат вақт дорад. Барои ба қойи таъиншуда парвоз кардани чархбол чанд километр мондааст?

Хонандагон ин масъаларо таҳлил намуда, муайян мекунанд, ки он се бузургии ба ҳам алоқамандро дар бар мегирад, амал ба ду қисм тақсим мешавад. Қимати яке аз бузургиҳо маълум буда, ёфтани қимати бузургиҳои дигар ба миён омада аст. Қимати ду бузургии дигар ва сеюм танҳо як арзиш дорад. Мо бояд қимати бузургии сеюмро пайдо кунем.

Дар вақти ҳал кардан усули ба ягонагӣ кам кардани бевосита ба қор истифода бурда мешавад. Дар қараёни қори фронталӣ нақшаи ҳалли масъала тартиб дода мешавад. Хонандагон ҳалли масъаларо мустақилона менависанд, тарзи навиштани ҳалли ба онҳо маъқулоро интихоб мекунанд.

Хангоми қор кардан бо ин гуна масъалаҳо, муайян намудани усулҳои қор бо масъала тавассути пешниҳоди зерин муфид аст.

- аз маҷмуи масъалаҳо супоришero бо як хусусият интихоб кунед;
- байни матни масъала ва ҳалли он мувофиқат барқарор намояд (агар матнҳо ва роҳҳои ҳалли он маълум бошанд);
- муқаррар намудани робитаҳо байни матнҳо ва моделҳои масъалаҳо, байни матнҳо ва нақшаҳои ҳалли масъалаҳо;
- матни масъалаеро, ки ба ҳалли додашуда ё нақшаи ҳалли додашуда мувофиқ аст, интихоб кунед;
- мувофиқи ифода ё модели графикӣ масъала тартиб диҳед ва ғайра.

Усулҳои гуногуни қор аз рӯйи масъала ба ташаккули амалҳои ҳамачиҳатаи таълимии мантиқӣ ва маърифатӣ

мусоидат мекунанд, ба ташаккули технологияи умумии ҳалли масъала мушқили ба миён намеояд.

Мушқили барои мафҳуми “ҳаракати мутаносибӣ”.

Масъалаи 1. Дар рӯзи аввал сайёҳон 6 соат ва дар рӯзи дуюм 4 соат дар роҳ буданд. Дар маҷмӯъ онҳо 600 километр роҳро тай карданд. Агар сайёҳон бо ҳамон суръат ҳаракат мекарданд, ҳар рӯз чӣ қадар масофаро тай мекарданд?

Қор аз болои масъала.

Моделҳои ёрирасони масъаларо дар шакли схема ё расм пешниҳод кунед (якҷоя бо хонандагон соzed).

Ҳал:

1. $4+6=10$ (соат) - вақти сафар дар ду рӯз;
2. $600:10=60$ (км/соат) - суръати ҳаракати сайёҳон;
3. $60 \times 6=360$ (км) - масофаи тайкардаи сайёҳон дар рӯзи якум;
4. $60 \times 4=240$ (км) - масофаи тайкардаи сайёҳон дар рӯзи дуюм.

Масъалаи 2. Кишгӣ 15 соат 2 рӯз дар роҳ буд. Рӯзи якум 240 километр, рӯзи дуюм 180 километр роҳро тай кард. Агар кишгӣ бо ҳамон суръат ҳаракат мекард, ҳар рӯз чӣ қанд соат дар роҳ буд?

Қор аз болои масъала.

Муқаррар намоед, ки миқдори умумии километри тайшуда дар ду рӯз мутаносибан ба вақти сарфшуда – 15 соат тақсим карда мешавад. Ин хусусияти масъала ба хонандагон аён аст, ки агар онҳо модели қадвали масъаларо созанд, схемаи масъаларо тасвир кунанд ва масъаларо ҳал намоянд.

Ҳал:

1. $240+180=420$ (км) - дар 2 рӯз;
2. $420:15=28$ (км/соат) - суръати ҳаракат;
3. $240:28=8,5$ (соат) - вақти ҳаракат дар рӯзи якум;
4. $180:28=6,5$ (соат) - вақти ҳаракат дар рӯзи дуюм.

Масъалаҳо барои ёфтани адад аз рӯйи ду фарқият - дар охири синфи 4 масъалаҳо оид ба ёфтани номаълум аз рӯйи ду фарқият пайдо мешаванд.

Масъалаи 3. Ду ҳавопаймо бо як суръат парвоз мекарданд. Як ҳавопаймо 6 соат, ҳавопаймои дигар 8 соат дар

хаво буд. Ҳавопаймои якум назар ба ҳавопаймои дуюм 1800 километр камтар парвоз кард. Ҳар як ҳавопаймо чӣ қадар дур парвоз кард?

Барои он хонандагоне, ки ҳангоми ҳалли ин масъала душворӣ мекашанд, истифодаи як масъалаи ёрирасон мувофиқ аст.

Масъалаи 4 (ёрирасон). Дар 2 соат ҳавопаймо 1800 километр парвоз кард. Суръати ҳавопайморо ёбед?

Дар вақти қор кардан бо масъалаҳои типикӣ оид ба муносибати байни бузургӣҳое, ки мафҳуми “ҳаракат”-ро тавсиф мекунанд, муайян кардан лозим аст, ки чӣ қадар вариантҳои гуногуни масъалаҳои ин намуд бударо ташкил намудан ба маврид аст.

Марҳилаи шашум: муайян кардани мафҳумҳои «суръати наздикшавӣ» ва «суръати дуршавӣ».

Мафҳумҳо, қоидаҳо	Малакаҳои ташаккулёфта	Ҳалли методологӣ (методӣ)
Мукаддимаи мафҳумҳо: “суръати миёна”, “суръати наздикшавӣ” ва “суръати дуршавӣ”.	Моделсозӣ, интиҳоб тарҳрезӣ, муқоиса, таҳлил, тартиб додан ва ҳалли масъалаҳои оид ба мафҳуми “ҳаракат”, тартиб додани нақшаи ҳалли масъала, блок-схемаҳои ҳалли масъаларо инъикос мекунанд.	Фаъолияти асосӣ: мушоҳида ва намоиши намунаҳои ҳаракат, сохтан ва табдил додани моделҳои масъалаҳои навъҳои гуногун, ҳал ва табдили матнҳои масъалаҳои умумӣ дар асоси натиҷаҳои омӯзиши ҳалли масъала.
Суръати наздикшавӣ – яқҷояшавии суръати ду объект ҳангоми ҳаракат ба тарафи		Усул ва тарзҳо: қори амалӣ оид ба нишон додани

ҳамдигар ва фарқияти суръат ҳангоми ҳаракат аз як самт ба самти дигар мебошад. Суръати дуршавӣ – яқҷояшавии суръати ду объект ҳангоми ҳаракат дар самтҳои муқобил мебошад.

ҳодиса, мушоҳида. Барои ҳалли масъалаҳои таркибӣ аз усули ҳалли масъалаҳои ёрирасон, моделсозии ҳодиса бо параметрҳои додашуда дар шакли схема ва ҷадвал, мусоҳибаи пешбаранда ва қори мустақилона истифода мебарем. Шаклҳои ташкили фаъолият: қори фронталӣ ва инфиродӣ. Асосҳо: аз содда ба таркибӣ, афзоиши ҳиссан мустақилият дар таъбиқи малакаҳои умумӣ оид ба ҳалли масъалаҳои таркибӣ оид ба мафҳуми ҳаракати яқҳела. Намудҳои масъалаҳо: тарҳрезӣ, интиҳоб, муқоиса, тағйир додан, муқаррар кардани муқотиба, хондани моделҳои графיקӣ, матнҳои иловагӣ ва ғайра.

	Муайян кардани вобастагии бузургиро, шаклҳои тафриқагии масъалаҳо.
--	---

Масъалаҳо. Мо дар бораи фарзияи «суръати миёна» кор карда истодаем.

Масъалаи 1. Велосипедрон бо суръати миёнаи 7 км/соат дар 2 соат масофаеро тай кард, баъд суръати худро зиёд карда, дар 3 соат бо суръати миёнаи 12 км/соат масофаеро тай кард. Дар ин муддат ӯ чӣ қадар масофаро тай кардааст? Суръати миёнаи ҳаракати ӯро дар тамоми сафар ёбед?

Мо фарзияи «суръати миёна»-ро кор карда мебароем. Вақте ки барои фаҳмидани мафҳуми «суръати миёна» душвориро ба миён меоянд, мо саволҳои ёрирасон медиҳем, ки «суръати миёна»-и ҳар як порчаи сегмент нишон медиҳем. ($7 \text{ км/соат} + 7 \text{ км/соат} : 2 = 7 \text{ км/соат}$ суръати миёна дар кадами аввали сафар аст.

Дар ҷараёни таҳлили матн ва муайян кардани қисми аз ҷиҳати мантиқӣ пурраи масъала тартиб додани модели графикӣ мувофиқ аст.

Дар асоси схема барои ин масъала ифода тартиб додан лозим аст. ($7 \times 2 + 12 \times 3$).

Мафҳуми «суръати миёна» барои коркарди масъалаҳои таркибӣ зарур аст, ки ин саволро ҳамчун саволи иловагӣ ба масъалаи пешакӣ ҳал кардашуда пешниҳод кардан бамаврид аст.

Масъалаи 2. Сайёҳон дар қад-қадӣ дарё бо қанқхо нисфи роҳи пешбинишуда ва 12 километри дигарро тай карданд. Онҳо бо қанқхо дар 2 соат бо суръати 7 км/соат тамоми роҳро тай карда метавонанд. Тамоми роҳро, ки сайёҳон бояд бо қанқхо меафтад, ёбед?

Агар шумо мувофиқи матни масъала модели графикӣ созед, масъалаи душворӣ намеорад. Ҳангоми санҷиши ҳалли масъала мо саволҳои иловагӣ медиҳем.

- Умуман суръати миёнаи ҳаракати сайёҳон чӣ қадар аст?
- Ҷаро мо ба ин савол ҷавоб дода наметавонем?
- Суръати миёнаи сайёҳони қанқронӣ мекарданд, чанд аст?

Масъалаи 3. Ду пиёдагард ду нуқтаҳо ба тарафи ҳам дигар гузоштанд. Агар пиёдагарди якум 4 км дар як соат ва пиёдагарди дуюм 5 км дар як соат ҳаракат карда, пас аз 3 соат бо ҳамдигар вомаҳуранд. Масофаи байни нуқтаҳо ёбед?

Модели графикиро созед ва ҳонандагон масъаларо ба ду тарз ҳал менамоянд.

Тарзи якум:

1. $4 \times 3 = 12 \text{ (км)}$;
2. $5 \times 3 = 15 \text{ (км)}$;
3. $12 + 15 = 27 \text{ (км)}$.

Ҷавоб: Масофаи байни нуқтаҳо ба 27 км баробар аст.

Тарзи дуюм:

1. $4 + 5 = 9 \text{ (км/ст)}$;
2. $9 \times 3 = 27 \text{ (км)}$.

Ҷавоб: Масофаи байни нуқтаҳо ба 27 км баробар аст.

Ҳангоми ҳалли масъала бо роҳи дуюм шумо метавонед истилоҳи «суръати наздикшавиро» ворид кунед ва онро дар модели графикӣ шарҳ диҳед. Дар ин маврид омӯзгор метавонад дар як вақт фигураҳои пиёдагардонро ба тарафи ҳамдигар гардонад, ҳар дафъа ба як тақсими кунад, яъне онҳо 1 соат роҳро мегарданд. $4 + 5 = 9 \text{ (км/соат)}$ - дар як соат пиёдагардон ба ҳамдигар чӣ қадар наздик шуданд.

Ҳонандагон бояд ба он диққат диҳанд, ки қиматҳои суръат яқоя карда мешаванд, аз ин лиҳоз, ҷавоб суръати пиёдагардон маълум мешавад. Агар пас аз 1 соат пиёдагардон 11 километр наздик шуда бошанд, пас дар 4 соат (11×4) километр наздик мешаванд.

Масъалаи 4. Масофаи байни шаҳри А ва шаҳри В 420 км аст. Автобус бо суръати миёнаи 60 км/соат аз шаҳри А ба шаҳри В ҳаракат кард. Дар ҳамин вақт мошини сабукрав аз шаҳри В ба шаҳри А бо ҳамон роҳ ба тарафи ӯ бо суръати миёнаи 80 км/соат ба роҳ баромад. Онҳо дар кадом масофаи шаҳри А ё В бо ҳам вомаҳуранд?

Барои ҳалли масъала тартиб додани нақша ё чадвал зарур аст. Гузаронидани як намууди омехтаи таҳлили масъалаҳо аз маълумотҳои проблемавӣ ба даст меояд.

➤ Аз дониستاني он ки автобусу мошини сабуқрав бо суръати 60 км/соат ва 80 км/соат ба тарафи якдигар ҳаракат мекарданд, шумо чӣ фаҳмида метавонед? (Суръати наздик-шавӣ).

➤ Вакти вохӯрданро чӣ тавр бояд ёфт? (Масофа ба суръат тақсим карда мешавад.) $420: (60+80)=3$ (соат) - пас аз 3 соат онҳо вохӯранд. Мошини сабуқрав дар ин муддат чӣ қадар масофаро тай мекунад?

$80 \times 3 = 240$ (км) - дар ин масофа ба шахри В вохӯранд. Ки тайёр аст нақшаи ҳалли масъаларо гуяд?

Баъдан, мо як масъалаи душвортареро пешниҳод менамоем, ки дар он ёфтани суръати наздикшавӣ барои ёфтани роҳи ҳалли масъала ёрӣ мерасонад.

Масъалаи 5. Аз ду шахр, ки масофаи байни онҳо 1200 км аст, ду катора дар як вақт ба тарафи ҳамдигар ҳаракат карданд. Яке ин масофаро дар 20 соат, дигаре дар 30 соат тай мекунад. Қаторҳо баъди чанд соат вохӯранд?

Мо дар бораи фарзияи «суръати наздикшавӣ» бо ҳаракати яктарафа кор карда истодаем.

Ин намууди ҳаракат танҳо дар синфи 4 мувофиқи барнома таълим дода мешавад. Барои фаҳмидани ин намууди ҳаракат ва пайдо кардани суръати миёна дар ҳаракати якҷоя ин ҳаракатро дар модели масъаласозӣ борхӯро нишон додан лозим аст, ки дар он ҷисмҳо аввал ба як самт, баъд ба самти дигар, аз паси ҳамдигар ва баъд дар дигар самт ҳаракат мекунанд.

Давом додани намоиши ин намууди масъалаҳо оид ба мафҳуми «ҳаракат» дар модел, ҳалли намуудҳои зерини масъалаҳо муфид аст.

Масъалаи 1. Агар ду велосипедрон дар як соат дар як самт ҳаракат кунанд ва суръати велосипедрони якум 10 км/соат ва дуюм 12 км/соат бошад, масофаи байни ду велосипедрон дар як соат чӣ қадар мешавад?

Мо масъаларо бо муайян кардани вақтҳои гуногун оид ба мафҳуми «ҳаракат» тартиб медиҳем.

Масъалаи 2. Хангоми рафтани велосипедрони дуюм, агар онҳо дар вақтҳои гуногун, вале дар як самт ҳаракат кунанд, байни ду велосипедрон чӣ қадар дур мешавад. Велосипедрони якум назар ба дуюм 2 соат пештар ҳаракат кард ва суръати велосипедрони якум 10 км/соат ва дуюм 12 км/соат мебошад?

Мо саволҳои иловагӣ медиҳем.

➤ Велосипедрони дуюм аз якум пеш мегузарад?

➤ Пас аз чанд соат?

➤ Агар велосипедрони дуюм назар ба велосипедрони якум 2 соат пештар ҳаракат карда бошад, ин масъала чӣ тавр ҳал карда мешавад?

Мо ҳамон тағйиротҳоро тавассути ҳалли ин масъалаи додашуда муайян мекунем.

Масъалаи 3. Дар соати 8-и пагоҳӣ мототсиклрон аз истоҳи А ба тарафи истоҳи В дар як соат бо суръати 32 километр ва дар соати 11-и пагоҳӣ мошини боркаш аз истоҳи А дар як соат бо суръати 56 километр дар як самт ҳаракат карданд. Дар чанд соат мошини боркаш аз мототсиклрон пеш мегузарад?

Масъалаи 4. Масофаи байни нуктаҳои А ва В ба 520 км баробар аст. Соати 8-и пагоҳӣ мототсиклрон аз нуктаи А ба тарафи нуктаи В бо суръати 32 километр дар як соат ва дар соати 11-и пагоҳӣ мошини боркаш аз нуктаи А бо суръати 56 километр дар як соат ба ҳамин самт баромад. Дар қадом масофа аз нуктаи А мошини боркаш аз мототсиклрон пеш мегузарад?

Масъалаи 5. Аз як бандар ду қайқ дар як вақт ба самтҳои муқобил яке бо суръати миёнаи 250 метр/дақиқа, дигаре бо суръати 200 метр/дақиқа ҳаракат карданд. Пас аз 40 дақиқа қайқҳо аз ҳамдигар чӣ қадар дур мешаванд?

Саволҳо ва супоришот барои санҷиши худ

1. Мақсади ҳар як марҳилаи омӯзиши ҳалли масъалаҳо оид ба мафҳуми «ҳаракат» номбар кунед.

2. Мафҳумҳои «ҳаракат», ки дар ҳар як марҳила ворид шудаанд, номбар кунед.

3. Оё дар ташаққули малакаҳои марбут ба ҳалли масъалаҳо оид ба таносубияти бузургҳо вучуд дорад? Ҷавоби худро асоснок кунед.

4. Кадом масъалаҳои муносибати байни бузургҳое, ки мафҳуми “ҳаракат”-ро тавсиф мекунанд, масъалаҳои хоси муносибати байни бузургҳо мебошанд?

5. Усулҳои ҳалли масъалаҳоро барои ёфтани таносуб, ки шумо медонед, номбар кунед. Масъалаҳое биёред, ки бо ҳар яке аз ин усулҳо ҳалли онҳо имконпазир бошад.

6. Ҳангоми ташаққули қобилияти ҳалли масъалаҳо оид ба мафҳуми “ҳаракат” истифода бурдани кадом усулҳои методӣ лозим аст? Оё ин усулҳо ба ташаққули малакаҳои умумии ҳалли масъалаҳои дода шуда мусоидат мекунанд? Ҷавоби худро асоснок кунед.

Супоришҳо барои омӯзиши қори мустақилона

1. Масъаларо ҳал кунед ва роҳи шарҳ додани ҳалли онро пайдо кунед.

Масъала. Сағ рӯбохро, ки аз он 30 м дур буд, таъкиб кард. Ҷаҳиши сағ 2 м, ҷаҳидани рӯбох ба 1 м баробар аст. Дар мавриде, ки рӯбох 3 ҷаҳидан, сағ танҳо 2 ҷаҳиш мекунад. Оё сағ рӯбохро таъкиб мекунад? Барои ин вай бояд чанд ҷаҳиш кунад? Сағ то кучо медавад?

2. Кадом намуди моделҳо барои ҳалли ин масъала ёри мерасонад?

Масъала. Мототсикилрон ду рӯз дар роҳ буд. Ҷ дар рӯзи якум 525 километр масофаро дар муддати 7 соат тай кард. Барои тай кардани масофаи пешбинишуда дар рӯзи дуюм вақти ҳаракатро то 5 соат кам карда, суръатро 9 км/соат зиёд кард. Мототсикилро дар 2 рӯз чӣ қадар масофаро тай кард?

3. Аз рӯйи натиҷаҳои марҳилаҳои ҷорум ва панҷуми омӯзиши ҳалли масъалаҳо оид ба мафҳуми “ҳаракат” варакаи тестӣ тартиб диҳед. Ҷадвале созед ва малакаҳои нишон диҳад, ки ташаққули онҳоро шумо бо ёрии ин санҷиш муайян менамоед.

4. Системаеро тартиб диҳед, ки бо онҳо хонандагонро бо муносибати байни суръат ва масофаи тайшуда дар вақти

доимӣ шинос мекунед; байни вақт ва масофаи бо суръати доимӣ тайшударо шарҳ диҳед.

5. Таҳлили китобҳои дарсии математика барои синфҳои ибтидоӣ бо мақсади мукаммал намудани намудҳо ва шумораи масъалаҳое, ки барои амалӣ намудани ҳар як марҳилаи омӯзиши ҳалли масъалаҳо оид ба мафҳуми “ҳаракат” таъин шуданд, муайян намоед.

Таълими маводҳои алгебравӣ дар синфҳои ибтидоӣ

Алгебра қиматҳои адабии хусусиятҳои микдории маҷмӯаҳо ё микдорҳоро бо аломатҳои ҳарфӣ иваз мекунад, яъне, дар маҷмӯъ, алгебра инчунин нишонаҳои амалҳои мушаккасро дарбар мегирад. Бо аломатҳои умумии амалҳои алгебравӣ иваз мекунанд ва натиҷаҳои ғайримушаккаси ин амалҳо ва хосиятҳои онҳоро ба назар мегирад.

Технологияи муосир боварӣ дорад, ки нақши асосии элементҳои алгебра дар ҷараёни таълими математика дар синфҳои ибтидоӣ мусоидат ба ташаққули ғояҳои умумӣ-ҷаҳонбинии хонандагонӣ хурдсол дар бораи фаҳмиши «микдору шумор» ва маънои амалҳои арифметикӣ мебошад.

Имрӯзо ду тамоюли муайян кардани ҳаҷми мундариҷаи алгебравӣ дар ҷараёни математикаи синфҳои ибтидоӣ мавҷуд аст. Тамоюли якум, курси математика дар синфҳои ибтидоӣ буда, бо маводҳои алгебра аз синфи якум алоқаманд аст. Тамоюли дуюм бошад, бо ворид кардани маводҳои алгебравӣ дар курси математикаи синфҳои ибтидоӣ дар марҳилаи гуногун ба амал меояд. Муаллифони китоби дарсии математикаи синфҳои ибтидоиро тамоюли аввал ҳисобидан мумкин аст.

Китоби дарсии мактаби анъанавиро намоёндаи ақидаҳои миёна ҳисобидан мумкин аст, ки он дорои бисёр маводҳои алгебравӣ мебошад, зеро он ба истифодаи китоби дарсии математика аз ҷониби Асадулло Шарифзода навишта шудааст. Ин китоб дар синфҳои 5-6-и мактаби миёна таълим дода мешавад, аммо хонандагонро бо мафҳумҳои

алгебравӣ аз синфи 2 шинос намуда, маводхоро барои якчанд сол тақсим мекунад ва дар тӯли солҳои охир рӯйхати мафҳумҳои алгебраро амалан васеъ кардааст.

Ҳади акалли хатмии мундариҷаи таълими математика барои синфҳои ибтидоӣ маводи алгебравиро дарбар мегирад. Онҳо дар бораи малакаҳои хатмкунандагони синфҳои ибтидоии муассисаҳои таълимиро оид ба мафҳумҳои алгебравӣ ва талабот ба сатҳи тайёрии онҳо пас аз ба итмом расидани таҳсил дар синфҳои ибтидоӣ вусъат медиҳанд.

Рӯйхати анъанавии мафҳумҳои алгебравиро, ки дар синфҳои ибтидоии муассисаҳои таълими омӯхта шудаанд, дида мебароем.

Ифодаи математикӣ ва маънои он

Пайдарпайи ҳарфҳо ва рақамҳо, ки бо аломатҳои амал пайваست карда шудаанд, ифодаи математикӣ номида мешавад.

Ин ибораҳо барои ҳар як чузъ ном доранд: чузъҳои сумма – ҷамъшаванда, ҷамъкунада, ҳосили ҷамъ; чузъҳои фарқ – камшаванда, камкунанда, ҳосили тарҳ; чузъҳои зарб – зарбшаванда, зарбкунанда, ҳосили зарб; чузъҳои тақсимшавӣ – тақсимшаванда, тақсимкунанда ва ҳосили тақсим мебошанд. Номи арзишҳои ин ибораҳо бо номи ифодаҳо рост меояд. Масалан: қимати «сумма» номида мешавад ва ғайра.

Намууди дигари ибораҳои ададӣ ибораҳои мебошанд, ки дорои амалҳои арифметикӣ ва қавс мебошанд. Хонандагон бо онҳо дар синфи 1 шинос мешаванд. Бо ин намууди ифодаҳои адади тартиби амалҳо дар ифодаҳо бо қавс алоқаманд аст: яъне, аввал амалҳои дар қавс буда, иҷро карда мешаванд.

Пас аз он ибораҳои ададӣ, ки амалҳои додашуда ду мархиларо бидуни қавс дарбар мегиранд. Ин намууди ифодаҳо бо қоидаи тартиби амалҳо, ки тамоми амалҳои арифметикиро бидуни қавс дарбар мегиранд, алоқаманд аст: амалҳои зарбу тақсим назар ба амали тарҳкунӣ барвақтар иҷро карда мешаванд.

Намууди охири ифодаҳои ададӣ ибораҳои мебошанд, ки ду мархиларо бо қавс дарбар мегиранд. Ин намууди ифодаҳо

тартиби иҷрои амалҳо дар ифодаҳо, ки дорои ҳамаи амалиётҳои арифметикӣ ва қавс ҳастанд, алоқаманд аст: аввал амалҳои дар қавс буда ва баъд амалҳои дигар иҷро карда мешаванд.

Табдилдиҳии шабеҳи ибораҳои ададӣ ин ба ҷои ифода тартиб додани ибораи дигар, ки қимати он ба ягон қимати дигар баробар аст. Ба ибораи дигар, дигаргунҳои шабеҳи маънои баёро тағйир намедиҳанд. Дар синфҳои ибтидоии муассисаҳои таълими ҳамаи дигаргунҳои, ки дар ифодаҳо иҷро карда мешаванд, якхела мебошанд.

Дар синфҳои ибтидоӣ, дигаргунҳои шабеҳ ба ҳосилҳои амалҳои арифметикӣ асос меёбанд. Бо назардошти ин ҳосилҳо шумо метавонед тартиби амалҳоро дар ифодаҳо инсбат ба қоидаи умумӣ бидуни қимати он тағйир диҳед. Масалан: $(54+30) - 14 = (54-14)+30 = 40+30 = 70$.

Дигаргунҳои шабеҳро дар асоси маънои ҳосил амалҳо иҷро кардан мумкин аст. Масалан: ифодаҳоро муқоиса кунед: $35-6+35$; $35-7$; $35-6+35 = 35-7$, ки ин ифодаҳо маънои баробарро доранд.

Ифодаҳои ҳарфӣ дар якҷоягӣ бо рақамҳои тағйирёбандалор иҷро карда мешаванд. Яъне, ифодаҳо метавонанд як ҳарф дошта бошанд. Масалан: қимати ифодаи $a+3$ -ро ҳангоми $a=7$; $a=12$, будан ёбед.

Ҳар як қимати тағйирёбандаи a барои сумма қимати гуногун медиҳад. Барои ҳисоб кардани қиматҳои ифодаҳо, қиматҳои муайяншудаи тағйирёбандалор ба ифодаҳо як ба як иваз карда мешаванд. Вазифаи ба он рағбона кардани он аст ки хонандагонро ба имконияти фаҳмиши қиматҳои тағйирёбандаи амалҳои оварда мерасонад. Ҳарфҳои метавонанд ҳар гуна маъно дошта бошанд, аммо шумо бояд ба он номаълумҳои додашуда аҳамияти махсус диҳед. Ҳамаи ҳисобҳои хонандагон дар синфҳои ибтидоӣ аз рӯи ададҳои натуралӣ иҷро мекунаанд. Ҳамин тавр, дар ифодаи $a-b$, тағйирёбандаи a метавонад ҳама гуна қиматҳоро қабул кунад ва тағйирёбандаи b танҳо қиматҳои аз a хурд ё баробарро қабул мекунад.

Барои ифодаҳои, ки амалҳои зарб бо онҳо имконияти илова карданро доранд, дар қиматҳои номаълум маълумият

вучуд надорад. Ва барои ибораҳое, ки амали тақсирро дар бар мегиранд, одатан қиматҳои тақсимкунанда ва тақсимшавандаро пешниҳод мекунанд, ки қимати қитъаро бақия боқимонда медиҳанд.

Тахлили мисолҳои дар боло овардашуда нишон медиҳад, ки рамзҳои ҳарфӣ ҳамчун воситаи умумичаҳонии дониш ва ғояҳои хонандагони хурдсол дар бораи хусусиятҳои микдори ашё дар олами атроф ва дар бораи хосиятҳои амалҳои арифметикӣ низ истифода мешаванд.

Ба омӯзиши математика дар синфҳои ибтидоии муассисаҳои таълимӣ диққати аввалин дараҷа бояд зохир карда шавад, чунки вай ба қобилияти фикрронӣ, зеҳнӣ ва зиракии хонанда ривоч мебахшад. Натиҷаи илми математика асоси ҳама гуна кашфиёти муҳандисонд ва аз ин ҷиҳат, омилҳои пешравии ҷамъиятанд. Дар қатори дигар, омӯзиши математика дар синфҳои ибтидоӣ зиёд намудани фаҳмишҳои математикӣ дар ҳаёт, меҳнат ва умуман, дар ҳаёт таъбиқ карда тавонишани ҷунин масъалаҳои мустақилона кор карда тавониш ҳам ба вазифаҳои асосии математика дохил мешавад. Дар дигар маврид, омӯзиши математика дар синфҳои ибтидоӣ мақсади ба забони математикӣ гардонидани масъалаҳои математикӣ ба омӯзиши фанҳои алгебра ва геометрия тайёр намудани хонандагон мебошанд.

Бо назардошти ин мақсад, воситаи мазкур ба гурӯҳбандӣ ва тарзи ҳалли масъалаҳои математикӣ, ки масъалаҳои маводӣ алгебравиро низ дар бар мегирад, бахшида мешавад. Ба ақидаи мо, малакаи ҳал карда тавонишани масъалаҳои математикӣ сатҳи дониши хонандагонро муайян менамояд.

Масъалаҳо ба воситаи 4 амали арифметикӣ ҳал карда мешавад. Дар вақти ҳалли масъалаҳо хонандагон алоқамандии байни амалҳои доништа мегиранд. Дар таълими ибтидоӣ қисми муҳими математикаро масъалаҳои гуногуни математикӣ ташкил медиҳад. Курси математика ва мазмуни ҳамаи амалҳои арифметикӣ асосан дар раванди ҳалли муодилаҳо, ҳалли масъалаҳо бо ёрии муодила ва истифодаи маводҳои алгебравӣ дар ҳалли масъалаҳои математикӣ муайян карда мешавад. Дар вақти ҳалли масъалаҳо хонандагон

маъноӣ ҳамаи амалҳоро дар хотир нигоҳ медоранд ва таъбиқ намудани ҳолатҳои асосии ин амалҳоро доништа мегиранд. Ба хонандагони синфҳои ибтидоӣ омӯзонидани ҳалли масъалаҳо, онҳоро мустақилона фикр кардан, дар онҳо ба тарбия намудани ташаббускорӣ ва пешқадам имконият фароҳам меоварад. Фаъолияти меҳнатии хонандагонро аз нуқтаи назари педагогӣ психологӣ ва амалӣ тайёр намудан, инчунин алоқаманд намудани таълим бо ҳаёт аҳамияти ҳамин қисми математикиро бо истифодаи маводҳои алгебравӣ дар ҳалли масъалаҳои математикӣ бо ёрии муодила боз ҳам зиёдтар мекунад. Масъалаҳо ва маводҳои алгебравӣ дар ҳалли масъалаҳои математикӣ риштааст, ки назарияро бо амалия ва таълимро бо ҳаёт пайваст менамояд.

Дар маҷмуи масъалаҳо на фақат масъалаҳои додешдари ҳал намудан лозим, балки он ҷизе, ки дар табиат вучуд дорад, истифода бурда, ҳуди хонандагон масъала тартиб дода ҳал менамоянд. Дар вақти ҳалли масъалаҳо бо ёрии муодила ва тартиб додани он аз қорҳои амалӣ бо истифодаи маводҳои алгебравӣ дар ҳалли масъалаҳои математикӣ ё ин ки таҷрибаҳои ҳаётии хонандагон истифода бурдан лозим аст. Дар ҷараёни ҳалли масъалаҳои математикӣ бо истифодаи муодилаҳо ба хонандагон роҳҳои амалӣ сохтани ҳалли умумии масъаларо омӯзонидан тавсия дода мешавад.

Дар низоми омӯзиши математика ҳалли масъала яке аз намудҳои машқи ғоиданок ҳисоб меёбад. Ҳалли масъала ба хонандагон барои ҳаматарафа фаҳмонидаи мафҳуми математика ва барои баланд бардоштани дониши назариявӣ амалӣ аҳамияти калон дорад. Истифодаи маводҳои алгебравӣ дар ҳалли масъалаҳои математикӣ аҳамияти педагогӣ дорад, ки бо ёрии онҳо донишҳои математикӣ, маҳорату малақаҳои заруриро тапақкул медиҳанд. Хонандагонро ба фаҳмиши қонунҳои табиат меоварад, таъбиқи онҳоро меомӯзад, малақаҳои донишро васеъ мекунад, мустақилона маълумотгириро ба ҷо меорад. Хонандагон қангоми ҳалли масъалаҳо онро муҳокимаву таҳлил намуда, ҳулосоҳо бароварда, ҷамъбаст менамоянд. Масъала воситаи инкишофи тафаккури хонандагон мебошад. Дар масъалаҳои математикӣ ҳодисаҳои гуногуни ҳаётӣ, ки онҳо бо амалҳои ҷамъ, тарҳ, зарб ва тақсим ҳал карда мешаванд. Тарзи ҳалли

масъалаҳо оид ба ёфтани ададҳо аз рӯи ҳосили амалҳои ҷамъ, тарҳ, зарб ва тақсим дар арифметика истифода бурда мешавад. Дар алгебра бо ёрии амалҳои арифметикӣ мафҳуми муодилаҳо бо тарзу усулҳои гуногун ҳал намудан мумкин аст. Дар ҳалли масъалаҳои математикӣ ёфтани қисми номаълум талаб карда мешавад. Масалан:

1. Ман якчандто парчам доштам, 4-то парчамро ба рафиқам додам. Дар ман 8-то парчам монд. Ҳамагӣ чанд парчам доштам?

Ҳал: $x-4=8$; $x=8+4$; $x=12$. **Ҷавоб:** ман ҳамагӣ 8-то парчам доштам.

2. Нилуфар 10-то китоб дошт, модараш ба вай аз мағозаи китоб-фурушӣ якчандто китоб харида овард. Китоби Нилуфар 16-то шуд. Модараш чанд китоб харид?

Ҳал: $10+x=16$; $x=16-10$; $x=6$. **Ҷавоб:** Модараш 6-то китоб харид.

3. Бахтиёр ба рафиқаш гуфт: Ман ададиро фикр карда, онро 7 воҳид зиёд кардам, ки 10 ҳосил шуд. Адади фикр кардаи манро ёбед:

Ҳал: $x+7=10$; $x=10-7$; $x=3$. **Ҷавоб:** Адади фикр кардаи ман 3 аст.

Дар таълими математикаи синфҳои ибтидоӣ аҳамияти истифодаи маводҳои алгебраӣ дар ҳалли масъалаҳои математикӣ ниҳоят калон аст. Ҳангоми ҳалли масъалаҳои математикӣ хонандагон донишҳои нав мегиранд ва ба фаъолияти амалӣ тайёр мешаванд. Масъалаҳо ба инкишофи фикрро-нии мантиқӣ мусоидат мекунанд. Бинобар он омӯзгор бояд дар бораи масъалаи математикӣ ва сохтори он тасаввуроти аниқ дошта бошад, онҳоро бо методҳои гуногун ҳал карда тавонад. Масъалаи математикӣ дилҳол аз ду қисм иборат аст: шарт ва талабот. Дар шарт масъала маълумот дар бораи объектҳо ва баъзе бузургӣҳо, ки ин объектҳоро тавсиф менамоянд, дар бораи қиматҳои маълум ва номаълуми ин бузургӣҳо, муносибати байни онҳо маълумот дода мешавад.

Талаботи масъалаҳои математикӣ бо истифодаи маводҳои алгебраӣ ин ишораг ба он аст, ки чиро ёфтан лозим аст. Он дар шакли ҷумлаи даъваткунанда ё ҷумлаи сарвоқифода карда мешавад.

Дар математика асосан тарзҳои алгебраӣ, арифметикӣ ва графикаӣ ҳал намудани масъалаҳо фарқ мекунанд. Ҳангоми бо тарзи арифметикӣ ҳал кардани масъалаҳо ҷавоби он дар натиҷаи иҷрои амалҳои арифметикӣ бо ададҳо ёфта мешавад.

Ҳаном як масъала бо тарзҳои гуногуни арифметикӣ ҳал карда мешавад, ки танҳо бо муносибатҳои байни ададҳои маълум, байни яқдигар маълумҳо ва номаълумҳо фарқ мекунанд.

Масъала: Коргар дар 8 соат 96 асбоб тайёр кард. Коргар дар муддати 5 соат чанд детал тайёр мекард?

Ин масъаларо бо се тарзи арифметикӣ ҳал кардан мумкин аст:

1. $96:8=12$; $12:5=60$ (асбоб)

2. $8:5=1,6$; $96:1,6=60$ (асбоб)

3. $8 \text{ соат} = 480 \text{ дақиқа}$; $480:96=5$ (дақиқа)

$5 \text{ соат} = 300$ (дақиқа); $300:5=60$ (асбоб)

Ҳангоми ба тарзи алгебраӣ ҳал кардани масъала ҷавоб ба саволи он дар натиҷаи тартиб додан ва ҳал кардани муодила ва муодилаҳои алгебраӣ дар ҳалли масъалаҳои математикӣ ёфта мешавад. Вобаста ба интихоби номаълум ба-роӣ бо ҳарф ишора кардан аз рафти муҳокима-ро ниҳоят ба-роӣ ҳаном як масъала муодилаҳои гуногун тартиб додан мумкин аст, ки масъала бо тарзҳои гуногуни алгебраӣ ҳал карда шавад.

Масъала: Чойник ва ду пиёла 740 грамм об мебаранд, чойник нисбати пиёла 380 грамм зиёдтар об мебарад. Чойник чанд грамм об мебарад?

Тарзи 1. Бигузур, чойник x грамм об дорад, он гоҳ як пиёла $(x-380)$ грамм, 2 пиёла $2(x-380)$ грамм, чойник ва ду пиёла $(x+2(x-380))$ грамм об мебаранд. Азбаски онҳо 740 грамм об мебаранд, чунин муодила тартиб дода, онро ҳал мекунем: $x+2(x-380)=740$; $3x-760=740$; $3x=1500$, $x=500$ грамм.

Ҷавоб: Чойник 500 грамм об мебарад.

Тарзи 2. Бигузур, пиёла x грамм об мебарад, он гоҳ чойник $(x+380)$ грамм, ду пиёла $2x$ грамм об мебаранд. Муодилаи зеринро тартиб дода, масъаларо ҳал кунем: $x+380+2x=740$; $3x=740-380$; $x=120$; $x+380=500$ грамм.

Ҷавоб: Чойник 500 грамм об мебарад.

Аз сабаби он ки шартӣ масъала гуңҷоиши чойникро талаб менамояд, пас ҷавоби масъала 500 грамм мебошад.

Тарзи 3. Бигузур, чойник x грамм об ва як пиёла y грамм об барад, он гоҳ ду пиёла $2y$ грамм об, чойник якҷоя бо ду пиёла $x+2y$ грамм об мебарад. Чунин система тартиб дода онро ҳал мекунем:

$$\begin{cases} x - 380 = y \\ x + 2y = 740 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x - 380 = y \\ 3y = 360 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 120 \\ x = 500 \end{cases}$$

Ҷавоб: Чойник 500 грамм об мебарад.

Тарзи графии ҳалли масъалаҳо ва маводҳои алгебравӣ дар ҳалли масъалаҳои матнӣ вучуд доранд. Барои бо ин тарз ҳал карда тавонистани масъалаҳо дар нақша мо бояд моҳияти онро дуруст татбиқ карда тавонем. Хонандагони хурдсол хангоми ҳал кардани масъалаҳои математикӣ маънои ҳар як амал ва мавридҳои асосии татбиқи онро фаҳмида мегиранд, малакаҳои ҳисобкуниҳои шифоҳӣ ва хаттӣ онҳо мустаҳкам мешавад.

Рушду нумуи ҷомеаи башарӣ ба донишҳои математикӣ ҳар як фард эҳтиёҷ дорад. Истеҳсолоти ҷамъиятиву шахсӣ қонеъ гардонидани талаботҳои моддӣи ҷамъият аз ҳар як фард маҳорати иҷро карда тавонистани ҳисобу китоб ва ҷенкуниҳои гуногунро тақозо мекунад. Барои дарки аниқии шаклҳои фазоӣ ва муносибатҳои математикӣ ба одам ёрии амалӣ мерасонад.

Дар замони ҳозира математика ҳатто ба он соҳаҳои илм, ки пештар аз онҳо ҳело дур буд, ба мисли тиб, иқтисодиёт, химия, биология, забонишиносӣ ва ғайра пурра дохил шудааст. Вобаста ба дохил гардидани методҳои таълими математикӣ ба соҳаҳои гуногуни илмӣ мавқеи математика ҳеле баланд рафта, талабот ба донишҳои математикӣ дар синфҳои ибтидоии муассисаҳои таълимӣ афзуда истодааст. Дар баробари ин, барои тағйир додани мазмуни барномаҳои таълимӣ аз математика талаботҳои объективӣ ба миён омад, ки онҳо дар амал батадриҷ татбиқ гашта истодаанд.

Вазифаҳои таълими математика дар «Барномаҳои таълимии математика» ба таври умумӣ баён гардидаанд.

Дар он қайд карда шудааст: вазифаҳои таълимдҳии математика дар муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ, литсейҳо, гимназияҳо аз бошууроина ва мустаҳкам аз худ кардани дониш ва малакаҳои математикӣ иборатанд, ки онҳо:

- а) дар ҳаёт ва кори ҳаррӯзаи ҳар як аъзоҳои ҷамъият заруранд;
- б) барои омӯзиши фанҳои дигари таълимӣ ёри мерасонад;
- в) барои баъди мактаб мустақилона донишомӯзӣ қифоя мебошад.

Аҳамияти таълими математика дар инкишофи умумии қобилияти маърифаткунонии хонандагон зуҳур меёбад. Ин нишондод бо вучуди дуруст буданаш мушаххасгардониро талаб мекунад. Маълум аст, ки таълими ҳар як фанни ҷудогона дар муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ, литсейҳо, гимназияҳо аз рӯйи се мақсад ҷараён мегирад: маълумотдиҳӣ, тарбиявӣ, инкишофдиҳӣ.

Аз ин рӯ, воситаҳои асосии таълими курси математикаи синфҳои ибтидоиро бо тарзи зерин муайян кардан мумкин аст: а) дар хонандагон ташаққул додани дониш, маҳорат ва малакаҳои ибтидоии илмӣ оид ба математика; б) гузаронидани таҳкурсии устувор барои мунтазам аз худ кардани дониш, маҳорат ва малакаҳои мукаммали математикӣ дар синфҳои ибтидоӣ ва болоии мактабӣ; в) ташаққул додани ҷаҳонбинию шуурноқӣ ва сифатҳои ахлоқии хонандагон.

Маводҳои таълимӣ дар китобҳои дарсии математика барои синфҳои ибтидоӣ аз рӯйи ҳудудҳои асосӣ ҷойгир шудаанд. Барои ба тарзи дорои маркази умумӣ ҷойгир кардани маводҳои таълимӣ асосҳои зерин мавҷуданд:

Асосҳои психологӣ - дар раванди аввали таълим бояд он донишу маҳоратеро фаро гирад, ки хонандагон барои қабули онҳо қодиранд. Аз ин рӯ, яку яқбора ба омӯзонидани ададҳои нисбатан калон, ки барои хонандагон дастрас нестанд, набояд шурӯъ кард. Дар аввал ба хонандагон иҷрои амалҳои арифметикиро ба ададҳои наҷандон калон омӯзонидан лозим аст.

Асоси методии хусусиятҳои системаи шумор ва қоидаҳои иҷро кардани амалҳои арифметикӣ - дар системаи нумератсияи даҳӣ асоси ададҳои бисёррақамаро номгӯи

дахии якум ташкил медиҳад ва бо ин сабаб ҳудуди ададҳои даҳии якум ҷудо карда мешавад. Вобаста ба хусусиятҳои ададҳои аз 11 то 19 ҳудуди ададҳои даҳии дуҷуми махсус ҷудо карда мешавад. Дар ин ҳудуд ҷадвали ҷамъ омӯзониди менамояд, ки он асоси ҷамъкунии хатмро ба ададҳои бисёррақама ташкил медиҳад.

Асоси методӣ ба амалҳои баръакс алоқаманд буда, дар асоси дорони маркази умумӣ дар барномаҳои таълимӣ ва китоби дарсии математика маводҳо аз арифметика, ҷузъиёти алгебра ва геометрия ҷой дода шудааст. Вобаста ба ин, алоқамандии мазмунӣ таълими курси ибтидоии математика аз қисмҳои зерин иборат мебошад:

нумератсияи ададҳо; амалҳои арифметикӣ; бузургӣҳо ва ҷенкардани онҳо; ҷузъиётҳои геометрия; ҷузъиётҳои алгебра ва ҳалли масъалаҳо.

Омӯзиши истифодаи маводҳои алгебра дар ҳалли масъалаҳо барои кушодани моҳияти математика дар синфҳои ибтидоӣ ҳамчун маводҳои таълимӣ, аҳамияти калон дорад. Барои аминтар ва васеътар шудани дониши хонандагон синфҳои ибтидоӣ дар аз худ намудани математика кӯмак мерасонад ва барои мустақилона истифодабарии методҳои таълими математика дар эзоҳи маводҳои алгебра дар ҳалли масъалаҳои математикӣ ёрӣ мерасонад. Аз тарафи хонандагон бо муваффақият аз худ намудани маводҳои алгебра дар ҳалли масъалаҳои математикӣ нишон медиҳад, ки рағбӣ дар ҳалли масъалаҳои математикӣ нишон медиҳад, ки дар дониши хонандагон баргарафкунии сатҳ ба вучуд меояд. Таҳлили адабиёти методӣ ва омӯзиши таҷрибаи кори муассисаҳои синфҳои ибтидоӣ таҳлили таҷрибаи умумӣ, литсей ва гимназия нишон медиҳад, ки аини замон барои истифодаи маводҳои алгебра дар ҳалли масъалаҳои математикӣ дар таълими синфҳои ибтидоӣ диққати зарурӣ додан лозим аст. Аҳамияти калони таълимӣ ва тарбиявӣ омӯзиши истифодаи маводҳои алгебра дар ҷараёни дарсҳои синфҳои ибтидоӣ дар зинаи аввали омӯзиш - математика қарор дорад.

Таҳлили хусусиятҳои педагогӣ психологӣ хонандагон синфҳои ибтидоӣ, таҳлили имкониятҳои барнома ва китоби дарсии математикаи синфҳои ибтидоӣ, дар асоси

онҳо пешниҳод намудани омӯзиши маводҳои алгебра дар ҳалли масъалаҳо ва машқҳо ба омӯзиши математика дар синфҳои ибтидоӣ ва ҷорӣ намудани машғулиятҳои амалӣ дар раванди дарси математикаи синфҳои ибтидоӣ мебошад.

Методикаи ҳалли муодилаҳо дар синфҳои ибтидоӣ

Мувофиқи барномаи таълими математикаи синфҳои ибтидоӣ хонандагон синфҳои ибтидоӣ дар баробари рақамҳо, ҳарфҳои низ қор мефармоянд, ки ин қор онҳоро барои дар шакли умумӣ тартиб додани муодилаҳо ва ҳал намудани онҳо тайёр менамояд, лекин онҳо мафҳуми тағйирёбандаҳо намедонанд. Омӯзгор барои дохил кардани ин мафҳум бояд яқиндор мисолҳои ҳаётиро аз рӯзгори хонандагон фаҳмонад. Мисоли зеринро дар дарсҳои истифода бурдан ҷои аст: дар донишгоҳи мо тоҷикҳо ва ўзбекҳо меҳонанд. Ду ҷумлаи болоиро дар тахтаи синф навишта, чунин савол медиҳем: ин ду ҷумла аз якдигар бо чӣ фарқ мекунад?

Дар ин ҷумлаҳо каллимаҳои тоҷикҳо ва ўзбекҳо аз як дигар фарқ доранд. Дар донишгоҳи мо миллияҳои ўзбекҳо х-меҳонанд ва мепурсем, ки дар ин ҷумла ба ҷои х-кадом киматҳоро гузоштан мумкин аст? Онҳо бо як овоз тоҷикҳо ва ўзбекҳо гуфта ҷавоб мекардонанд. Дар ин мисолҳо мефаҳмонем, ки дар ин ҷо х-тағйирёбанда аст, зеро ки дар вай кимати тоҷикҳо, ўзбекҳо ва ғайраро гузоштан мумкин аст. Дар вақти фаҳмонидани ин мавзӯ оид ба таърифи тағйирёбанда маълумот медиҳем. Ёфтани қимати адабии ифода, ҳам дар дарсҳои оянда фаҳмонида мешавад. Мавзӯи тағйирёбандадорро тақрор намуда, киматҳои дуруст ва нодурусти онро бо мисолҳои мушаххас нишон медиҳем. Барои мустақкам намудани ин мафҳум мисоли зеринро ба воситаи саволу ҷавоб фаҳмондан лозим аст. Хонанда ба ҷавобаш баҳои у гирифт, у-киматҳои 1, 3, 4, 5, 6, 12-ро қабулкарда метавонад ё не? Баъди каме фикркунӣ мегӯянд, ки не! Барои чи негӯён мепурсем. Барои он ки хонанда ба ҷавобаш баҳои 3, 6, 12 ва ғайраро гирифта наметавонад. у-кадом киматҳоро қабул менамояд. Ҷавоб: $u=2, 3, 4, 5$. Дар ин мавриди омӯзонидани мавзӯи навбати ифода, бори дигар маънои аслии сумма,

фарк, хосили зарб ва тақсимо тақрибан ба ёди хонандагон меорад. Ба хонанда гон омӯзонидани тарзи ҳалли муодилаҳо пеш аз ҳама ба онҳо дар бораи «баробарӣ ва нобаробарӣ» маълумот додан лозим аст. Дар байни ин гуна мисолҳо аз ҳама муҳимтар дар он аст, ки гузаштан аз баробарӣ « $=$ » ба нобаробарӣ « $>$, « $<$ » ё ин ки аз « $>$, « $<$ » ба « $=$ ».

Мисол барои синфи якум. Дарозии хатҳои кабӯд 7 см ва дарозии хатҳои сурх 9 см. Қадоме аз ин хатҳо кӯтоҳ ва ба чанд сантиметр?

Мисол барои синфи дуюм. Чӣ қор бояд кард, ки ҳардуи ин ифодаҳо баробар шаванд? $7+7+7+7$; 7×3 ;

Барои ҳалли ин гуна масъалаҳо дар хонандагон қобилияти баробаркунонии адад ва номаълумҳо пайдо мегардад, ки ин барои тартиб додани муодилаҳо ёрӣ мерасонад.

Ақнун ифодаҳои тағйирёбандадор тартиб дода, дар байни ин ифодаҳо аломати баробариро гузорем, муодила ҳосил мекунем. Дар синфҳои ибтидоӣ ба муодила чунин таъриф дода мешавад. Баробарие, ки адади номаълум дорад, муодила номида мешавад.

Дар синфҳои якум муодилаҳои одитарин, ба ҷойи ҳарф квадратчаҳои ҳолӣ гузошта, омӯхта мешаванд.

Дар математикаи синфи дуюм ва сеюм муодилаҳои як амали намуди $x+20=50$; $x-8=30$; $x \cdot 7=42$; $x:2=6$; $32 \cdot x=8$; ва дар синфи чорум муодилаҳои ду амалии намуди $(x+64) \cdot 43=235$; $(x-97) \cdot 54=89$; $(236 \cdot x)-78=432$; $(42-x) \cdot 3=66$; $(x+2) \cdot 2=20$; $(36:x):6=12$ ва ғайра доир ба ёфтани ҷамъшавандаи номаълум, тарҳшаванда, тарҳкунанда, ҳамзарб ва тақсимшавандаи номаълум, тақсимкунандаи номаълум ва ғайра омӯхта мешаванд.

Бо гузоштани қимати ёфтаи номаълум дар муодила баробарии ададӣ ҳосил мешавад.

Барои ҳал намунаи муодила дар он ҷаҳанд табиҳиди мегузаронем. Муодиларо ба як намуни содатар меоварем, ки ҳал намунаи он бо тарзҳои ба мо маълум осон гардад, яъне муодила ба додашуда баробаркувва ҳосил мешавад. Муодила мафҳуми алгебравӣ аст. Номи алгебра аз китобҳои «Ал-ҷабр» ва «Ал-муқобила»-и ал-Ҳоразмӣ гирифта шудааст. Амали ал-ҷабр ва ал-муқобиларо дида мебароем.

Масалан: $5x+2=3x+8$. Муодиларо ҳал мекунем, амали ал-ҷабр: $5x-3x=8-2$; яъне маълум як тараф, номаълум тарафи дигар гузаронида мешавад. Амали ал-муқобила; $2x=6$ иҷро намудани амалҳо мебошад: $x=6:2$; $x=3$.

Агар масъала бо тартиб додани муодила ҳал карда шавад, масъалаи алгебравӣ номида мешавад. Масъала: Писар 8 сола, падар 32 сола мебошад. Баъди чанд сол падар аз писар 2 маротиба калон мешавад?

Ҳал: Аз рӯйи шарти масъала муодилаи $2(8+x)=32+x$ -ро тартиб медиҳем. Ҷавоб: баъди 16 сол.

Супориш: Алоқамандии байни компонентҳо ва натиҷаи амалҳоро истифода бурда, муодилаҳоро ҳал кунед: $(x+70) \cdot 4=238$; $(5x+765):170=98$; $560:(x+9)=56$; $(x-13):7=36$; $80 \cdot (x+7)=1600$; $526 \cdot (x-145)=12624$.

Масъалаҳоро бо тарзи алгебравӣ ҳал кунед: 1) Агар ба $5/9$ ҳиссаи адади номаълум 5-ро ҷамъ карда, хосили ҷамъро ба 10 зарб кунем, адади 300 ҳосил мешавад. Адади номаълумро ёбед? 2) Агар аз $2/7$ ҳиссаи адади номаълум 4-ро тарҳ карда, фарқро ба 5 тақсим кунем, 2 ҳосил мешавад. Адади номаълумро ёбед?

Бо мақсади ба хотир овардани донишҳои андӯхтаи пешини хонан дагон доир ба тартиб додани ифодаҳои ададӣ ва ёфтани қимати он ба хонандагон супоришҳои зерин пешниҳод карда мешавад. Дар математика ба ҷойи катакчаҳо ҳарфҳои хурди лотинӣ навишта мешавад. Хондан ва навиштани онҳоро ёд додан лозим аст.

Масалан, ҳарфи «а» хонда мешавад «а», ҳарфи «b», хонда мешавад «бэ», ҳарфи «с» хонда мешавад «эс», ҳарфи «d» хонда мешавад «де», ва ғайра.

Ифодаи $18+d$ -ро чунин меҳонанд: суммаи ададҳои 18 ва d.

Ифодаи $b-25$ -ро чунин меҳонанд: фарқи ададҳои b ва 25.

Муаллим дар тахтаи синф баробарии ададиеро менависад, ки яке аз ҷамъшавандаҳои номаълум аст ва аз хонандагон пурсида мешавад, ки ба ҷои номаълум кадом ададро гузорем, ки баробарии дуруст ҳосил шавад? Ҳар як хонанда фикрашро мегӯяд. Мисол: $x+14=123$. Ба адади чанд ададди 14-ро ҷамъ кунем, ки адади 123 ҳосил шавад? $x=123-$

14; $x=109$. Ҷавоб: 109. Сипас муаллим мухтасар чӣ будани муодила, номаълум ва ҳалли муодиларо шарҳ медиҳад. Мисол: $35+x+x=35$; $75-x-x=73$.

Тартиб додани муодила, тарзи хондан ва ҳалли он яке аз мавзӯҳои асосӣ ва душвортарини барномаи синфҳои ӣбтидоӣ ба ҳисоб меравад. Тартиб додан, бевосита хондан ва ҳал кардани муодилаҳо, қобилияти фикрӣ ва мустақилии хонандагонро инкишоф дода мустаҳкам мегардонад. Бо тарзи ҳамагонӣ хондани муодила ва ҳал кардани онҳо яке аз таълимӣ ва ҳамагонӣ ба шумор меравад. Бинобар он пеш аз он, ки хонандагон муодиларо ҳал намоёнд, пеш аз ҳал аввал дуруст хондани онро омӯзанд. Инчунин, аз рӯи гуфтаи омӯзгор хонандагон навиштани муодиларо донанд.

Мувофиқи барномаи таълимӣ аз синфи якум сар карда, ҳангоми ҳалли муодилаҳо қоидаҳои ёфтани адади узви номаълумро татбиқ намуда, онҳоро такрор ва мустаҳкам кардан лозим аст. Китоби дарсӣ, ки дастраси мо ва хонандагон гаштааст аз синфи чорум сар карда бо муодилаҳои дуамала шинос мешаванд, ки ҳалли онҳо баёни иловагиро талаб намоёнд.

Дар мавриди ҳалли чунин муодилаҳои мураккаб муодилаҳои содара муқоиса намуда, ҳал кардан лозим аст. Дар ин ҳолат хонандагон синфҳои ӣбтидоӣ ҳалли муодилаҳои мураккабро аз худ намоёнд.

Баробариҳои $x+14=20$; $x-12=40$; $x^2=4$; $x:2=8$ ва ғайра муодила мебошанд, ки дар онҳо номаълум бо ҳарфи x ишора карда шудааст. Асосан мафҳуми номаълумҳоро бо ҳарфҳои хурди лотинӣ: a, b, c, x, y, z ишора намоёнд.

Мисол: $a+20=35$; $b-18=27$; $c^2=16$; $x:9=8$; $y^2=121$...

Мақсад аз ҳалли муодила ҷавоб ёфтан ба саволҳои зерин аст.

1. Оё муодила ҳал дорад? Агар ҳал надошта бошад, онро исбот намудан лозим аст ё не?

2. Агар муодила ҳал дошта бошад, ҳалли онро чӣ тавр ёфтан мумкин аст?

Баъзан муодилаҳое дучор меоянд, ки дар онҳо номаълум бо ягон аъзо зарб шуда, бо адади дигар ҳамҷо карда ме-

шавад. Мисол: Лола ададҳои интиҳоб намуда, онро ба 4 зарб зад, ки дар натиҷа адади 48 ҳосил шуд. Ӯ кадом ададҳои интиҳоб кард?

Ҳал: Бигузор адади номаълум x бошад. Аз шарт мисол баробарии $4x=48$ -ро ҳосил мекунем. Маълум шуд, ки ин муодила ҳалли ягонаи $x=12$ -ро соҳиб аст, зеро $4x=12=48$ мебошад.

Ҳар яке аз муодилаҳои $3x=15$; $6x=54$ ҳам намуди $a^*x=b$ -ро доранд.

Ингуна муодилаҳоро муодилаи ҳаттии якномаълуми меноманд.

Муодилаҳо бепарвар дар ҳалли масъалаҳо истифода бурда мешаванд. Ҳал намудани муодилаҳои мураккаб гуногунанд, бинобар ин муодилаи $(136+264)-x=250$ -ро ҳал менамоем: Пеш аз ҳал кардани ин муодила онро ба муодилаи содаи ба хонандагон шинос $400-x=250$ муқоиса мекунем. Аз рӯи ин ба хонандагон бо чунин саволҳо мувоҷиҳат кардан лозим аст.

1. Дар муодилаи дуҷум $(400-x=250)$ чӣ номаълум аст?

2. Тарҳкунанда номаълум аст.

3. Барои ёфтани тарҳкунандаи номаълум чӣ кор кардан лозим аст?

4. Аз тарҳшаванда фарқро кам кардан лозим аст.

5. Муодилаи якум аз муодилаи дуҷум чӣ фарқ дорад?

6. Муодилаи якумро чӣ ҳел содда кардан лозим аст, ки ба муодилаи дуҷум монанд шавад?

Баъд омӯзгор ба хонандагон мефаҳмонад, ки барои сода кардани муодилаи якум амали дохилии кавсро иҷро кардан лозим аст, яъне $(136+264)-x=250$ он гоҳ $400-x=250$ мешавад. Ин муодила ба муодилаи дуҷум монанд шуда, тарҳкунанда номаълум аст. Хонандагон аз рӯи қоидаи тарҳкунандаи номаълум амал карда, муодиларо ҳал менамоёнд. $400-x=250$; $x=400-250$; $x=150$. Ҷавоб: $x=150$.

Барои дурустии ҳалли муодиларо муайян кардан санҷиш гузаронида мешавад. Дар муодилаи якум ба ҷойи адади номаълум қиматҳои 150-ро мегузорем. Агар қисми чапи муодила ба қисми росташ баробар шавад, онгоҳ ҳалли муодила дуруст аст.

Мувофиқи барнома асосҳои омӯзиши мафҳуми муодилаҳо аз синфи якум оғоз меёбад. Тарзу усулҳои ҳалли муо-

дилахо дар синфи дуҷум ва сеҷум сода буда, дар асоси алокаи мандии байни чузҳои амалҳо бо натиҷаи амалҳо сурат мегирад. Аз ҳамин сабаб ба омӯзгорони синфҳои ибтидоӣ лозим мешавад, ки методҳои ҳалли муодиларо дар асоси риояи дурусти қоидаи тартиби иҷрои амалҳо, алокамандии байни чузҳои амалҳо ва натиҷаи ғайри амалҳои аъзои номаълуми амалҳо ташиқ намоянд. Дар вақти фаҳмондани вобастагии байни ҷамъшавандаҳо ва ҳосили ҷамъ аз масъалаи зерин истифода бурдан мумкин аст: Созмони хонандагон диҳед ба саҳаф рафтанд. Онҳо ният доштанд, ки рӯзи якум 12-км ва рӯзи дуҷум 9-км роҳ раванд. Ба онҳо ҳамагӣ чанд км роҳ рафтани лозим буд?

Пас аз навиштани ҳалли масъала фаҳмонда мешавад, ки 12 ва 9-ҷамъшавандаҳо (12-ҷамъшавандаи якум, 9-ҷамъшавандаи дуҷум) буда, адади 21 ҳосили ҷамъ мебошад. Номии аъзоҳои амали ҷамъ дар болои ададҳо мувофиқи он навишта мешавад.

Ҷамъшавандаи якум: Ҷамъшавандаи дуҷум: Ҳосили ҷамъ:

$$\begin{array}{r} 12 \text{ км.} \\ + 9 \text{ км} \\ \hline \end{array} = 21 \text{ км.}$$

Баъд ба хонандагон масъалаи нисбат ба масъалаи додашуда ҷалпа пешниҳод карда мешавад: Ба созмони хонандагон лозим буд, ки дар 2-рӯз 21 км роҳ раванд. Онҳо дар рӯзи якум 12 км роҳ рафтанд. Онҳо дар рӯзи дуҷум бояд чанд километр роҳ раванд? Шартҳои масъала мухтасар чунин навишта мешавад: $12 \text{ км} + x = 21 \text{ км}$.

Баъди навиштани ҳалли масъала бо қадом амал ғайри шуруи ҷамъшавандаи номаълум шарҳ дода мешавад. Яъне, байни ғайри ҷамъшавандаи номаълум аз сумма ҷамъшавандаи якум тарҳ карда мешавад. Пас аз ин омӯзгор адади 12-км-ро покиза карда ба қои он хва ба қои х-и пешгара 9-км навишта аз хонандагон мепурсад: агар созмони хонандагон ҳамагӣ 21-км роҳ гаштанашон лозим бошад дар рӯзи 2-юм 9-км роҳ гаштагӣ бошанд, дар рӯзи якум чанд километр роҳ гаштани хонандагон бо қадом амал ғайри ҷамъшаванда?

Баъди ҳал кардани масъалаи додашуда ба ҳал намудани мисолҳои х-дор мегузаранд. Ба хонандагон мисоли зерин пешниҳод карда мешавад: $25 + x = 40$. Саволҳои зеринро муҳокима мекунанд: дар ин ҷо чӣ дода шудааст ва чиро ғайри

тан лозим аст (ҷамъшавандаи якум ва ҳосили ҷамъ дода шудааст, ҷамъшавандаи дуҷумро ғайри лозим аст). Дар болои аъзоҳои амалҳои номии онҳо навишта мешавад.

Ҷамъшавандаи якум: Ҷамъшавандаи дуҷум: Ҳосили ҷамъ:

$$\begin{array}{r} 25 \\ + x \\ \hline \end{array} = 40$$

Баъди ҳал кардани масъала чӣ тавр ғайри шудани ҷамъшавандаи номаълум шарҳ дода мешавад. Дар зер мисоли якум, мисоли дуҷумро менависанд: $x + 36 = 60$. Боз аз сари нав муҳокима мекунанд, ки дар ин ҷо чӣ маълуму чиро ғайри лозим, баъд чӣ тавр ғайри шудани ҷамъшавандаи номаълумро шарҳ медиҳанд: яъне барои ғайри ҷамъшавандаи номаълум аз сумма ҷамъшавандаи дуҷум тарҳ карда мешавад. $x + 36 = 60$; $x = 60 - 36$; $x = 24$.

Ҳамин тавр, ҳал кардани якчанд мисолу масъалаҳо хонандагонро ба мустақилона баён кардани қоидаи чӣ тавр ғайри ҷамъшавандаи номаълум тайёр мекунад. Дар мисоли ғайри ҷамъшавандаи номаълум охира-охираи додани адади роҳи зиёд карда, ба қадри имкон баёнқунии супориширо ҳар ҳел иҷро мекунанд: масалан, $x - 80 = 820$; $x = 820 + 80$; $x = 900$.

Ҳосили ҷамъи ду ҷамъшаванда 946, ҷамъшавандаи якум 250. Ҷамъшавандаи дуҷум ғайри шавад. $250 + x = 946$; $x = 946 - 250$; $x = 696$. Ҳосили ҷамъи ду адад 1020, яке аз онҳо 756. Адади дуҷум ғайри шавад.

Омӯзгори вобастагии байни ҷамъшавандаҳо ҳосили ҷамъро барои аниқтар намудани мафҳуми хонандагон дар бораи алокаи байни (ҷамъ) + ва (тарҳ) – аз он қумла мафҳуми тарҳ ҳамчун амал, ки ба воситаи он аз рӯи ҳосили ҷамъи ду ҷамъшаванда ва яқин аз онҳо, ҷамъшавандаи дуҷум ғайри мешавад, истифода бурдан лозим аст. Дар вақти омӯختани вобастагии байни ҷамъшаванда, тарҳшаванда ва ҳосили тарҳ аввал чӣ тавр ғайри ҷамъшавандаи номаълум, баъд тарҳшавандаи номаълум маълум карда мешавад.

Барои муайян кардани қоидаҳои ғайри ҷамъшавандаи номаълум масъалаи зеринро мегирем: Аз китобхона барои китобхонаи синфи ҷамъ карда шуда 35-тоашро доданд. Баъд аз ин 60 китоб боқӣ монд. Ҳамагӣ чандто китоб ҷамъ карда шуда буд?

Дар асоси шартӣ масъала чунин менависем: $x-35=60$ (аз адади номаълуми китобҳои ҷамъкардашуда 35-тоашро тарҳ карданд, ки дар натиҷа 60 китоб монд). Барои муқоиса ба хонандагон саволҳои зерин дода мешавад: дар ин ҷо чӣ дода шудааст? (тарҳшаванда ва фарқ дода шудааст), чӣ номаълум? (камшаванда номаълум). Дар болои аъзоҳои тарҳ номи онҳо навишта мешавад:

Камшаванда : Тарҳшаванда : Ҳосили тарҳ:
 x 35 китоб = 60 китоб.

Аз кадом адад 35-ро тарҳ кардан лозим аст, то ки 60 ҳосил шавад?

Инро чӣ тавр доништан мумкин аст?

Баъд аз ҳал кардани масъала чӣ тавр ёфта шудани камшавандаи номаълумро шарҳ медиҳанд. Ҳамин тавр якчанд мисолҳоро ҳал карда, пас аз он ҳулоса мебароранд, ки камшавандаи номаълумро чӣ тавр ёфтан мумкин аст. Аз ҳал кардани мисолҳои аз ададҳои бисёррақама иборат будагӣ тадриҷан мегузаранд.

Бо ҳамин тарз чӣ тавр ёфтани тарҳшавандаи номаълум шарҳ дода мешавад. Хонандагон баъд аз худ намудани муодилаҳои яқамала ба ҳалли муодилаҳои дуамала мегузаранд. Мисол: $(x*12):3=24$ -муодиларо меҳонем.

Ҳосили зарби ададҳои x ва 12-ро 3-маротиба кам кардем, ки 24 ҳосил шуд; $(x*12)$ -тақсимшаванда, 3-тақсим кунанда, 24-ҳосили тақсим.

Қоидаи ёфтани тақсимшавандаи номаълумро истифода бурда, муодиларо ҳал менамоем: $(x*12):3=24$; $x*12=24*3$; $x*12=72$; $x=72:12$; $x=6$. Ҷавоб: $x=6$.

Санҷиш мегузаронем: $(6*12):3=24$; $72:3=24$; $24=24$.

Ду тарзи санҷиши тақсим дар ҳаёти амалӣ мавҷуд аст, асосан тарзи якум истифода бурда мешавад. Ин тарзи санҷиш дар ҷараёни омӯзиш ҳам бартарӣ дорад. Аммо аз рӯйи фикрҳои дар боло нишон додашуда дар вақти санҷиши тарҳ ва зарб тарзи дуюми санҷиши тақсимро низ татбиқ кардан ғоиданок мебошад. Ин тарзи санҷиш назар ба тарзи якум ҳеле дертар дар синфи чорум ҷорӣ карда мешавад.

Ҳангоми хонандагонро бо тарзи ба воситаи зарб санҷидани тақсим шинос кардан аввал мисолҳои доир ба

мавриди тақсими бебақияро гирифта лозим аст. Фарз мекунем, ки мисоли $3875:125=31$ ҳал карда шуда бошад. Барои ҳалли чунин муодилаҳо бояд тартиби амал, инчунин дигаркунини содатаринро бояд донист. Аввал муодилаҳои дода мешаванд, ки тарафи рostaш бе адад ифода нашуда бо аломатҳои адади ифода шудааст. Мисол: $x+25=50-14$ ё ки $x+25=12*3$ ва ғайра. Барои ҳалли ин муодилаҳо хонандагон бояд аломати додашудаи тарафи ростро ёбад. Пас аз он ин муодила сода мегардад.

Ҳалли муодилаи $x-8=70+14$ -ро хонандагон меҳонанд. Аввал мешуморанд, ки суммаи ададҳои 70 ва 14 ба чанд баробар мешавад. Пас аз ёфтани баробарии нав маълум мешавад, ки $x-8=84$ мебошад. Баъд адади номаълуми тарҳшаванда ро меёбанд. Муодилаи $x=84+8$ ҳосил мешавад. Пас аз ҷамъ намудани ададҳои додашуда, $x=92$ ҳосил мегардад. Пас аз он месанҷанд, ки оё муодила дуруст ҳал карда шудааст ё не? Барои ин аввал ба ҷои адади номаълум адади ҳосилшуда гузошта мешавад. Пас аз он тарафи чапи баробарии санҷида мешавад; $70+14=84$. Сипас, суммаи харду тараф санҷида мешавад: $84=84$. Агар хар ду тараф баробар бошад, ин маънои онро дорад, ки муодила дуруст додашуда ҳал карда шудааст.

Дар давоми таҳсил хонандагон чунин муодилаҳоро машқ намуда, онҳоро менависанд, ҳал менамоенд ва месанҷанд. Дар тарафи чап ва рост гузоштани аломатҳои сода – таринро меомӯзанд. Барои ҳалли муодилаҳои сохташон мураккаб ду маротиба санҷиши қисми номаълум гузаронида мешавад. Мисол: $(12-x)+10=18$.

Методҳои ҳалли масъалаҳо ба воситаи муодила ду давраро дар бар мегирад: а) давраи аввал тайёрӣ ба роҳҳои амалӣ сохтани имкониятҳои тарбиявии омӯзиши ҳалли масъалаҳо; б) давраи дуюм роҳҳои амалӣ сохтани имкониятҳои тарбиявии ҳалли муодилаҳо аз рӯйи шартӣ масъалаҳо.

Хонандагон роҳҳои амалӣ сохтани имкониятҳои тарбиявии ҳалли муодилаҳои дар барнома додашударо меомӯзанд. Дар вақти тайёрӣ ба омӯзиши ҳалли масъалаҳо бо ёрии муодила ба хонандагон лозим аст, ки бояд донанд, ки муодила – ин тарафҳои баробар ва ададҳои номаълум мебошад, ки ҳалли худро талаб менамоенд. Хонандагон дар

вакти ёфтани ададҳои номаълум бояд алакай байни қисмҳо ва ба мақсади амалҳои арифметикӣ таъя намоянд. Мақсад барои ёфтани роҳи ҳалли масъалаҳо бо ёрии муодила – ин аввал фаҳмидани мафҳуми масъала аст. Барои ҳамин ҳам масъала ба воситаи ҷумла омӯзонида мешавад. Дар ин вақт хонандагон бояд масъалаҳои сода тартиб доданро омӯзанд.

Гарчанде, ки хонандагон аз рӯйи тартиби додашудаи масъала муодила тартиб дода бошанд, ҳам ин хеле хуб аст. Дар ин ҳолат ба хонандагон фикре пайдо мешавад, ки дар асоси шартҳои масъала, муодила тартиб додан мумкин аст. Бо ин мақсад навиштани масъалаҳоро барои ҳалли муодила истифода бурда, баробарихо ҳосил мешавад, ки дар як тараф адади номаълум дар тарафи дигари баробари ададҳо ҷой дода мешавад.

Бо мақсади тайёр намудани хонандагон барои ҳал карда тавонистани муодилаҳо бо роҳҳои гуногун Ҷойадоар аст. Дар ҳалли масъалаҳои матнӣ ёфтани қисми номаълум талаб карда мешавад.

1. Аз рӯйи сумма ва дуҷум чамъшаванда, чамъшавандаи якум ёфта мешавад. Мисол: Мафтуна як чандто китоби дарси ва 2-то китоби бадеӣ харид. Мафтуна ҳамагӣ 5 китоб харид. Мафтуна чанд китоби дарсӣ харид? Масъала ҷунин ҳал карда мешавад: $x+2=5$; $x=5-2$; $x=3$.

2. Аз рӯйи сумма чамъшавандаи якум ёфтани чамъшавандаи 2-ҷум, талаб карда мешавад. Мисол: Мафтуна 3 китоби дарсӣ ва якчанд китоби бадеӣ харид. Мафтуна ҳамагӣ 5-то китоб харид. Мафтуна чанд китоби бадеӣ харид? Масъала ҷунин ҳал карда мешавад: $3+x=5$; $x=5-3$; $x=2$.

3. Аз рӯйи фарқ ва қамқунанда ёфтани қамқунанда, талаб карда мешавад. Мисол: Хонандагон якчандто лонаи парранда сохтанд. Вақте, ки 2 лонаро ба дарахт овехтанд 4 лонаи дигар боқӣ монд. Ҳамагӣ хонандагон чанд лона сохта буданд? Масъала ҷунин ҳал карда мешавад: $x-2=4$; $x=2+4$; $x=6$.

4. Ёфтани тарҳқунанда аз рӯйи тарҳшаванда ва фарқ, талаб карда мешавад. Мисол: Хонандагон 6 лона сохтанд. Вақте, ки якчанд лонаро ба дарахт овехтанд, 4 лона боқӣ монд? Ҳал: $6-x=4$; $x=6-4$; $x=2$.

5. Ёфтани зарбқунандаи якум аз рӯйи ҳосили зарб ва яке аз зарбшавандаҳо, талаб карда мешавад. Мисол: Адади номаълумро ба 8 зарб кунем адади 32 ҳосил мешавад. Адади номаълумро ёбед? Ҳал: $x*8=32$; $x=32:8$; $x=4$.

6. Ёфтани зарбқунандаи дуҷум аз рӯйи ҳосили зарб ва яке аз зарбшавандаҳо, талаб карда мешавад. Мисол: 9-ро ба адади номаълум зарб кунем 27 ҳосил мешавад. Адади номаълумро ёбед? Ҳал: $9*x=27$; $x=27:9$; $x=3$.

7. Ёфтани тақсимшаванда аз рӯйи тақсимқунанда ва ҳосили тақсим талаб карда мешавад. Мисол: Адади номаълумро ба 9 тақсим кунем адади 4 ҳосил мешавад. Адади номаълумро ёбед? Ҳал: $x:9=4$; $x=4*9$; $x=36$.

Ҳамин тавр, дар ташаққули ҳама тарафаи хонандагонӣ хурдсол намудҳои муодилаҳо, ки дар синфҳои ибтидоӣ меомӯзанд, имкониятҳои тарбиявии ҳалли муодилаҳои гуногун нақши муҳимро мебозад. Қобилияти эҷодӣ ва фикрии онҳоро мустақкам менамояд. Аз ин рӯ, омӯзгорони синфҳои ибтидоӣ бояд аз машқҳо, мисолҳо ва масъалаҳои математикӣ шавқовару ҷурмазмун интихоб намуда ба мактаббачагонӣ хурдсол омӯзонанд, ки дар ташаққули насли наврас ёрии калон мерасонад.

Донишҷӯи алоқии байни қисм ва натиҷа дар тарзу усулҳои ҳал намудани муодилаҳо ба хонандагон ёрии калон мерасонад. Қисми муҳими ҳалли масъалаҳои матнӣ бо тарзи алгебраӣ дар математикаи синфҳои ибтидоӣ ин ба ҳал намудани муодилаҳои гуногун оварда мерасонад. Бо воситаи масъалаҳои матнӣ бо ёрии муодила асосан тамоми мазмуни математика ва мафҳумҳои он омӯхта мешавад. Хонандагон ҳангоми ҳал кардани масъалаҳои матнӣ маъноӣ ҳар як амал ва мавридҳои асосии таъбиқи онро фаҳмида мегиранд, малакаҳои ҳисобқунии шифоҳӣ ва хаттӣ хонандагон мустақкам мешавад, омӯзиши ҳал кардани масъалаҳо барои инкишофи мустақиллона фикркунии хонандагон ва барои дар онҳо тарбия намудани фаъолиятнокӣ ва ташаққули имкониятҳои фароҳам медиҳад. Дар математикаи синфҳои ибтидоӣ намудҳои гуногунӣ муодилаҳо омӯзонида мешавад. Ба монандӣ: $x+14=60$; $x-20=74$; $x*16=64$; $x:6=12$; $(y-3):38=2$; $(y+4)*6=18$; $120:x-5=840:28$; $(x+46)-32=70$; $(y-70)+60=94$.

Агар масъала бо тартиб додани муодила ҳал карда шавад, масъалаи алгебравӣ номида мешавад. **Масъала:** Писар 8 сола, падар 32 сола мебошад. Баъди чанд сол падар аз писар 2 маротиба калон мешавад?

Ҳал: Аз рӯйи шарты масъала муодилаи $2 \cdot (8+x) = 32+x$ ро тартиб медиҳем. **Ҷавоб:** баъди 16 сол.

Супориш: Алоқамандии байни компонентҳо ва натиҷаи амалҳоро истифода бурда, муодилаҳоро ҳал кунед:

$$(x+70) \cdot 4 = 328; (85x+765):170=98; 560:(x+9)=56; (x-13581):709=36; 80 \cdot (x+7)=1600; 526 \cdot (x-145)=12624.$$

Масъалаҳоро бо тарзи алгебравӣ ҳал кунед:

1) Агар ба $5/9$ ҳиссаи адади номаълум 5 -ро ҷамъ карда, ҳосили ҷамъро ба 10 зарб кунем, адади 300 ҳосил мешавад. Адади номаълумро ёбед?

2) Агар аз $2/7$ ҳиссаи адади номаълум 4 -ро тарҳкарда, фарқро ба 5 тақсим кунем, 2 ҳосил мешавад. Адади номаълумро ёбед?

Ҳамин тавр, дар ташаккули ҳаматарафаи хонандагони хурдсол намудҳои муодилаҳое, ки дар синфҳои ибтидоӣ меомӯзанд, имкониятҳои тарбиявии ҳалли муодилаҳои гуногун нақши муҳимро мебозад. Қобилияти эҷодӣ ва фикрии онҳоро мустақкам менамояд. Аз ин рӯ, омӯзгорони синфҳои ибтидоӣ бояд аз машқҳо, мисолҳо ва масъалаҳои шавқоварӣ пурмазмун интиҳоб намуда ба мактаббачагони хурдсол омӯзонанд, ки дар ташаккули насли наврас ёрии калон мерасонад.

Таълими маводҳои геометрӣ дар синфҳои ибтидоӣ

Яке аз вазифаҳои асосии омӯзиши мундариҷаи геометрӣ дар курси математикаи синфҳои ибтидоӣ ташаккули ёбии тасаввуроти фазоии хонандагони хурдсол, қобилияти мушоҳида, муқоиса, ҷамъбаст, таҳлил, таркиббандӣ ва ғайра мебошад. Вазифаи дуҷуми муҳим ташаккул додани малакаи ҳои амалии хонандагони хурдсол дар андозагирӣ ва сохтани шаклҳои геометрӣ бо истифода аз нукта, порча, хати рост, давра, доира, секунҷа, чоркунҷа, росткунҷа, квадрат ва ҳатто бо асбоби «палетка» низ шинос кардан аст. Супо-

ришҳо барои ҳисоб кардани параметрҳои гуногуни шаклҳои геометрӣ (дарозии порча, периметр ва масоҳати секунҷа, росткунҷа ва квадрат) ба шумо имкон медиҳанд, ки ба хонандагони хурдсол муносибати байни хусусиятҳои миқдорӣ ва фазоии ашёро дар олами воқеӣ нишон диҳед.

Мувофиқи таҷдиди назарияи охиринаи ҳадди ақалли ҳатмии мундариҷаи таълими аз фанни математика барои синфҳои ибтидоӣ, рӯйхати маводҳои омӯхтаи геометрӣ нисбат ба версияҳои қаблӣ барномаи мактабӣ хеле васеъ гардид. Тамоюли умумии омӯзиши геометрия дар ҷараёни математикаи синфҳои ибтидоии муассисаҳои таълими низ таъсир расонд. Мувофиқи ин тамоюл, омӯзиши математикаи синфҳои ибтидоӣ барои мундариҷаи геометрӣ ба як хати умедбахши рушди таълими математикаи синфҳои ибтидоӣ пайванд мебошад.

Мазмуни ҳадди ақалли ҳатмии таълими математикаи рӯйхати маводҳои геометрии зеринро дар бар мегирад: нукта, хат, хати рост, порча, давра, доира, секунҷа, чоркунҷа, росткунҷа, квадрат, кунҷ ва ғайра.

Вобаста ба ин маводҳо, ки мундариҷаи ҳадди ақалро муайян мекунад, китоби дарсии математикаи анъанавии имрӯза боз бисёр мафҳумҳои геометриро дар бар мегирад.

Ба ақидаи мо, яке аз роҳҳои баланд бардоштани сифат ва самаранокии таълими математика дар муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ, литсейҳо ва гимназияҳо ташаккул додани маҳорат ва малакаҳои одитарини геометрӣ дар синфҳои ибтидоӣ мавриди омӯзиши математика ба ҳисоб меравад.

Дидактикаи муосир чунин меҳисобад, ки дар раванди ташкили таълим, муаллим бояд дар хотир нигоҳ дорад, ки дар ҳар як дарс, дар баробари додани маълумот онд ба донишҳои нав, пойдоршавии дониш, ташаккули маҳорату малакаҳо, боз масъалаҳои тарбиявиро низ ҳал намуда, инкишоф додани фикрҳои мантиқӣ ва хотира, пайдо намудани шавқу ҳавас ба фанҳои таълими, шогирдонрош барои мустақиллона пайдо намудан ва амиқ кардани донишҳои худ ҷидду ҷаҳд намоянд. Иҷрошавии масъалаи ҳама-

тарафа инкишоф ёфтани насли наврас, дар онҳо инкишоф додани мустақилияти ҳаматарафаро дар назар дорад.

Яке аз воситаҳои ғирасони ташаққули маҳорат ва малакаҳои одитарини геометрӣ дар мавриди омӯзиши математикаи синфҳои ибтидоӣ - ин дар раванди таълим истифода намудани маводҳои геометрӣ мебошад. Мутаассифона, таҳлили кори баъзе муассисаҳои таълими ҷумҳурӣ, суҳбат бо омӯзгорони синфҳои ибтидоӣ, мушоҳидаҳо ва тадқиқи раванди таълими математика дар ин муассисаҳои таълими собит менамоянд, ки дар раванди таълими математика омӯзгорон аз маводҳои геометрӣ на он қадар самарабахш истифода менамоянд.

Маводҳои геометрӣ асосан барои ҳисоб намудани периметр ва масоҳатҳои фигураҳо ё фигураҳои каҳхатта, мактаббачагони хурдсолро ба он водор месозад, ки аз маводҳои маҳал боҳабар гардида, нисбати ин ё он фигураҳои геометрӣ андешарониҳо намоянд.

Ҳангоми ҳал намудани ҷунин масъалаҳо мактаббачагонӣ хурдсол ба фанҳои математика, санъату меҳнат ва ҳисоб намудан шавқу ҳавас пайдо менамоянд. Ҷунки дар табиат мушоҳида намудан ва ҳал кардани ҷунин масъалаҳо, ба монанди ҳисоб кардани масоҳату периметрҳои боғу тоқзор, заминҳои киш, дарозии бари дарёҳою келҳо ва ғайраҳо зиракию мутафаккирӣ ва дониши онҳоро боз ҳам сайқал медиҳад.

Дар рафти аз маводҳои табиат истифода намудан, яъне ҳисоб кардани масоҳат, периметри ин ё он фигураҳои геометрӣ, мактаббачагони хурдсол ва воситаҳои гуногун ба монанди метр, чебчаҳои дарозиашон гуногун, нуқта, порча, хати рост, давра, доира, секунча, чоркунча, росткунча, квадрат ва ҳатто бо асоби «палетка» низ шинос мешаванд.

Дар раванди таълим аз маводҳои геометрии гуногун истифода мебаранд ва дар якҷоягӣ онҳо маҷмуи ягонро ташкил медиҳанд, воситаи ғирасони таълим ба инкишоф додани гоии китоби дарсӣ ёрӣ мерасонанд. Китоби дарсии математика барои синфҳои ибтидоӣ китобест, ки асосҳои донишҳои илмиро аз математика роҷеъ ба мақсади таълим, ки барнома муайян менамояд, баён месозад.

Дар назди китоби дарсӣ вазифаҳои зерин меистад:

а) ташаққули ҷаҳонбинии илмӣи хонандагон ва ба инкишофи тафаккури мантиқии онҳо асоси устувор гузоштан; б) ба хонандагон дода тавонистани маълумотҳои зарурии аз ҷиҳати илмӣ асоснок; в) инъикоси миклори кифоягии масъалаҳо, ки онҳо аз ҷиҳати илмӣ ва методӣ ба талаботи конунҳои дидактикӣ ҷавобгӯ мебошанд.

Истифодаи маҳорат ва малакаҳои геометрӣ мавриди ҳалли масъалаҳо дар синфҳои ибтидоӣ хонандагонро ғайол мегардонад. Шавқу ҳаваси онҳоро нисбат ба математика меафзояд, тафаккури онҳоро инкишоф медиҳад.

Маводҳои таълимии одитарини геометрӣ бояд ба талаботҳои зерин ҷавобгӯ бошад: а) мазмуни илмӣ дошта бошад; б) ба барномаҳои таълими ҷаҳонанг бошад; в) хангоми таҳия ва истифодаи маводҳои геометрӣ синнусоли хонандагон ба ҳисоб гирифта шавад; г) ба талаботи эстетикӣ он ҷавобгӯ бошад; ғ) аз масофаи муайян дуруст дида шавад; д) барои истифода намудан осон бошад.

Омӯзиши маводҳои геометрӣ дар математикаи синфҳои ибтидоӣ ин масъалаҳо мебошанд, ки ҳалли онҳо бо тарзу усули математикӣ иҷро карда мешавад. Байни онҳо мисолҳои илмӣ вучуд дорад, ки ҳалли онҳо ба тарғибу ташаққули математика ва шоҳаҳои он мусоидат менамояд. Ташаққули математика дар навбати худ, ба инкишофи донишу малакаи хонандагон аз фанни номбурда мусоидат менамояд, ки ба иваз шудани сифатҳои шахсии омӯзши-гиранда равона шудааст. Мактаббачагон натиҷаҳои ба даст овардашонро шарҳу эзоҳ дода, ба саволҳои шаклан ивазшуда ҷавоб меҷуянд ва донишҳои ҳосилшавро дар ҳалли масъалаҳои таълими татбиқ менамоянд.

Дар синфҳои ибтидоӣ маводи геометрӣ ҳамчун мавзуи мустақил омӯзонидани наменашавад, вале ҳангоми таълими мавзуҳои гуногун аз онҳо васеъ истифода мебаранд. Мақсади омӯзиши фигураҳои геометрӣ ва ҳосиятҳои онҳо аз инкишоф додани тасаввуроти ғазоии хонандагон иборат мебошад.

Дар хонандагон ташаккул додани тасавурот дар бораи фигураҳои геометрӣ ва қобилияти дарк карда таълим нистани онҳо аз синфи якум сар мешавад. Бачаҳо фигураҳои геометрӣ дарк карда, номи онҳоро доништа мегиранд ва аз якдигар фарқ карда тасвир намуда метавонанд. Ба ин мақсад, дар китоби дарсӣ доирачаҳо, секунҷаҳо, квадратчаҳо ва кубчаҳо ҳамчун маводи ҳисоб васеъ истифода шудаанд.

Яке аз воситаҳои ёрирасони ташаккули фаъолияти хонандагони синфҳои ибтидоӣ, ин дар раванди таълим истифода намудани элементҳои одитарини геометрӣ дар математикаи синфҳои ибтидоӣ мебошад.

Дар геометрия мафҳумҳои нукта, хати рост ва ҳамворӣ мафҳумҳои одитарин ҳисоб мешаванд.

Евклид нуктаро чунин маънидод кардааст, ки гӯё қисмҳо надорад. Ин ба он далоят мекунад, ки нукта бар, дарозӣ ва баландӣ надорад. Аммо ҳамаи ашёҳои моро ихота карда, ин се андозаро соҳибанд. Масалан, изи бо нӯги қалам гузошташуда бо вучуди бисёр хурд буданаш ғафсӣ, бар ва дарозӣ дорад. Тасвири нуктае, ки Евклид дар назар дорад, аз имкон берун аст. Дар як нӯги қалам миллионҳо нуктаҳои ҷойгир кардан мумкин аст. Дар геометрия ба мафҳуми нукта таъриф дода намешавад. Агар нӯги қаламро хуб тез карда, дар рӯйи varaк из гузорем, ин тасвири нукта аст, вале ин тасвир нуктаи ҳақиқӣ нест. Дар геометрия нуктаро бо ҳарфҳои калони алифбои лотинӣ: А, В, С, D, E, F, K, L ва ғайра ишора менамоянд.

•А (нуктаи А)

Аз рӯйи гуфтаи Евклид гӯё хат дарозии бебар бошад. Хати ҳақиқӣ ба монанди ресмони дарозест, ки ибтидою интиҳо ва ғафсию бар надорад. Тасвири хатро бо қалам дар varaк кашидан мумкин аст.

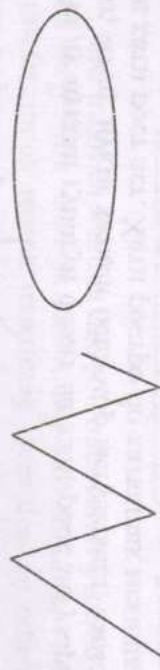
Хатҳо рост, қач, гирд, мавҷмонанд, морпеч, шикаста ва сарбаста мешаванд.



Хати гирдхати қач



Хати мавҷмонандхати морпеч



Хати шикаста

хати сарбаста

Хатҳоро ба воситаи ҳарфҳои хурди алифбои лотинӣ: а, b, c, d, e, f, k, l, ва ғайраҳо ишора менамоянд.

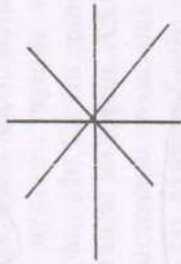
Хат аз шумораи нуктаҳои бисёр иборат аст. Нуктаҳои мавҷуданд, ки ба хат тааллуқ доранд ва нуктаҳои мавҷуданд, ки ба хат тааллуқ надоранд.

Тасаввур кунед, ки ду вагон ресмон дарозе дорад. Онҳо ресмонро таранг кашида ба самтҳои муқобил ҳаракат мекунанд.



Дар ин ҳолат ресмони таранг кашидашуда тасаввуроти хати ростро медиҳад. Мисоли хатҳои рост симҳои телефон,

нурҳои аз сероҳии танг гузаранда ва ҳоказо шуда метавонанд, агар онҳо аз ду тараф беохир давом ёбанд, ё худ ибтидою интиҳо надошта бошанд. Мувофиқи гуфтаи Евклид ҳамаи рост хатест, ки нисбат ба ҳамаи нуктаҳои ҷаҳел хойгир аст. Аз ин гуфтаи Евклид маълум мешавад, ки хати рост аз нуктаҳои зиёд иборат буда, каҳиҳо ва ҳамидагию мавҳҳо надорад. Дар илми геометрия хати ростро мафҳуми одитарин ҳисобида таъриф намелиҳанд. Гуфтаи Евклидро барои мафҳуми хати рост таъриф ҳисобидан дуруст нест. Дар геометрия мактабӣ аз мафҳуми хати рост ба таври васеъ истифода мебаранд. Аксарияти шаклҳои геометрӣ аз шумораи зиёди қисмҳои хати рост иборатанд.



Аз ду нуктаи гуногун фақат як хати рост мегузарад. Дар ҳақиқат, аз ду нукта хатҳои бешумор мегузаранд, аммо фақат яктоаш хати рост аст. Хати ростро бо хаткашак мекашанд. Онро бо ду ҳарфи калон ё бо як ҳарфи хурди латинӣ ишора менамоянд: яъне, AB, CD, EF, KL ва a, b, c, d, e, f, k, l , ва ғайра.

Нуктаҳои мавҳуданд, ки ба хати рост тааллуқ доранд ва нуктаҳои мавҳуданд, ки ба хати рост тааллуқ надоранд. Хати рост нуктаҳои бешумор дорад, вай дарозӣ дораду бар ва ғафсӣ надорад. Хати рост ибтидою интиҳо надорад.

Ҳар як ашёе, ки дар табиат мавҳуд аст, қабати беруние дорад, ки онро ихота мекунад. Масалан, бадани одамро пӯсти бадан ихота кардааст. Дарахтон ҳам қабати берунӣ – пӯст доранд. Ин қабатро ба монанди пардаи тунуке тасаввур кардан мумкин аст, ки бару дарозӣ дорад, аммо ғафсӣ надорад. Чунин пардаи тунук барои қисмҳои ва ашёҳои сатҳ мебошад. Дар забони гуфтугӯӣ сатҳи об, сатҳи миз, сатҳи Замин, сатҳи кура ва ғайраҳо воমেҳӯранд. Евклид гуфта буд: «*сатҳ онест, ки танҳо дарозӣ ва бар дорад*». Дар ҳар сатҳ нуктаҳои бешумор мавҳу-

данд. Дар сатҳ хатҳои бешуморро хойгир кардан мумкин аст. Хатҳои сатҳро ба қисмҳои худ мекунанд. Ба гуфтаи Евклид: «*Худди сатҳ хат аст*». Деворҳои хонаро бо қоғазҳои гулдор ё оҳаку рангҳои маҳсус оро медиҳанд. Дар ин ҳолат қабати қоғазҳо ва рангҳо, мисоли сатҳҳо мебошад.

Уқёнус ё ки баҳрро тасаввур кунед, ки обаш тамоми ором бошад. Сатҳи ин ҳел об моро ба тасаввуроти хамворӣ меоварад.

Хамворӣ сатҳест, ки аз чор тараф беҳудуд аст. Сатҳи девор, сатҳи миз, сатҳи оина ва ғайраҳои қисмҳои ин ё он хамворӣ мебошанд.

Хамвории ҳақиқиро сохтан ё дар ҳаёт воҳердан аз имкон берун аст, аммо қисмҳои хамворӣ дар ҳама ҷо дучор меоянд.

Хамворихоро дар шакли чоргушаҳо тасвир намуда, онро бо ҳарфҳои алифбои юнонӣ: α, β, γ , ва ғайра ишора менамоянд.

Хамворӣ мафҳуми одитарин аст, онро таъриф намедеҳанд. Хамворӣ бар ва дарозӣ дорад, вале ғафсӣ надорад. Хамвориро ба чор самт беинтиҳо давом додан мумкин аст. Хамворӣ аз нуктаҳои бешумор иборат аст. Дар хамворӣ хатҳои рости бешуморро чойгир кардан мумкин аст.



Таъриф, ҷумла ва ё гурӯҳи ҷумлаҳои, ки барои муайян кардани ягон мафҳум хизмат менамояд. Агар ба ягон шакли геометрӣ таъриф дода шавад, бояд таъриф имконият диҳад, ки ин шакл аз байни шаклҳои дигар ҷудо карда шавад. Дар таърифи мафҳумҳои ҳамаи аломат ё ҳосиятҳои зикр карда мешаванд, ки дар дигар мафҳумҳои маълум мавҳуд набоянд.

Масалан, ҷумлаи «*қисми хати росте, ки аз ду тараф бо нукта маҳдуд аст, порча номидам мешавад*» таъриф мебошад. Аломати фарқкунанда «ду нуктаи маҳдудкунанда» мебошад. Нур ҳам қисми хати рост аст, вале фақат як нуктаи маҳдудкунанда дорад.

Дар илми геометрия ғайр аз мафҳумҳои нуқта, хати рост ва ҳамворӣ, дигар ба ҳамаи мафҳумҳо таъриф дода мешаванд. Муносибати байни мафҳумҳои одитарин, ки ба шакли тасдиқоти маълум қабул карда шудаанд, аксиомаҳо мебошад. Ба тариқи дигар, аксиома тасдиқотест, ки исбот карда намешавад. Масалан, тасдиқи «аз ду нуқта фақат як хати рост мегузарад» аксиома мебошад. Дар геометрия ғайр аз аксиомаҳо дигар ҳамаи тасдиқот аз нуқтаи назари дуруст ва ё нодуруст буданашон исбот карда мешаванд.

Хосият ё тасдиқе, ки дурустиаш исботро талаб мекунад, теорема номида мешавад. Масалан, тасдиқи: «агар ду хати *рост* ба хати *рости* сеюм параллел бошад, он гоҳ онҳо параллеланд» - теорема аст. Ҳақиқат будани ин тасдиқ исботро талаб мекунад.

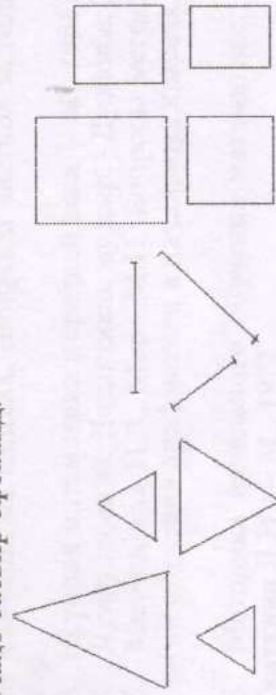
Мухокимароние, ки барои қабул ё рад кардани ягон тасдиқот лозим аст, исбот номида мешавад.

Технологияи ташаккули маҳорат ва малакаҳои одитарини геометрӣ дар математикаи синфҳои ибтидоӣ масъалаҳои мақсаду маром ва воситаи муҳими таълими математика дар муассисаҳои таълимӣ ба ҳисоб меравад. Аз худ кардани маҳорати ҳал намунаҳои масъалаҳо ба аз худ кардани донишҳои математикӣ зич алоқаманд мебошад. Ҳал кардани масъалаҳои сода барои ташаккули мафҳумҳои ҳеле зиёд асос шуда метавонад. Масалан, «ададро ба якчанд даҳӣ зиёд ё кам кардан», «ададро якчанд маротиба зиёд ё кам кардан» ва ғайра. Мафҳумҳои ташаккулифта дар навбаги худ, барои ҳал кардани масъалаҳои таркибӣ зинаи таъғоҳӣ мебошанд. Масъалаҳои содaro ҳал карда истода, хонандагон вобастагии байни бузургиҳо аз худ менамоянд. Алоқамандии байни бузургиҳои асосӣ бошад, шартӣ зарурӣ барои ҳал намунаҳои масъалаҳои таркибиест, ки ин бузургиҳо ба онҳо дохиланд.

Марҳилаҳои ҳалли масъала чунин аст: хондани шартӣ масъала, муайян кардани маълумотҳои ададӣ, шарт ва саволи масъала, алоқамандии байни онҳо; навишти мухтасари масъала ва тартиб додани нақшаи ҳал; ҷустуҷӯи усули ҳалли масъала; ҳалли масъала; санҷидани дурустии ҳалли масъала.

Дар хонандагон ташаккули додани тасаввурот дар бо-раи шаклҳои геометрӣ ва қобилияти дарк карда тавонистани онҳо аз синфи якум сар мешавад. Бачаҳо шаклҳои геометрӣро дарк карда, номи онҳоро доништа мегиранд ва аз якдигар фарқ карда тасвир намуда метавонанд. Ба ин мақсад дар китоби дарсӣ доирачаҳо, секунҷаҳо, квадратчаҳо ва кубчаҳо ҳамчун маводи ҳисоб васеъ истифода шудаанд.

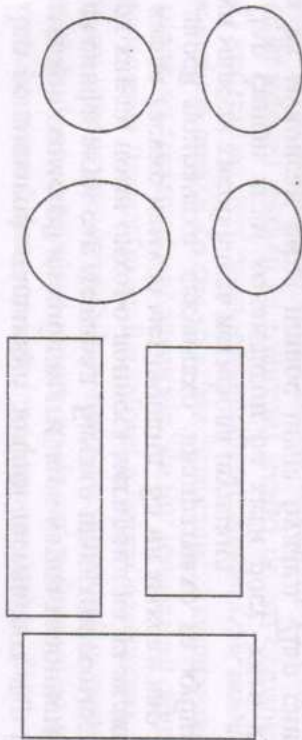
Дар синфи якум хонандагон ба хати рост, хати қач, порча ва муқоисаи онҳо шинос шуда буданд. Дар синфи дуюм барои равшан ва амиқ шудани тасаввуроти бачаҳо оид ба шаклҳои геометрӣ ғайр аз машқҳои ҷенкунии порчаҳо ва муқоисаи онҳо вобаста ба мақсадҳои гузашташудаи ҳар дарс боз машқҳои оид ба сохтани порчаи дарозияш маълум, сохтани порчае, ки дарозияш аз дарозии порчаи додашуда дарозтар ё кӯтоҳтар аст, ба қисмҳо ҷудо кардан ва аз қисмҳои алоҳида сохта тавонистани шаклҳои гуногун истифода мешаванд. Инчунин машқҳо доир ба шинохтани шаклҳои геометрӣ: нуқта, хати рост, хати қач, порча, кунҷ, секунҷа, росткунҷа, квадрат, бисёркунҷа, давра ва доира иҷро карда мешаванд. Аксарияти чунин машқҳо ро ҳамчун кори амалӣ супориш додан мумкин аст. Ба бачаҳо ин ё он шакли геометрӣро нишон дода номи онро гуфтан қифоя аст. Масалан, шаклҳои дар расми 1 порчаҳо, дар расми 2 секунҷаҳо, дар расми 3 квадратҳо, дар расми 4 росткунҷаҳо ва дар расми 5 доирачаҳо тасвир ёфтаанд.



Расми 1.

Расми 2.

Расми 3.



Расми 4.

Расми 5.

Шиносой ба ин гуна шаклҳои геометрӣ барои ташаккули тасаввуроти фазоии бачаҳо ёрӣ мерасонад. Тағйир додани ҳолати ҷойгиршавӣ ва андозаи ҳамагон як шакл барои ташаккули тасаввуроти фазоӣ низ фоида дорад ва ба онҳо имконият медиҳад, ки бачаҳо шаклҳои навобаста аз тарзи ҷойгиршавӣ ва андозашон шинохта метавонистагӣ мешаванд.

Феҳристи адабиёти истифодашуда

1. Актуальные проблемы методики обучения математики в начальных классах (Под ред. Моро М.И.) - М.: 1977.
2. Бантова М.А. Методика преподавания математики в начальных классах. - М.: 1983.
3. Бантова М.А., Белтюкова Г.В. Методика преподавания математики в начальных классах. - М.: 1984.
4. Барномаҳои синфҳои ибтидоӣ. - Душанбе: 1980-2016.
5. Белтюкова Г.В. Методика преподавания математики в начальных классах. - М.: 1984.
6. Гусев В.А. Психолого-педагогические основы обучения математике. - М.: 2003.
7. Дифференцированные задания для самостоятельной работы учащихся на уроках математики во 2 классах (сост. Латохина Л.Г. и Гусева В.А.) - М.: 1973.
8. Дастурҳои методӣ дар синфҳои ибтидоӣ. - Душанбе: 1990-то ҳол.
9. Елишева О.Б. Общая методика преподавания математики в средней школе. Курс лекций: учеб. пособ. для студентов пед. ин-тов. - Тобольск, 1997.
10. Истомина Н.Б. Активизация учащихся на уроках математики в начальных классах. - М.: 1985.
11. Истомина Н.Б. и др. Практикум по методике преподавания математики в начальных классах - М.: 1985.
12. Истомина Н.Б. и др. Методика преподавания математики в начальных классах. (Вопросы частной методики) - М.: 1986.
13. История математики в средние века. - М.: 1961 с.
14. Лутфуллоев М. Дидактикаи муосир. - Душанбе: 2000.
15. Менчинская Н.А., Моро М.И. Вопросы методики и психологии обучения арифметике в начальных классах. - М.: 1965.
16. Методика начального обучения математике. (Под ред. Скаткина Л.Н.) - М.: 1972.
17. Моро М.И., Пышало А.М. Методика обучения математике в I-III классах - М.: 1978.
18. Моро М.И. Самостоятельная работа учащихся на уроках арифметики в начальных классах. - М.: 1963.

19. Основы методики начального обучения математики (Под. ред. А.С. Пчелко), - М.: 1965.
20. Методика начального обучения математике. Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по специальности «Педагогика и методика начального обучения». Под ред. Л.Н. Скаткина, - М.: 1972.
21. Методика преподавания математики в средней школе: Общая методика. В.А. Огонесьян, Ю.М. Колягин, и др. - М.: 1980.
22. Методика преподавания математики в средней школе: Общая методика. Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов. А.Я. Блох, Е.С. Канин, и др. Сост. Р.С. Черкасов и А.А. Столяр. - М.: 1985.
23. Методика начального обучения математике. Под. ред. А.А.Столяра и В.А. Дрозд. - Минск. 1988.
24. Осимӣ К.У. Лексияҳо аз методикаи умумии математика. - Душанбе:1988.
25. Пышкало А.М. Методика обучения элементом геометрии в начальных классах. - М.: 1978.
26. Рогановский Н.М. Методика преподавания математики в средней школе. - М.:1990.
27. Средства обучения математики в начальных классах. (Сост. Моро М.И и Пышкало А.М.) - М.: 1981.
28. Уткина Н.Г. Изучение трудных тем по математике в начальных классах. - М.: 1984.
29. Эрдниев П.М, Эрдниев Б.П. Теория и методика обучения математики в начальной школе. - М.:1988.
30. Эрдниев П.М. Обучение математике в начальных классах. Книга для учителя. - М.: 1995.

Сареухан.....	3
1. Методикаи таълими математика дар синфҳои ibr-тидоӣ ҳамчун илм.....	6
2. Таърихи пайдоиши методикаи таълими математика дар синфҳои ибтидоӣ.....	11
3. Сохтор ва мундариҷаи фанни «Методикаи таълими математикаи синфҳои ибтидоӣ».....	15
4. Курси математикаи синфҳои ибтидоӣ ҳамчун фанни таълимӣ.....	19
5. Мақсад ва вазифаи таълими математикаи синфҳои ибтидоӣ.....	24
6. Методҳои илмӣ ҳақиқатпаҳш дар таълими математикаи синфҳои ибтидоӣ.....	28
7. Методҳои илмӣ бозъитимод дар таълими математикаи синфҳои ибтидоӣ.....	39
8. Методҳои таълими курси математикаи синфҳои ибтидоӣ.....	50
9. Усулҳои таълими математика дар синфҳои ибтидоӣ.....	53
10. Воситаҳои таълим аз фанни математика дар синфҳои ибтидоӣ.....	67
11. Истифодаи воситаҳои таълим дар раванди дарси математикаи синфҳои ибтидоӣ.....	73
12. Ташкили таълими математика дар синфҳои ибтидоӣ.....	79
13. Дарс ва дигар шаклҳои таълим дар синфҳои ибтидоӣ аз фанни математика.....	85
14. Асосҳои психологӣ ва педагогии ташкили рушди математикаи хонандагони синфҳои ибтидоӣ.....	97
15. Ташкил намудани қорҳои таълимӣ доир ба математикаи синфҳои ибтидоӣ.....	100
16. Асосҳои методии ташкил ва гузарондани қорҳои беруназдарсӣ аз математикаи синфҳои ибтидоӣ..	105
17. Сохтори омӯзиши нумератсияи ададҳо дар худуди «дахӣ», «садӣ», «ҳазорӣ» ва ададҳои бисёррақам.....	109
18. Методикаи таълими нумератсия дар худуди «дахӣ».	111

19. Омӯзиши таълими ҷамъ ва тарҳ дар ҳудуди «даҳӣ»..	118
20. Омӯзиши таълими нумератсия дар ҳудуди «садӣ»..	124
21. Таълими ҷамъу тарҳи ҷифоҳӣ ва ҳатти ададҳо дар ҳудуди «садӣ».....	128
22. Омӯзиши таълими зарб ва тақсим дар ҳудуди «садӣ».....	136
23. Методкаи таълими нумератсия ва амалҳои арифметикӣ дар ҳудуди «ҳазорӣ».....	151
24. Методкаи таълими нумератсияи ҷамъ ва тарҳи ададҳои бисёррақам.....	159
25. Омӯзиши таълими зарб ва тақсими ададҳои бисёррақам.....	167
26. Хусусияти таълими математика дар мактабҳои камкомплект.....	193
27. Нақш ва мақоми масъалаҳо дар таълими математикаи синфҳои ибтидоӣ.....	196
28. Омӯзонидани ҳалли масъалаҳои арифметикӣ дар синфҳои ибтидоӣ	198
29. Таълими масъалаҳои содаи соф арифметикӣ дар ҳонандагони синфҳои ибтидоӣ	200
30. Таълими масъалаҳои алоқамандии байни аъзоёни амал бо натиҷаи амал дар синфҳои ибтидоӣ.....	204
31. Методкаи таълими ҳалли масъалаҳои муқоисакунии фарқиятӣ ва қаратӣ дар синфҳои ибтидоӣ..	207
32. Таълими ҳалли масъалаҳои сода дар синфҳои ибтидоӣ.....	210
33. Таълими масъалаҳои дуамала дар синфҳои ибтидоӣ.....	214
34. Таълими ҳалли масъалаҳои таркибӣ дар синфҳои ибтидоӣ.....	216
35. Технологияҳои ҷиносӣ бо мафҳуми масъалаҳои таркибӣ дар синфҳои ибтидоӣ.....	220
36. Аз рӯи масъала тартиб додани ҷадвал ва масъалаҳои ҷапла нисбат ба масъалаҳои додашуда дар синфҳои ибтидоӣ.....	229
37. Методкаи таълими бузургҳо ва ташаккул додани маҳорати ҷенкунӣ дар синфҳои ибтидоӣ.....	233

38. Таълими ҷенақҳои масса ва масоҳат дар синфҳои ибтидоӣ.....	235
39. Методкаи омӯзиши ҷисса ва қаср дар синфҳои ибтидоӣ.....	236
40. Мафҳум, вазифаҳо ва сохторҳои масъалаҳои математикӣ матнӣ дар синфҳои ибтидоӣ.....	238
41. Мазмуну методологияи ташаккули қисмҳои таркибии усули умумии ҳалли масъалаҳо	263
42. Усулҳои ҳалли масъалаҳои математикӣ матнӣ дар синфҳои ибтидоӣ.....	286
43. Омӯзиши ҳалли масъалаҳои мушқил дар синфҳои ибтидоӣ	301
44. Омӯзиши ҳалли масъалаҳо оид ба мафҳуми «ҳара- қат» дар синфҳои ибтидоӣ	319
45. Таълими маводҳои алгебраӣ дар синфҳои ибтидоӣ	339
46. Методкаи омӯзиши ҳалли муодилаҳо дар синфҳои ибтидоӣ.....	349
47. Таълими маводҳои геометрия дар синфҳои ибтидоӣ	360

Ба матбаа 26.11.2022 супорида шуд.
Ба чопаш 23.12.2022 имзо шуд.
Андозан 60x84 1/16. 23,5 чузъи чопй.
Чопи офсетй. Адади нашр 300 нусха.

Дар матбааи ҚДММ «Душанбе-Принт» чоп шудааст

