ВАЗОРАТИ МАОРИФ ВА ИЛМИ
ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН

Донишкадаи ҷумҳуриявии
такмили ихтисос ва бозомӯзии
кормандони соҳаи маориф

МЕТОДИКАИ ИСТИФОДАИ КИТОБИ ДАРСИИ ФАННИ МАТЕМАТИКА (СИНФИ 5)

Модули таълимӣ барои омӯзгорони фанни математика

МОДУЛИ

4

ВАЗОРАТИ МАОРИФ ВА ИЛМИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН

ДОНИШКАДАИ ҶУМҲУРИЯВИИ ТАКМИЛИ ИХТИСОС ВА БОЗОМӮЗИИ КОРМАНДОНИ СОҲАИ МАОРИФ

МОДУЛИ 4

МЕТОДИКАИ ИСТИФОДАИ КИТОБИ ДАРСИИ ФАННИ МАТЕМАТИКА (СИНФИ 5)

Модули таълимӣ барои омӯзгорони фанни математика

Душанбе 2026

Бо қарори ҳайати Шурои олимони Донишкадаи ҷумҳуриявии такмили ихтисос ва бозомӯзии кормандони соҳаи маориф аз «28» ноябри соли 2025, №11/7-4 тасдиқ карда шудааст.

Мураттибон: Раъно Сайдуллаева, Сулейман Қурбанов, Эраҷ Ҷонмирзоев

Муҳаррир: Сафарбек Собирзода

Муқарризон:

С. Туронов, сармутахассиси шуъбаи фанҳои табиатшиносӣ ва дақиқи Академияи таҳсилоти Тоҷикистон;

М. Азизова, сармутахассиси Маркази ҷумҳуриявии таълимию методии назди Вазорати маориф ва илми Ҷумҳурии Тоҷикистон;

Ш. Раҷабов, омӯзгори калони кафедраи методикаи таълими фанҳои табиӣ-риёзии Донишкадаи ҷумҳуриявии такмили ихтисос ва бозомӯзии кормандони соҳаи маориф.

Модули мазкур дар доираи татбиқи лоиҳаи «Муҳити таълим – асоси таҳсилоти босифат» дар ҳамкорӣ бо кормандони созмони ЮНИСЕФ дар Тоҷикистон таҳия гардида, ба омӯзгорони фанни математика дар синфи 5 нигаронида шудааст. Ҳадафи асосии он – баланд бардоштани маҳорати касбии омӯзгорон дар истифодаи самараноки китоби дарсии насли нав мебошад, ки ба беҳтар шудани натиҷаҳои таълимии хонандагон мусоидат мекунад.

Дар раванди омӯзиш, иштирокчиён бо маводди таълимии насли нав шинос шуда, вазифа ва мақоми онро дар таълим меомӯзанд. Модули мазкур панҷ марҳилаи рушди салоҳиятро, ки асоси таҳияи маводди нав мебошанд, шарҳ дода, нақши омӯзгор ва хонандаро дар ҳар як марҳила равшан месозад. Иштирокчиён фарқияти байни маводди таълимии анъанавӣ ва нав, ҳамчунин шаклҳои гуногуни воситаи таълимӣ – анъанавӣ ва насли навро таҳлил мекунанд.

Модули мазкур омӯзгоронро ба сӯи дарки амиқтар ва истифодаи эҷодии маводди таълимии муосир раҳнамоӣ мекунад, то ки онҳо тавонанд муҳити таълимии фаъол, ба салоҳиятҳо нигаронида ва хонандагонро ташвиққунанда фароҳам оваранд.

Мундарича

Пешгуфтор ……………………….. 4
1. Истифодаи самараноки китоби дарсии насли нав ....………………………........ 5
2. Машғулияти муқаддимавӣ. Мазмун ва моҳияти маводди нави таълимӣ …........... 7
Адабиёт ва сарчашмаҳо... 28

ПЕШГУФТОР

Дар шароити навсозии низоми таҳсилоти умумӣ, зарурати таҳияи маводди таълимии ба салоҳиятҳо асосёфта ва баланд бардоштани маҳорати касбии омӯзгорон аҳаммияти хоса пайдо кардааст. Таълими фанни математика дар синфи 5 бояд на танҳо донишҳои математикӣ, балки салоҳиятҳои муҳимми муоширатӣ, таҳлилӣ ва эҷодиро низ рушд диҳад. Бо ин мақсад, китоби дарсии насли нав таҳия гардида, ба принсипҳои муносибати босалоҳият такя мекунад.

Модули мазкур, ки дар доираи ҳамкориҳои ЮНИСЕФ Тоҷикистон таҳия шудааст, омӯзгоронро бо намудҳои маводди таълимии нав, панҷ марҳилаи рушди салоҳият ва фарқ байни дарси анъанавӣ ва шакли нави дарс шинос мекунад. Иштирокчиён нақши омӯзгор ва хонандаро дар ҳар марҳила таҳлил намуда, истифодаи самараноки маводди навро меомӯзанд.

Иштирокчиён бо маводди модул шинос шуда, ҳамчунин ба ҳайси хонанда низ амал мекунанд. Дарсҳои намоишие, ки таҳия шудаанд, доир ба 5 марҳилаи рушди салоҳият мебошанд. Аз баррасии маводди модул шумо дарк мекунед, ки ҳангоми истифодаи китоби дарсии насли нав аз фанни «Математика» нақши омӯзгор ва нақши хонанда аз чиҳо иборат аст.

МАВЗУИ 1

Истифодаи самараноки китоби дарсии насли нав

Чиро донистан муҳим аст?

- Намудҳои маводди таълимии насли нав: китоби дарсӣ, дафтари хонанда, варақаҳои корӣ, маводди мултимедиявӣ ва мақоми ҳар кадом дар раванди таълим.
- Панҷ марҳилаи рушди салоҳият: шиносоӣ, дарк, татбиқ, таҳлил ва эҷод — моҳият, пайдарпайӣ ва мақоми онҳо дар ташаккули салоҳиятҳои хонанда.
- Нақши омӯзгор ва хонанда дар ҳар марҳилаи таълим: роҳнамоӣ, фаъолсозӣ, мушоҳида, арзёбӣ ва дастгирии фардӣ.
- Фарқи байни маводди анъанавӣ ва маводди муносибати босалоҳият: мазмун, сохтор, равиш ва натиҷаҳои интизоршаванда.

Чиро бояд тавонем?

- Шинохт ва тавсифи намудҳои маводди таълимии нав ва мақоми онҳо дар таълим.
- Таҳлили панҷ марҳилаи рушди салоҳият ва дар амал истифода кардани онҳо.
- Муқоисаи дарси анъанавӣ ва дарси муносибати босалоҳият бо мисолҳои мушаххас.
- Тарҳрезии як дарси намунавӣ бо истифода аз маводди нав ва риояи марҳилаҳои салоҳият.

Саволҳои асосӣ барои баррасӣ:

- Дар кадоме аз марҳилаҳои таълимӣ шумо бештар мушкилӣ ё номувофиқатӣ мушоҳида мекунед?
- Панҷ марҳилаи рушди салоҳият дар амал чӣ гуна ба назар мерасанд? Кадом марҳила бештар таваҷҷуҳ мехоҳад?
- Нақши омӯзгор дар дарси муносибати босалоҳият чӣ гуна тағйир меёбад?
- Чӣ гуна маводди нав метавонад шавқи хонандагонро зиёд кунад ва ба натиҷаҳои беҳтари таълимӣ мусоидат намояд?
- Дар таҷрибаи шумо кадом шаклҳои нави дарс аллакай истифода мешаванд? Барои густариши онҳо ба кадом навъи дастгириҳо ниёз доред?

НАТИҶАҲОИ ТАЪЛИМ

Пас аз анҷоми мавзуъ шумо метавонед:

1. Намудҳои маводди таълимии насли навро пурра дарк карда, вазифаҳои онҳоро дар раванди омӯзиш аз ҷониби хонандагон ва омӯзгорон донед.
2. Панҷ марҳилаи рушди салоҳиятро, ки дар асоси онҳо маводди таълимӣ таҳия шудааст, тавсиф намоед.
3. Нақши омӯзгор ва хонандаро дар ҳар як марҳила шарҳ диҳед.
4. Маводди таълимии анъанавӣ ва нав, инчунин дарси анъанавӣ ва шакли нави дарсро аз ҳам фарқ кунед.

Муқаддима

Ҳар яки мо на танҳо омӯзгор, балки шахсоне ҳастем, ки ҳар рӯз мекӯшем муҳити таълимиро барои кӯдакон беҳтар созем. Мо бо насли нав кор мекунем – бо кӯдаконе, ки дар ҷаҳони зудтағйирёбанда зиндагӣ мекунанд, фикрронӣ ва ниёзҳои дигар доранд. Он усулҳое, ки моро таълим медоданд, имрӯз на ҳама вақт самара медиҳанд. Китобҳои дарсӣ, барномаҳо ва равишҳои анъанавӣ наметавонанд ҷавобгӯи ҳама интизориҳои хонандагони муосир бошанд.

Модул ба мо имкон медиҳад, ки на танҳо маводди нави таълимиро биомӯзем, балки дар бораи нақши худ ҳамчун омӯзгори муносибати босалоҳият андеша кунем. Мо дар ин машғулият дар бораи "чӣ тавр бояд бошад" баҳс намекунем – мо якҷоя фикр мекунем, ки чаро баъзан муваффақ намешавем, чӣ монеа вуҷуд дорад ва кадом дигаргуниҳо аллакай оғоз ёфтаанд.

Ин гуфтугӯ дар бораи синфу хонандагон ва таҷрибаи воқеии шумост. Муҳим он аст, ки омӯзгор дар ин раванд чӣ гуна нақш мебозад - роҳнамо, ҳамкор ва ташаббускори тағйирот.

Шарҳи мафҳумҳои асосӣ

Маводди таълимии насли нав – маводест, ки дар асоси принсипҳои муносибати босалоҳият таҳия шуда, ба рушди тафаккури интиқодӣ, эҷодӣ, муошират ва ҳамкорӣ мусоидат мекунад. Он аз китоб, дастури омӯзгор, варақаҳои корӣ ва маводди иловагӣ иборат аст.

Панҷ марҳилаи рушди салоҳият – Ин марҳилаҳо: кӯшиш кардан, мушоҳида намудан, хулосабарорӣ, татбиқ ва мулоҳизаронӣ – пайдарпайии равандест, ки хонандагонро аз гирифтани дониш то истифодаи эҷодии он мебарад. Ҳар марҳила нақши мушаххаси омӯзгор ва хонандаро талаб мекунад.

Нақши омӯзгор дар таълими муносибати босалоҳият – Омӯзгор дигар танҳо манбаи дониш нест, балки роҳнамо, ташкилкунанда ва арзёбкунандаи раванди таълим аст. Ӯ муҳити фаъолро фароҳам меорад ва хонандаро ба андешаронӣ, саволгузорӣ ва эҷодкорӣ ҳидоят мекунад.

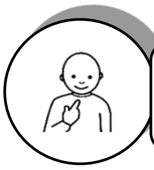
Нақши хонанда дар таълими муносибати босалоҳият – Хонанда субъекти фаъол аст, ки дар ҷустуҷӯи дониш, ҳалли масъалаҳо ва ифодаи андеша иштирок мекунад. Ӯ масъулияти бештар мегирад ва дар раванди таълим саҳмгузор мешавад.

Фарқи дарси анъанавӣ ва дарси муносибати босалоҳият – Дарси анъанавӣ бештар ба интиқоли дониш равона аст, дар ҳоле ки дарси муносибати босалоҳият ба рушди малакаҳо ва салоҳиятҳо таваҷҷуҳ мекунад. Дарс шакли интерактивӣ, вазъиятсозӣ ва кори гурӯҳиро дар бар мегирад.

МАШҒУЛИЯТИ 1

НАТИҶАҲОИ ТАЪЛИМ:

1. Намудҳои маводди таълимии насли навро пурра дарк карда, вазифаҳои онҳоро дар раванди омӯзиш аз ҷониби хонандагон ва омӯзгорон донед.
2. Панҷ марҳилаи рушди салоҳиятро, ки дар асоси онҳо маводди таълимӣ таҳия шудааст, тавсиф намоед.



АЗ МИСОЛҲОИ СОДА ОҒОЗ МЕКУНЕМ

Чиро медонед ва мефаҳмед?

Супориш ба гурӯҳ: саволҳоро баррасӣ карда, посухҳояшонро нависед

САВОЛ	ҶАВОБ
Саволи 1: Шумо аз ин омӯзиш чиро интизоред? Барои беҳтар кардани таълими математика дар синфи 5 бо истифодаи китобҳои нави дарсӣ чӣ гуна дониш, малака ва идеяҳои мушаххас ба даст овардан мехоҳед?	
Саволи 2: Рӯйхати интизориҳо, саволҳо ва нигарониҳои худро бо ҳамкорони гурӯҳи худ баррасӣ кунед. Оё ягон нуктаи умумӣ вуҷуд дорад? Оё интизориҳои шумо гуногунанд?	
Саволи 3: Андешаҳои худро бо гурӯҳҳои дигар мубодила кунед. Кадом мавзуъҳо ё саволҳои умумӣ дар байни иштирокчиён ба миён меоянд?	

Дарс аз рӯйи 5 марҳила

- Дар ин қисми омӯзиш, шумо ҳамчун хонанда ва тренератон ҳамчун омӯзгор баромад мекунанд. Тренер аз маводди омӯзгор ва шумо аз маводди хонанда, ки намунаҳояш дар зер оварда шудаанд, истифода мебаред. Лутфан, то ба охир расидани дарсҳои намоишӣ нақши хонандаро тарк накунед. ҳадаф: барои шумо фаҳмидани таҷрибаи хонанда, "эҳсос кардани худ" маводди насли нав чӣ гуна кор мекунад.

- Ҳангоми иштирок дар дарсҳои намоишӣ, ки тренер мегузаронад ба он диққат диҳед, ки чӣ тавр 5 марҳилаи рушди салоҳият амалӣ мешаванд. Нақши омӯзгор дар чист? Нақши хонанда чӣ?

- Агар ҳангоми гузаронидани дарсҳо шумо савол, мушоҳида ё шарҳе дошта бошед, метавонед онҳоро ин ҷо нависед. Баъди дарсҳо барои баррасӣ вақт ҷудо карда мешавад.

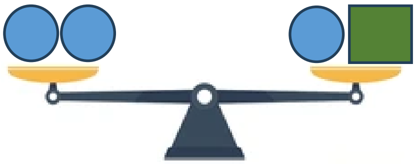
Намуна

Муодила

Супориши 1. Кори дунафарӣ.

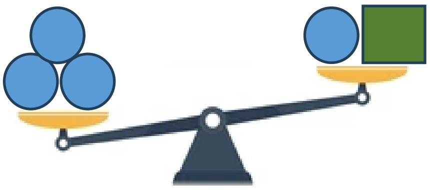
Намудҳои тарозуро, ки дар фаслҳои қаблӣ омӯхтед ва дар ҳаёти ҳаррӯзаи худ мебинед, ба хотир оред. Боз як тарозуи дигаре вуҷуд дорад – тарозуи табақчадор (тарозуи палладор). Оё шумо медонед, ки тарозуи палладор чӣ гуна кор мекунад? Бо ҳамсинфон баррасӣ ва мубодила кунед.

Вазъияти 1. Агар тарозу баробарвазн карда шуда бошад, ин маъно дорад, ки вазни ҳар ду тараф баробар мебошад.



Масалан, агар тарозу бо себ дар тарафи чап ва санги вазнаш 1 кг дар тарафи рост баробарвазн бошад, ин чӣ маъно дорад?

Вазъияти 2. Агар мо ба тарафи чап ё рости тарозу чизе илова кунем, тавозун вайрон мешавад. Барои барқарор кардани тавозун, бояд ба тарафи рости тарозу ҳамон қадар чиз илова карда шавад.



Вазъияти 3. Тасаввур кунед, ки тарозу дар ҳолати мувозинат қарор дорад (чуноне ки дар Вазъияти 1 аст). Агар мо чизе аз тарафи чапи тарозу бардорем, оё тавозун боқӣ мемонад? Барои барқарор кардани тавозуни тарозу дар ин ҳолат чӣ бояд кард?

Шумо дар ин фасл қоидаи тарозуи палладорро истифода хоҳед бурд.

Кӯшиш мекунем

Вазъият барои андешаронӣ.

Маъмурияти мактаб ҳамагӣ **10 тӯби баскетбол** харида метавонад. Ё бо ҳамон маблағ метавонад **30 тӯби футбол** бихарад. Нарх як тӯби футбол **60 сомонӣ аст.** Як тӯби баскетбол чанд сомонӣ будааст?

Дар 2 дақиқа масъаларо ҳал кунед.

Супориши 2. Кори гурӯҳӣ. Баррасӣ ва кӯшиш намоед, ки ба саволи вазъият барои андешаронӣ ҷавоб гардонед.

Супориши 3. Кори фардӣ. Ҳангоми ҷавоб додан ба саволи масъала барои шумо чӣ мушкил буд? Фикр кунед ва мушкилоти худро нависед.

Супориши 4. Кори гурӯҳӣ. Мушкилотеро, ки ҳангоми андешаронӣ дар бораи вазъият ҳар як узви гурӯҳ дошт, баррасӣ кунед. Онҳоро умумӣ намоед ва 2-3 мушкили асосиро бо ҳамсинфон мубодила кунед.

Супориши 5. Кори фардӣ. Шумо дар ин фасл чиро донистан мехоҳед, то мушкилоти худро равшан созед ва аз уҳдаи ҳалли масъала бароед? Фикр кунед ва саволҳоеро, ки ба онҳо ҷавоб додан мехоҳед, нависед.

Супориши 6. Кори гурӯҳӣ. Саволҳои ҳар як узви гурӯҳро баррасӣ кунед. Онҳоро умумӣ карда, бо ҳамсинфон 1-2 саволи асосиро мубодила намоед.

Саволи калидӣ

Дар дафтари худ саволи калидиро нависед, ки шумо дар ин фасл ба он ҷавоб пайдо мекунед: ***"Дар ин фасл мо мефаҳмем, ки ..."***

Мушоҳида мекунем – Қисми 1

Супориши 7. Кори дунафарӣ.

Биёед, ба ёд орем!

Бузургии номаълумро тавассути (**ҳарф**) нишон додан мумкин аст.

Мисоли 1. Дар бастаи ашёи хониш қаламҳо нисбат ба ручкаҳо (худнависҳо) сето зиёданд.

Мушоҳида кунед. Ифодаи зерин чиро нишон медиҳад: $a + 3$? Ин ифода миқдори (қалам)-ро нишон медиҳад, агар миқдори (ручка) ба a баробар бошад.

Мушоҳида кунед. Баробарии зерин чиро нишон медиҳад, агар дар он яке аз миқдори ашё ба шумо маълум бошад: $a + 3 = 9$. Маълум: 9 - миқдори (қалам); номаълум: a - миқдори (ручка).

Мушоҳида кунед. Агар ба шумо маълум бошад, ки шумораи қаламҳо 9-то аст, оё шумо метавонед шумораи ручкаҳоро ёбед? Дар дафтари корӣ нишон диҳед, ки чӣ тавр. Ҷавоб: (...) ручка.

Супориши 8. Кори дунафарӣ. Мисоли 1-ро истифода баред.

Мушоҳида кунед. Ифодаи зерин чиро нишон медиҳад: $b – 3$? Ин ифода миқдори (ручкаҳоро) - ро нишон медиҳад, агар миқдори (қаламҳо) – b бошад.

Мушоҳида кунед. Баробарии зерин чиро нишон медиҳад, агар дар он шумо яке аз миқдори ашёро донед: $\boldsymbol{b – 3 = 6}$**?** Маълум: 6 – миқдори (ручкаҳо); номаълум: b - миқдори (қаламҳо).

Мушоҳида кунед. Агар ба шумо маълум бошад, ки шумораи ручкаҳо ба 6 баробар аст, оё метавонед шумораи қаламҳоро муайян кунед? Дар дафтари корӣ нишон диҳед, ки чӣ тавр. Ҷавоб: (9) қалам.

Хулоса мебарорем - ҚИСМИ 1

Супориши 9. Кори дунафарӣ. Баробариҳое, ки шумо дар боло навиштед **муодила номида мешаванд**.

Баробарии дорои номаълум (муодила) номида мешавад

Таваҷҷуҳ кунед: **Қиматҳои тарафи чап ва рости муодила (дар чап ва рости аломати “=”) ҳамеша *баробар* мебошанд.**

Биёед, муодиларо бо истифода аз мисоли **тарозуи табақчадор** дида бароем. Чунин муодиларо мебинем: **a + 3 = 9**

Қадами 1: Тасаввур кунед, ки муодила як тарозуи мувозинатшуда аст.

- Дар тарафи **чап**: **a + 3** дорем
- Дар тарафи **рост**: **9** дорем

Ин маънои онро дорад, ки: вазни тарафи чап ва тарафи рост **якхела** аст.

Қадами 2: ҳадаф – ёфтани қимати **a,** ки тарозуро мувозинат мекунад.

Мепурсем: ба 3 чӣ бояд илова кунем, ки ба 9 баробар шавад?

Қадами 3: Барои ёфтани **a ва 3-ро** аз ҳар ду тараф кам мекунем **(аз тарозу "мебарорем").**

a + 3 − 3 = 9 − 3

a = 6

Ҷавоб: a = 6

Дилхоҳ муодиларо метавон ҳамчун тарозу тасаввур кард. Агар ба як тараф чизе илова ё кам кунем, бояд ҳамин амалро бо тарафи дигар ҳам анҷом диҳем, то ки мувозинат нигоҳ дошта шавад.

Супориши 10. Кори дунафарӣ.

Бо истифода аз намуна пайдарпайии тартибдиҳӣ барои ҳалли муодиларо нависед. Намуна:

1. **Муодиларо бодиққат хонед.**
   Муайян намоед, ки кадом қисми муодила номаълум (масалан, a, x) аст.
2. **Муодиларо ҳамчун тарозу тасаввур кунед.**
   Аломати баробарӣ **=** маънои мувозинатро дорад. Пас, ҳар ду тарафи муодила бояд баробар бошанд.
3. **Амалҳоеро, ки ба номаълум пайваст шудаанд, ҷудо кунед.**
   Масалан, агар муодила чунин бошад:
   x + 5 = 12,
   пас +5 ба x пайваст шудааст.
4. **Барои халос шудан аз ададҳои иловагӣ, амали муқобилро истифода баред.**
   - Агар +5 бошад → 5-ро тарҳ мекунем
   - Агар −3 бошад → 3-ро ҷамъ мекунем
   - Агар ×4 бошад → ба 4 тақсим мекунем
   - Агар ÷2 бошад → ба 2 зарб мекунем
5. **Ҳамин амалҳоро ба ҳар ду тарафи муодила иҷро кунед.**
   То мувозинат нигоҳ дошта шавад.
6. **Натиҷаро ба даст оварда, номаълумро пайдо кунед.**

7. **Ҷавобро санҷиш кунед.**
Қимати ёфтаро ба муодилаи аслӣ ҷой диҳед, то бинед ду тарафи муодила баробар мешаванд ё не.

Дар вазъият муайян кардани (номаълум) ва (маълум):

1. **Интихоб кардани <u>ҳарфе</u>, ки он номаълумро нишон медиҳад;**
2. **Ифода кардани номаълум тавассути <u>муносибати</u> ададии он бо маълум;**
3. **Навиштани ҳамаи маълумоти зарурӣ дар намуди <u>баробарӣ</u> (муодила).**

Супориши 11. Кори фардӣ.
<u>Биёед, месанҷем!</u>

Модар аз духтараш 25 сол калон аст. Ҳоло модар 42-сола аст. Муодиларо тартиб диҳед, ки он муносибати байни синну соли духтар ва модарро нишон диҳад. Пайдарпайии тартибдиҳии муодиларо, ки дар боло навишта будед, истифода баред. Шумо метавонед қоидаи мувозинати тарозуро истифода баред.

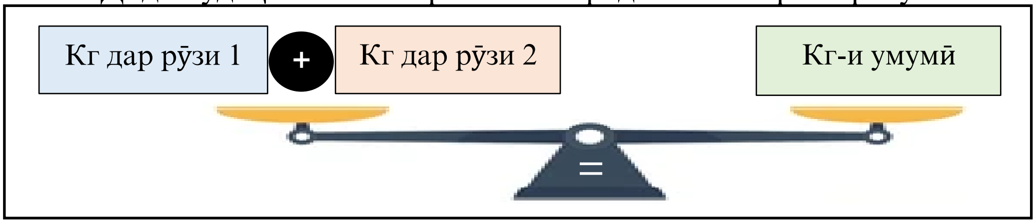
Мушоҳида мекунем - ҚИСМИ 2

Муодила мисли **тарозуи дутарафа** аст, ки ҳар ду тараф бояд **вазни баробар** дошта бошанд.

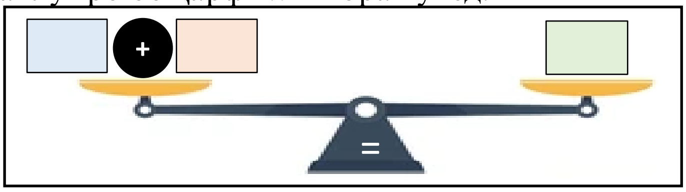
Супориши 12. Кори дунафарӣ.

Мисоли 2. Дар ду рӯз аз боғ 123 килограмм гелос ҷамъоварӣ карданд. Рӯзи дуюм 75 килограмм гелос ҷамъ карданд. Дар рӯзи аввал чанд килограмм гелос ҷамъоварӣ карда шудааст?

Додашудаҳои масъаларо бо истифода аз тасвири тарозу нишон медиҳем:



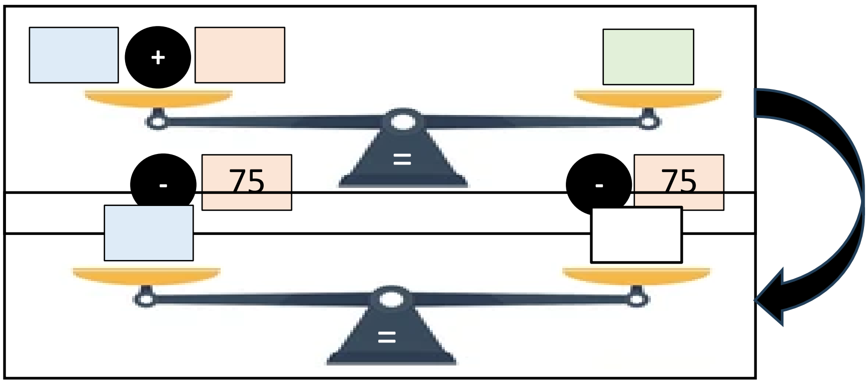
Бо истифодаи бузургиҳои маълум ва номаълум баробариро дар “тарозу” дуруст кунед. Номаълумро бо ҳарфи x ишора кунед.



Чӣ бояд кард, ки дар тарафи чапи тарозу танҳо x боқӣ монад (Агар 75 ба x илова карда шавад, пас чӣ гуна x-ро ҷудо кардан мумкин аст?)?

Барои ҷудо кардани x ба мо лозим аст, ки 75-ро аз тарафи чапи тарозу (кам кунем). Агар мо 75-ро аз тарафи чап нест кунем, он гоҳ барои он ки "тавозун" нигоҳ дошта шавад, мо бояд 75-ро аз тарафи рост низ (...) кунем.

Дар тарозу баробарии навро пур кунед:

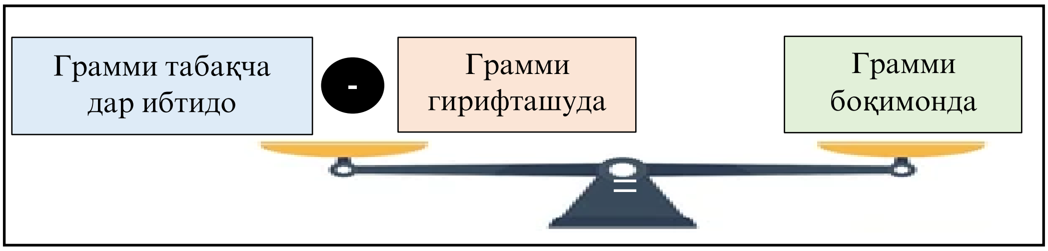


Ҷавобро дар дафтари корӣ нависед: дар рӯзи аввал (48) кг гелос ҷамъоварӣ шудааст.

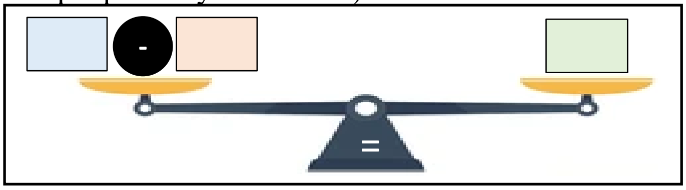
Супориши 13. Кори дунафарӣ.

Мисоли 3. Дар табақча шакар буд. Аз он 50 грамм шакарро гирифтанд. Дар табақча 120 грамм шакар мондааст. Ибтидо дар табақча чӣ қадар шакар буд?

Додашудаҳои масъаларо бо истифода аз тасвири тарозу нишон медиҳем:

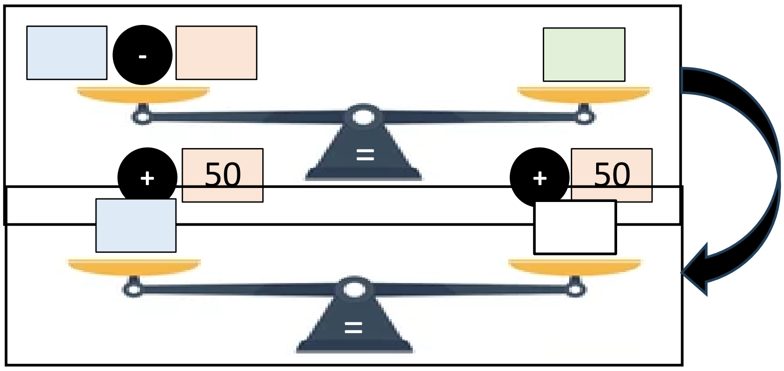


Бо истифодаи бузургиҳои маълум ва номаълум баробариро дар "тарозу" дуруст кунед. Номаълумро бо ҳарфи *s* ишора кунед. Чӣ бояд кард, то, ки дар тарафи чапи тарозу танҳо *s* боқӣ монад? (Агар *s* вазни аввала бошад, он гоҳ пас аз 50 грамм кам кардани он, *s* -ро чӣ тавр ёфтан мумкин аст?)



Барои ёфтани *s* ба мо лозим аст, ки 50 ба тарафи чапи тарозу (...). Агар мо ба тарафи чап 50-ро илова кунем, он гоҳ барои нигоҳ доштани "тавозун", мо бояд 50-ро ба тарафи рост низ (...).

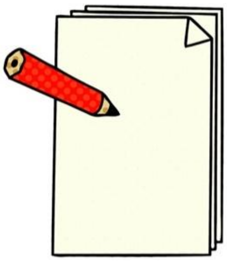
Дар тарозу баробарии навро пур кунед:



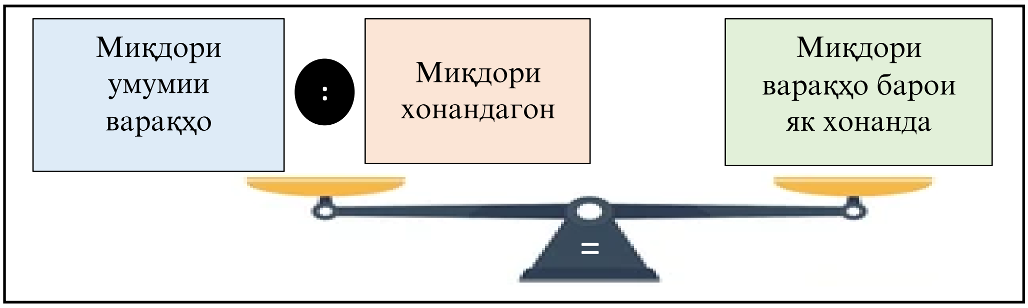
Ҷавобро дар дафтари корӣ нависед: Дар табакча (...) грамм шакар буд.

Супориши 14. Кори дунафарӣ.

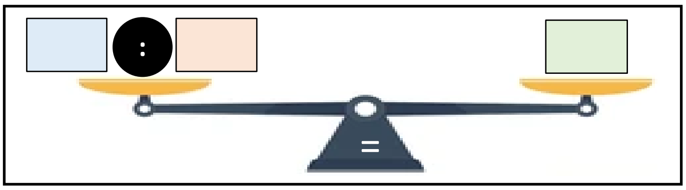
Мисоли 4. Дар синф 25 нафар хонанда таҳсил мекунад. Барои иҷрои супориш як бастаи вараќи сафед байни онҳо баробар тақсим карда шуд. Ба ҳар кадоми онҳо 20-той варақ дода шуд. Дар баста чанд варақ буд?



Додашудаҳои масъаларо бо истифода аз тасвири тарозу нишон медиҳем:



Бо истифодаи бузургиҳои маълум ва номаълум баробариро дар “тарозу” пур кунед.

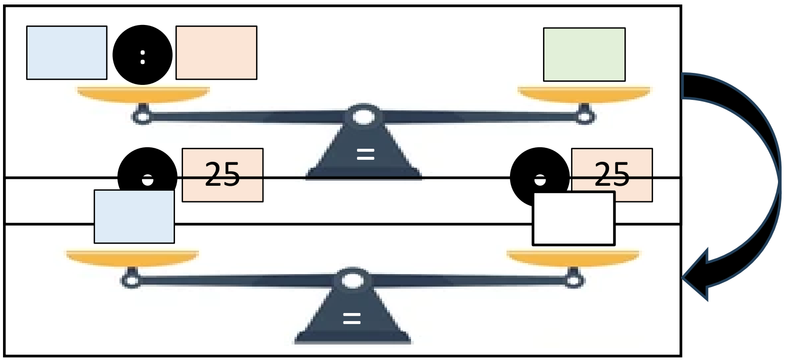


Номаълумро бо ҳарфи *p* ишора кунед.

Чӣ бояд кард, то ки дар тарафи чапи тарозу танҳо *p* боқӣ монад (Агар *p* як бутуни ба 25 ҳисса тақсимшуда бошад, пас чӣ гуна шумо ин бутунро ёфта метавонед?)?

Барои ёфтани *p* ба мо лозим аст, ки тарафи чапи "тарозу"-ро ба 25 (...). Агар тарафи чапро ба 25 зарб кунем, он гоҳ барои нигоҳ доштани "мувозинат" мо бояд тарафи ростро низ ба 25 (...) кунем.

Дар тарозу баробарии наврo пур кунед:



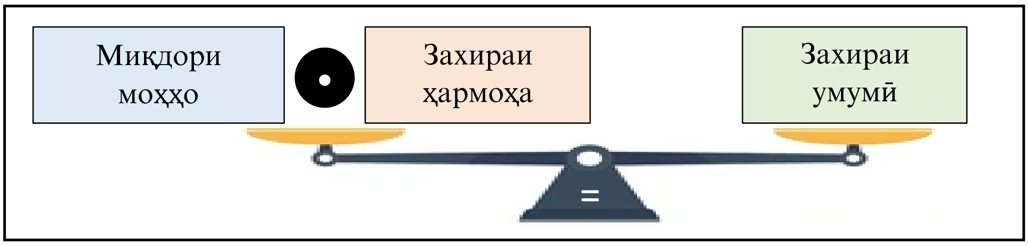
Ҷавобро дар дафтари корӣ нависед: Дар баста (...) варақ буд.

Супориши 15. Кори дунафарӣ.

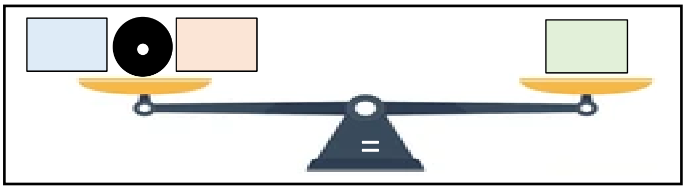
Мисоли 5. Дилбар барои харидани бастаи китобҳое, ки 200 сомонӣ арзиш дорад, маблағ захира мекунад. ҳар моҳ ӯ 40 сомонӣ сарфа менамояд. Барои ин баста ба ӯ чанд моҳ лозим мешавад?

Додаҳои масъаларо бо истифодаи тасвири тарозу нишон медиҳем:

Бо истифодаи бузургиҳои маълум ва номаълум баробариро дар “тарозу” пур



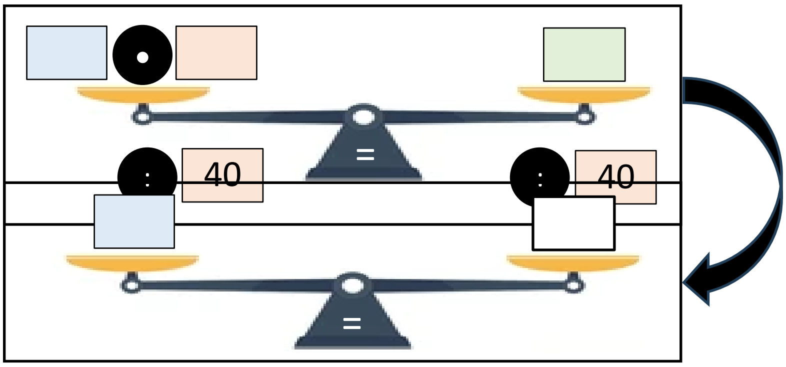
кунед. Номаълумро бо ҳарфи y ишора намоед.



Чӣ бояд кард, то ки дар тарафи чапи тарозу танҳо y боқӣ монад (Агар мо 40 маротиба y доштa бошем, пас y -ро чӣ гуна ёфта метавонем?)

Барои ёфтани y мо бояд тарафи чапи тарозуро ба 40 (...) кунем. Агар мо тарафи чапро ба 40 тақсим кунем, он гоҳ барои нигоҳ доштани "мувозинат" мо бояд тарафи ростро низ ба 40 (...) кунем.

Дар тарозу баробарии навро пур кунед:



Ҷавобро дар дафтари корӣ нависед: Дилбар дар (...) моҳ барои харидани бастаи китобҳо маблағ захира мекунад.

Хулоса мебарорем - ҚИСМИ 2

Ба мисолҳое, ки шумо дар боло мушоҳида кардед, баргардед!

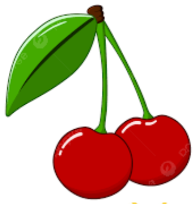
Супориши 16. Кори дунафарӣ.

Мисоли 2. Барои ҳалли масъала муодила тартиб диҳед.

Бо шарикатон баррасӣ кунед. Шумо қимати x-ро чӣ тавр пайдо кардед?

Бо истифодаи забони математикӣ ҷавоб гардонед. Барои пайдо кардани қимати x, мо 15-ро аз тарафи чапи муодила (тарҳ мекунем). Барои нигоҳ доштани баробарӣ, мо 15-ро аз тарафи рости муодила низ (тарҳ мекунем).

$x + 75 = 123;$
$x + \cancel{75} - \cancel{75} = 123 - (75);$
$x = (48).$



Хосияти якуми муодилаҳоро нависед.

Агар ҳамон як адад аз ҳар ду тарафи муодила (тарҳ карда шавад), он гоҳ баробарии тарафҳо нигоҳ дошта мешавад.

Бо шарикатон баррасӣ кунед. Чӣ тавр санҷидан мумкин аст, ки оё ин ҷавоб дуруст аст?

Барои санҷидани дурустии ҳалли муодила, адади ёфтаро дар муодила (гузоштан) лозим аст.

Биёед, месанҷем.

Ҷавоби худро ба ҷойи x дар муодилаи аввала гузоред. Оё баробарӣ нигоҳ дошта мешавад?

Таъриф. (Решаи) муодила ин қимати номаълум аст, ки барои он баробарии тарафҳо дар муодила нигоҳ дошта мешавад.

Барои санҷидани дурустии ҳалли муодила адади ёфтаро дар муодила (гузоштан) лозим аст. Агар он баробарии дурустро диҳад, пас ин адад (решаи) муодила мебошад.

Ҳамин тавр, решаи муодилаи x + 75 = 123 ин адади (номаълум) аст.

Супориши 17. Кори дунафарӣ. Мисоли 3 баррасӣ кунед.

Бо шарикатон баррасӣ кунед. Шумо қимати s -ро чӣ тавр ёфтед? Бо истифодаи забони математикӣ ҷавоб диҳед.

Барои ёфтани қимати s, мо 50-ро ба тарафи чапи муодила (ҷамъ кардем). Барои нигоҳ доштани баробарӣ, мо 50-ро ба тарафи рост низ (ҷамъ кардем).

$s - 50 = 120;$

$s - 50 + \mathbf{50} = 120 + (\ldots);$

$s = (\ldots).$

Хосияти дуюми муодилаҳоро нависед:

Агар ба ҳар ду тарафи муодила ҳамон як адад (ҷамъ) карда шавад, он гоҳ баробарии тарафҳо нигоҳ дошта мешавад.

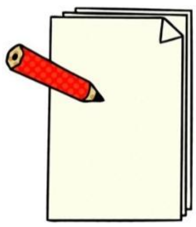
Биёед, месанҷем.

Ҷавоби худро ба ҷойи s дар муодилаи аввала гузоред. Оё баробарӣ нигоҳ дошта шуд?

Решаи муодилаи s – 50 = 120 ин адади (170) аст.

Супориши 18. Кори дунафарӣ. Мисоли 4-ро баррасӣ намоед.

Барои ёфтани қимати p, мо бояд тарафи чапи муодиларо ба 25 (тақсим) кунем. Агар тарафи чапро ба 25 зарб кунем, барои нигоҳ доштани баробарӣ, мо бояд тарафи ростро низ ба 25 (тақсим) кунем.



$p : 25 = 20;$

$p : 25 \times \mathbf{25} = 20 \times (25);$

$p = (500).$

Хосияти муодилаҳои 3-ро нависед:

Агар ҳар ду тарафи муодила ба ҳамон як адади ғайрисифрӣ (зарб) карда шавад, он гоҳ баробарии тарафҳо нигоҳ дошта мешавад.

Биёед, месанҷем.

Ҷавоби худро дар муодилаи аввала ба ҷойи *p* гузоред. Оё баробарии дуруст ҳосил шуд?

Решаи муодилаи <u>$p : 25 = 20$</u> ин адади (500) аст.

Супориши 19. Кори дунафарӣ. Мисоли 5-ро баррасӣ кунед.

Барои ёфтани қимати *y*, мо бояд тарафи чапи муодиларо ба 40 (...) кунем. Барои нигоҳ доштани баробарӣ мо бояд тарафи рости муодиларо низ ба 40 (...).

y x 40 = 200 (ё 40y = 200);

$y \times \cancel{40} : \cancel{40} = 200 : (40)$;

y = (5).

Хосияти чоруми муодилаҳоро нависед.

Агар ҳар ду тарафи муодила ба ҳамон як адади ғайринулӣ (тақсим) карда шавад, он гоҳ баробарии тарафҳо нигоҳ дошта мешавад.

<u>Биёед, месанҷем.</u>

Ҷавоби худро ба ҷойи *y* дар муодилаи аввала гузоред. Оё баробарии дуруст ҳосил шуд?

Решаи муодилаи <u>*y* x 40 = 200</u> ин адади (5) аст.

Супориши 20. Кори дунафарӣ.

Хулосаи умумиро барои ҳалли муодилаҳо нависед.

Хулоса. Агар дар ду тарафи муодила ҳамон як амали арифметикӣ иҷро карда шавад, пас (баробарии тарафҳо нигоҳ дошта мешавад).

Дар хотир нигоҳ доред! **Амалҳое, ки бо ададҳо иҷро карда мешаванд, метавонанд бо ҳарфҳо (номаълумҳо) низ иҷро шаванд.** Барои намуна:

$$40 - p = 10.$$

Агар танҳо бо иҷрои амалҳо бо ададҳо *p*-ро ёбем, он гоҳ *p* дорои аломати "-" мешавад. Барои он ки ин номаълум аломати "-" надошта бошад, беҳтар аст, ки онро ба ҳар ду тараф илова кунем:

$40 - p = 10$;

$40 - \cancel{p} + \cancel{p} = 10 + \mathbf{p}$;

$40 = 10 + p$.

Акнун аз ҳар ду тарафи муодила 10-ро тарҳ карда, мо қимати *p*-ро ёфта метавонем:

$40 - \mathbf{(10)} = \cancel{10} - \cancel{\mathbf{10}} + p$;

$(30) = p$.

Ин ҳамон тавре ҳаст, ки *p* = (30).

Супориши 21. Кори фардӣ.

Таваҷҷуҳ кунед!

Вақте ки адади ёфташуда ҳангоми ба муодила гузоштан баробарии дурустро медиҳад, мо мегӯем, ки ин адад "муодиларо (қонеъ мегардонад)."

Ба фикри шумо, агар чунин қимати номаълум набошад, ки баробариро қонеъ кунонад, ин чӣ маъно дорад?

Вақте ки чунин қимати номаълум вуҷуд надорад, ки баробариро қонеъ намояд, он гоҳ муодила (ҳал надорад).

Масалан, муодилаи <u>*40 : x = 0*</u>*-ро дида бароед.*

Азбаски ба 0 тақсим кардан мумкин нест, чунин қимати номаълум вуҷуд надорад, ки ин баробариро қонеъ кунонад. Пас ин муодила ҳал надорад.

<u>Биёед, месанҷем.</u>

Ба вазъият барои андешаронӣ баргардед. Дар дафтари корӣ барои масъала муодила тартиб диҳед, онро ҳал кунед ва дурустии ҳалли онро санҷед.

Ҷавоб: Нархи як тӯби баскетбол (180) сомонӣ аст.

Супориши 22. Кори дунафарӣ.

Биёед, ба хотир орем!

Ҷузъҳои ифодаҳои зерин чӣ ном доранд?
a + b = c, ҷамъшаванда, ҷамъшаванда, ҳосили ҷамъ
a – b = c, тарҳшаванда, тарҳкунанда, фарк
a x b = c, зарбшаванда, зарбшаванда, ҳосили зарб
a : b = c, тақсимшаванда, таксимкунанда, ҳосили таксим

Диққат кунед! Дар баъзе ҳолатҳо номаълум қисми ҷузъҳо буда метавонад. Дар чунин мавридҳо, барои ёфтани қимати номаълум, дар аввал ёфтани қимати ҳамаи ҷузъ лозим аст. Хосиятҳоеро, ки шумо дар ин фасл кашф кардед, на танҳо ба ададҳо ва ҳарфҳо, балки ба ҷузъҳо низ татбиқ карда мешаванд.

Масалан, муодилаи 4(x – 5) = 24 - ро баррасӣ мекунем.

Дар муодилаи 4(x – 5) = 24, номаълуми x қисми зарбшавандаи (x – 5) мебошад. Бинобар ин, пеш аз он ки мо қимати x-ро ёбем, бояд дар аввал қимати ҳамаи зарбшавандаро ёбем. Қимати зарбшавандаи (x – 5)-ро дар дафтари корӣ ёбед.

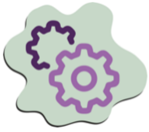
қимати ҷузъро, ки номаълумро дар бар мегирад, ёфта, мо метавонем қимати худи номаълумро муайян кунем. Дар дафтари корӣ қимати x-ро ёбед. Дурустии ҳалли худро тафтиш кунед.

Супориши 23. Кори дунафарӣ.

Акнун шумо метавонед ба саволи калидӣ ҷавоб диҳед: ***Чӣ тавр қимати номаълуми бузургиро ёфтан мумкин аст, агар мо муносибати онро бо бузургиҳои маълум донем?***

***<u>Ғояи калидӣ</u>*. (Муодила) ин абзори математикиест, ки имкони дар ҳолатҳои воқеӣ ёфтани қимати номаълуми бузургиро тавассути муносибати он бо бузургиҳои маълум фароҳам меорад.**

Ифодаҳои ҳарфӣ ва **муодилаҳоро** муқоиса кунед. Дар дафтари корӣ монандӣ ва фарқи онҳоро нависед.



Татбиқ мекунем

Супориши 24. Кори фардӣ. Ҳадафҳоеро, ки шумо бояд дар охири ин фасл ба даст оред, баррасӣ кунед:

Дар охири ин фасл шумо:

медонед, ки:

- муодила ва решаи он чист;
- агар дар ҳар ду тарафи муодила амали
- якхела иҷро карда шавад, он гоҳ бароба тарафҳо нигоҳ дошта мешавад;
- агар чунин қимати номаълум, ки он баробариро қаноат мекунонад, мавҷуд набошад, он гоҳ муодила реша надора

метавонед, ки:

- аз рӯйи вазъияти додашуда муодилаҳои одӣ тартиб диҳед;
- муодилаҳои якномаълумаро ҳал кунед;
- дурустии решаи ёфташударо тавассути гузоштани қимати он ба муодилаи додашуда санҷед.

мефаҳмед, ки

- дар муодила ҳарф бузургии номаълумеро нишон медиҳад, ки он қимати мушаххас дорад;
- муодила ин абзори математикиест, ки имкони дар ҳолатҳои воқеӣ ёфтани қимати номаълуми бузургиро тавассути муносибати он бо бузургиҳои маълум фароҳам меорад.

Шумо худро дар айни замон чӣ гуна арзёбӣ мекунед? Кадом ҳадафҳоро шумо аллакай пурра ба даст овардед? Кадоми онҳоро қисман ба даст овардед?

Кадоме аз онҳо то ҳол ба даст наомаданд?

Агар шумо то ҳол ҳадафҳои зиёде дошта бошед, ки ба онҳо ноил нашудед, пас аз супоришҳои "**Барои онҳое, ки ба кумак ниёз доранд**" оғоз кунед. Агар шумо ба аксари ҳадафҳои худ расидед ё қариб расидед, пас аз супоришҳои "**Барои ҳама**" оғоз кунед.

Ҳоло вақти он расидааст, ки дониш ва маҳоратҳои нави худро татбиқ кунед ва онҳоро инкишоф диҳед.

Супориши 25. Кори фардӣ. Интихоб кунед. Оё ба шумо кумак лозим аст? Дар дафтари корӣ аз сатҳи интихобкардаатон шуруъ намуда, супоришҳоро оид ба татбиқ иҷро кунед.

Бознигарӣ мекунем

Супориши 26. Кори фардӣ. Ба саволҳои зерин ҷавобҳои худро нависед:

- Ман дар ин фасл чӣ чизи нав омӯхтам?
- Кадом саволҳои ман бе ҷавоб боқӣ монданд?
- Аз он чизе, ки омӯхтам, ба ман чӣ писанд омад?
- Ба саволи калидии ин фасл ҷавоб диҳед: *Чӣ тавр қимати номаълуми бузургиро ёфтан мумкин аст, агар мо муносибати онро бо бузургиҳои маълум донем?* Ғояи калидиро истифода баред.
- Мафҳумҳо ва қоидаҳои асосиеро, ки шумо кашф кардед, такрор намоед.

Ҷавобҳои худро бо омӯзгор ва ё ҳамсинфатон баррасӣ кунед.

Супориши 27. Кори фардӣ. **Худро арзёбӣ кунед.**

Дар дафтари корӣ арзёбӣ кунед, ки шумо кадом ҳадафҳои фаслро ба даст овардед.

Ман медонам, ки муодила ва решаи он чист.

Ман медонам, ки агар дар ҳар ду тарафи муодила амали якхела иҷро карда шавад, он гоҳ баробарии тарафҳо нигоҳ дошта мешавад.

Ман медонам, ки агар чунин қимати номаълум, ки он баробариро қаноат мекунонад, мавҷуд набошад, он гоҳ муодила реша надорад.

Ман метавонам, ки аз рӯйи вазъияти додашуда муодилаҳои одӣ тартиб диҳам.

Ман метавонам, ки муодилаҳои якномаълумаро ҳал кунам.

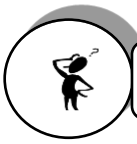
Ман метавонам, ки дурустии решаи ёфташударо тавассути гузоштани қимати он ба муодилаи додашуда санҷам.

Ман мефаҳмам, ки дар муодила ҳарф бузургии номаълумеро нишон медиҳад, ки он қимати мушаххас дорад.

Ман мефаҳмам, ки муодила ин абзори математикиест, ки имкони дар ҳолатҳои воқеӣ ёфтани қимати номаълуми бузургиро тавассути муносибати он бо бузургиҳои маълум фароҳам меорад.

Дар кадом самтҳо ба шумо кӯмаки бештар лозим аст? (...).

Аз омӯзгор ё ҳамсинфатон хоҳиш кунед, то ба шумо барои расидан ба ҳадафҳое, ки ҳанӯз ба даст наомадаанд, кумак кунад.



ЧИРО БОЯД ДОНЕД?

Варақаи иттилоотиро бо диққат хонед, сипас сатҳи фаҳмиши худро тавассути варақаи санҷишӣ санҷед.

Варақаи иттилоотӣ

Омӯзгорони азиз!

Ҳамаи шумо огоҳед, ки чанд сол инҷониб дар низоми маорифи Тоҷикистон муносибати босалоҳият ба таълим ҷорист. Марҳала ба марҳала мову шумо моҳияти онро бештару хубтар дарк карда, тарзи омӯзиш ва таълимро дар иртибот ба он беҳтар мекунем. Дар такя ба таҷрибаи кишварҳои пешрафта ва таҳқиқоти олимони дохилию хориҷӣ дар дастури мазкур тарзи нави муносибат ба таълим ва омӯзиш пешниҳод шудааст.

Масъалаи муҳим риояи муносибати босалоҳият дар дарс аст. Яъне, омӯзгор хонандагонро бо мушкилоти ҳаётие рӯбарӯ мекунад, ки онҳо зарурати донистан ва бартараф карда тавонистани мушкилотро дарк кунанд. Бинобар ин дарс маҳз бо масъалагузорӣ оғоз мешавад, хонандагон кӯшиш мекунанд, ки мушкилиро ҳал кунанд, азбаски малакаи кофӣ надоранд, бо мушоҳида ҳар мавзуъро меомӯзанд, масъалаи баррасишавандаро муқоиса мекунанд, дар вазъиятҳои гуногун санҷида мебинанд, баъдан онро таҳқиқ мекунанд, қоида таҳия мекунанд, санҷида амалӣ мегардонанд. Ниҳоят, тавассути мулоҳиза (рефлексия) арзёбӣ мекунанд, ки то кадом андоза дар ҳалли масъалаи омӯхташаванда малака пайдо кардаанд. Қадамҳои чунин дарс дар зер шарҳ дода шудаанд. Аз шумо хоҳиш менамоем, ки қабл аз оғози дарс бо онҳо шинос шавед:

КӮШИШ МЕКУНЕМ – масъалагузорӣ (мушкили ҳалталаб)

Масъалагузорӣ: Дарс бо муқаддимаи мухтасар бо мақсади алоқаманд кардани мавзуи нав бо ҳаёт, бознигарии мавзуъ ва ё дониши қаблии хонанда оғоз мегардад.

Ба хонандагон барои иҷрои вазъият барои андешаронӣ супориш дода мешавад. Ба онҳо вақт ҷудо мешавад, то ки бикӯшанд ва супориши додашударо иҷро кунанд. Хонандагон барои иҷрои чунин супориш душворӣ кашида, ба мушкилӣ рӯбарӯ мешаванд. Онҳо кори иҷрокардаашонро баррасӣ ва таҳлил мекунанд (масалан, оё онҳо аз уҳдаи ҳалли мушкилот баромада тавонистанд ё не; кадом дониш, малака ва фаҳмиш ба онҳо намерасад ва ғ.). Ин вазъият/вазифа хонандагонро водор месозад, ки саволҳо таҳия кунанд ва омӯзгор онҳоро ба саволи калидии фасл роҳнамоӣ мекунад:

«*Дар ин бахш мо ба савол дар бораи ... ҷавоб медиҳем*».

МУШОҲИДА МЕКУНЕМ – пайдарпайиҳо, ҳалли машқҳо, роҳ ба сӯйи хулоса.

Дар ин марҳала хонандагон дар гурӯҳҳо ё дунафарӣ мушоҳидаҳо мегузаронанд, дар бораи чӣ гуна амал кардани қоидаҳо, хосиятҳо ва усулҳои ҳалли онҳо бо суханони худ хулосаҳо мебароранд.

Барои мушоҳида карда тавонистан ба хонандагоне, ки ба ёрӣ ниёз доранд, бештар вақт ва намунаҳо дода мешавад.

ХУЛОСА МЕКУНЕМ – таҳияи таъриф, қоида.

Ба хонандагон имкон дода мешавад, ки таъриф, қоида ё усулеро, ки дар марҳалаи қаблӣ таҳия кардаанд, дар вазъияти нав (мушкилоти нав, матн, супориш ва ғайра) татбиқ кунанд. Дар натиҷа, хонандагон мулоҳиза мекунанд, ки оё таъриф (қоида)-и таҳиякардаи онҳо татбиқшаванда аст ё на, агар не, онҳо аз нав ба таъриф бармегарданд ва онро тағйир медиҳанд. Дар охири марҳалаи «Хулоса мекунем» хонандагон таъриф (қоида)-и худро дар қолиби муайян баён мекунанд.

Ҷамъбасти марҳалаи «Мушоҳида мекунем» метавонад, бо суханҳои умумӣ баён карда шавад, аммо ҷамъбасти марҳалаи «Хулоса мекунем» бо услуби илмӣ баён мегардад.

Ба хонандагон имкон додан лозим аст, ки пеш аз хулосаи ниҳоӣ баровардан, таъриф ё қоида, равиши фаъолияти худро дар дарс татбиқ кунанд.

ТАТБИҚ МЕКУНЕМ – дар амал нишон додани донишҳои бадастоварда.

Баъд аз он ки дар таъриф/қоида тавассути равишҳои гуногун аломатҳои мавзуи матраҳшаванда муайян шуданд, хонандагон онро тавассути супоришҳои дигар татбиқ мекунанд. Мақсади ин марҳала мукаммал кардани дониши хонандагон роҷеъ ба мавзуи омӯхтаашон мебошад.

Дар марҳалаи «Татбиқ мекунем» хонандагон бо супоришҳои гуногун, ки ба такмили дониши онҳо ёрӣ дода метавонанд, таъмин карда мешаванд. Хеле муҳим аст, ки аз тарафи омӯзгор дар ин марҳала қобилияти хонандагон санҷида шавад, зеро ӯ метавонад, дар ин қисми дарс лаёқати азхудкунии мавзуъро аз ҷониби хонандагон назорат кунад.

Ҳангоми кор дар ин марҳала хонандагон метавонанд, ба марҳалаи «Хулоса мекунем» баргарданд ва баъзе таърифҳо/қоидаҳо/стратегияҳои қаблан муайяншударо аз нав дида бароянд.

МУЛОҲИЗА МЕКУНЕМ – имкони мулоҳиза дар бораи маълумоти бадастоварда.

Дар марҳалаи ниҳоӣ хонандагон бояд ҳам дар бораи раванд ва ҳам дар бораи натиҷаи омӯзиши худ фикр кунанд:

– Дар ин фасл чӣ чизи нав омӯхтанд?

– Кадом саволҳои онҳо бе ҷавоб монданд?

Бо истифодаи ғояи калидӣ ба саволи калидӣ ҷавоб менависанд.

Ба саволҳо барои такрор ҷавоб медиҳанд.

Хонандагон омӯзишро тариқи такрор ва мулоҳиза кардан дар бораи он ки кадом ҳадафҳои фасл амалӣ шудаанд ва дар бораи кадом ҳадафҳо боз кор кардан лозим аст, ба охир мерасонанд.

Супориши фарогир: Ба хонандагоне, ки шарти супоришро мустақилона хонда дарк карда наметавонанд, ҳамсинфон ва ё худи омӯзгор ёрӣ мерасонанд.

Мавод: дафтари кории хонанда, вобаста аз мавзуъ мавод барои хонандагон.

Гурӯҳбандии аз 4 то 6-нафара пеш аз оғози дарс омода карда мешавад. Омӯзгор бояд кӯшиш кунад, ки ҳар як супоришро худи хонандагон хонда дарк намоянд.

Пешгӯйиҳо: Дар вазъияти набудани шароити гурӯҳбандӣ, ҳар кадом бо ҳамнишини худ, бо ҳамнишинони мизи дар қафобуда рӯ ба рӯ қарор мегиранд ва як гурӯҳи чорнафараро ташкил мекунанд.

Чаро саволи калидӣ лозим аст? Саволи калидӣ хонандагонро ба амиқтар фикр кардан водор намуда, шавқи онҳоро барои омӯхтан ва расидан ба натиҷаи омӯзиш бедор мекунад.

Хонандагонро барои иҷрои талаботи супоришҳо роҳнамоӣ кунед. Аввал худи хонандагон талаботи супоришро хомӯшона хонанд, сипас аз ду-се нафар хоҳиш кунед, ки талаботи супоришро шарҳ диҳанд.

Ба хонандагоне, ки қобилияти суст доранд, супориш ва шарти иҷрои онро бори дигар фаҳмонед. Мутмаин шавед, ки шарти супоришро дуруст дарк карда бошанд.

Таъкид:

- Дастури пешниҳодшуда ҳамеша имкони эҷодкорӣ медиҳад. Дар дастури мазкур ҳар як супориш ба таври мушаххас пешниҳод гашта, вақти иҷро тахминӣ нишон дода шудааст. Ҳар мавзуъ, ки дар дохили худ зермавзуъҳо низ дорад, барои се-чор соат пешбинӣ шудааст, аммо ҳудуди соатҳои дарсӣ нишон дода нашудааст. Зеро имкон дорад, ки вобаста ба фаҳмиши хонандагон ва истифодаи равишҳои таълимӣ, вақти иҷрои супоришҳо камтар ё бештар карда шавад. Оғоз ва анҷоми ҳар як соати дарс низ метавонад якхела набошад. Аз аз ин рӯ охири ҳар як соат ва супориши хонагӣ ба салоҳияти омӯзгор ва хонандагон вогузор шудааст.
- *Дар оғози ҳар як фасл бо мақсади мутобиқ кардани мавзуъ ба ҳаёти воқеӣ пеш аз супориши 1 масъалаи ҳалталабе пешниҳод мегардад ва хонандагонро ба ҳалли он водор месозад. Хонандагонро водор кунед, ки матнро мустақилона хонда, бо роҳи баррасӣ ба саволҳои пешниҳодшуда ҷавоб диҳанд.*
- Ҳангоми иҷро ва баррасӣ кардани супориш дар марҳилаи *«Кӯшиш мекунем»* хонандагонро ҳеҷ гоҳ барои ёфтани ҷавоби дуруст роҳнамоӣ накунед. Бигзор, онро ҳар як хонанда мустақилона иҷро кунад. Аз ғалат ва ё мушкилии худ хонандагон дар анҷоми марҳилаи *«Кӯшиш мекунем»* огоҳ гашта, саволи калидиро барои омӯзиши он таҳия мекунанд. Марҳилаи *«Кӯшиш мекунем»* баёни мавзуи нав нест, он санҷиши дониш ва ё салоҳияти хонандагон дар робита ба мавзуи нав мебошад.

- **Баррасӣ.** Дар иҷрои супоришҳо дар марҳилаҳои *«Мушоҳида мекунем», «Хулоса мекунем»* ва *«Татбиқ мекунем»* ба хонандагон аввал вақт диҳед, то супоришро мустақилона иҷро кунанд. ҷадвалро пур кунанд, хулосаро такмил диҳанд ва супоришҳои дигарро вобаста ба шакли кори пешниҳодгашта иҷро кунанд. Баъд аз иҷрои ҳар як супориш хонандагонро ба баррасӣ (аҳли синф) даъват кунед. ҷавобҳояшонро худи хонандагон муқоиса ва баррасӣ кунанд. Агар хонандагон дар хулосаҳо ғалат кунанд, омӯзгор ҷавобҳоро байни хонандагон баррасӣ карда, онҳоро ба ҷавоби дуруст роҳнамоӣ мекунад.
- Дар синф хонандагоне ҳастанд, ки ҷавоби дурустро пешниҳод мекунанд. Бо ёрии онҳо хонандагони дигарро, ки ҷавоби нодуруст доранд, барои расидан ба ҷавоби дуруст роҳнамоӣ кунед. Агар ҷавоби дурустро дар ҷавобҳои хонандагон мушоҳида накардед, шумо (омӯзгор) аз хонандагон хоҳиш кунед, ки гуянд дар ҳар як вазифа бояд чӣ кор кунанд. пас аз он ҳалли масъаларо якҷоя баррасӣ карда, ғалатҳо бо ёрии дигар хонандагон баррасӣ карда мешаванд. Онҳое, ки ғалат кардаанд, бояд фаҳманд, ки чаро ғалат содир шудааст. Баъд аз баррасӣ хонандагон метавонанд дар ҷавобҳои худ тағйирот ворид карда, ғалатҳоро ислоҳ намоянд.
- *Ба хонандагон дар марҳалаи «Татбиқ мекунем» барои баррасӣ кардани натиҷаҳои омӯзиш вақт дода мешавад. Хонандагон натиҷаҳоро мустақилона хонда, барои ҳар яки он аз супоришҳои иҷрокардаашон мисол меоранд. Агар хонанда ҳадаферо ба даст наоварда бошад, метавонад, онро ишора намояд ва аз омӯзгор мадад пурсад.*

- Дар марҳалаи *«Мулоҳиза мекунем»* хонандагон супоришро иҷро мекунанд, ба ҳар як савол ба тариқи хаттӣ ҷавоб менависанд. Ин вақте, ки ба онҳо барои бозингарӣ (мулоҳизаҳо дар бораи дастовардҳои худ ва саволҳои боқимонда) инчунин такрори ғояи калидӣ ва таърифҳо, хосиятҳо ва қоидаҳои фасл дода шудааст.
- **Хударзёбӣ:** Хонандагон дар анҷоми ҳар як марҳалаи *«Мулоҳиза мекунем» худро вобаста ба натиҷаҳои омӯзиши фасл, арзёбӣ мекунанд. Пеш аз оғози арзёбӣ ба хонандагон таъкид карда мешавад, ки натиҷаи арзёбияшон ба баҳои онҳо таъсир намерасонад. Ҳангоми хударзёбӣ хонандагон бояд ба дурустии ҷавобҳои худ мутмаин бошанд. Бинобар ин қаблан ҳар як сутунро бодиққат хонда, аломати лозимаро гузоранд.* Дар Вазъияти ҳоло ҳам мушкилӣ доштан ва ё на он қадар мутмаин будан ба арзёбии худ, онҳо метавонанд ба рафиқи худ, гурӯҳи хонандагон ва ё омӯзгор муроҷиат кунанд.

Хонандагон бояд он малакаеро, ки ҳанӯз ба даст наовардаанд, муайян кунанд ва сипас омӯзгор барои аз нав дидан ё дақиқ кардани ин нуқтаҳо вакт сарф кунад.

ЭЗОҲ:

Арзёбии ҷамъбастӣ. Баъд аз анҷоми ҳар як фасл варақа (китобча)-и «Арзёбӣ» ба хонандагон тақсим карда мешавад. Хонандагон арзёбии ҷамъбастиро дар муддати як дарс дар синф мустақилона иҷро мекунанд. Сипас варақаҳои арзёбӣ ба омӯзгор баргардонда мешавад.

Савол ва супориш баъд аз арзёбӣ.

2. Омӯзгор ҳангоми санҷидани арзёбии хонанда бояд ғалатҳоро ислоҳ накарда, ба он танҳо ишорат кунад. Вобаста ба холҳо, баҳои хонандаро муайян карда, сипас дар журнали синф баҳогузорӣ намояд.

3. Пас аз ҳар як арзёбии ҷамъбастӣ як соат кор бо ғалатҳо дода шудааст. Дар ин соат хонандагон бо ғалатҳои худ кор мекунанд. Онҳо то чӣ андоза аз натиҷаи арзёбии худ қаноатманд буданашонро қайд мекунанд. Онҳо ғалатҳои худро аз рӯйи натиҷаҳои омӯзиш таҳлил мекунанд. ҳар як хонанда ғалатҳои худро дар дафтари кории худ мустақилона ислоҳ мекунад. Агар лозим донанд, аз рафиқи худ, аз гурӯҳи хонандагон ва аз омӯзгор ёрӣ мепурсад.

Ҷамъбаст: хулосаҳои асосӣ

1. **Масъалагузорӣ – оғози омӯзиш аз мушкилоти ҳаётӣ**
   - Дарс бо масъалаи ҳалталаб оғоз мешавад, ки ба ҳаёти хонандагон алоқаманд аст.
   - Хонандагон кӯшиш мекунанд, ки мушкилро мустақилона ҳал кунанд, норасоии донишро дарк менамоянд ва саволи калидӣ таҳия мекунанд.
   - Омӯзгор ба таҳлили мушкилот роҳнамоӣ мекунад, на ба пешниҳоди ҷавоб.

2. **Мушоҳида – таҳлили пайдарпай ва кашфи меъёрҳо**
   - Хонандагон бо истифода аз намунаҳо хусусиятҳои мавзуъро мушоҳида мекунанд.
   - Саволҳои кушода, занҷирҳои мантиқӣ ва роҳнамоии омӯзгор ба таҳияи қоидаҳо мусоидат мекунанд.
   - Барои хонандагони сустхон шароити иловагӣ фароҳам оварда мешавад.

3. **Хулосабарорӣ – сохтани таъриф ва санҷиши татбиқ**
   - Хонандагон таъриф ё қоидаи мушоҳидашударо дар вазъияти нав татбиқ мекунанд.
   - Дар сурати номуваффақ будан, онҳо қоидаро бозбинӣ ва такмил медиҳанд.
   - Ҷамъбаст бо услуби илмӣ сурат мегирад ва ба фаҳмиши амиқ мусоидат мекунад.

4. **Татбиқ – истифодаи дониш дар амал ва санҷиши фаҳмиш**
   - Хонандагон донишҳои бадастомадаро дар супоришҳои нав татбиқ мекунанд.
   - Омӯзгор қобилияти азхудкунии мавзуъро назорат мекунад ва дар вазъияти зарурӣ ба марҳалаи хулоса бармегарданд.
   - Ин марҳала фаҳмишро мукаммал ва устувор месозад.

5. **Мулоҳиза – арзёбии раванд ва худфаъолиятии хонанда**
   - Хонандагон раванди омӯзиш ва натиҷаҳоро (ғалатҳо, саволҳои беҷавоб, истисноҳо)-ро таҳлил мекунанд;
   - Ғояи калидӣ ва таърифҳо, хосиятҳо ва қоидаҳои фасл баррасӣ мешаванд, хударзёбӣ сурат мегирад.
   - Омӯзгор баррасиро роҳнамоӣ мекунад ва хонандагон ҷавобҳои худро такмил медиҳанд.

6. **Ташкили муҳити омӯзиш – шароити мусоид барои фаҳмиш ва ҳамкорӣ**
   - Гурӯҳбандии пешакӣ, дастрасии мавод, роҳнамоии равшан ва баррасии дастаҷамъона ба фаҳмиши амиқ мусоидат мекунанд.
   - Саволи калидӣ ҳамчун воситаи таҳрикдиҳандаи фикр ва омӯзиш истифода мешаванд.
   - Омӯзгор бояд равандро назорат кунад, на натиҷаро, ва ба хонандагон имкони эҷодкорӣ диҳад.

ХУДБАҲОДИҲӢ: ЧӢ ДАР ХОТИРАМ МОНД, ЧИРО ФАҲМИДАМ?

Варақаи худбаҳодиҳӣ

Ақидаеро, ки ба шумо мақбул аст, ишора кунед.

Саволҳо	Бале	Не	қисман
1. Ман дарк мекунам, ки масъалагузорӣ дар оғози дарс на барои шарҳи мавзуъ, балки барои таҳрики фикр ва таҳлили хонандагон аст.	☐	☐	☐
2. Ман медонам, ки саволи калидӣ дар дарс чӣ гуна таҳия мешавад ва чӣ нақш дорад.	☐	☐	☐
3. Ман ба хонандагон имкон медиҳам, ки қоидаҳои таҳиякардаашонро дар вазъиятҳои нав санҷанд ва бозбинӣ кунанд.	☐	☐	☐
4. Ман медонам, ки татбиқи дониш дар амал бояд бо супоришҳои гуногун ва назорати қобилият ҳамроҳ бошад.	☐	☐	☐
5. Ман марҳалаи “Мулоҳиза мекунем”-ро ҳамчун фурсати хударзёбӣ ва таҳлили раванд истифода мебарам.	☐	☐	☐
6. Ман дар баррасии гурӯҳӣ ба хонандагон имкон медиҳам, ки фикрҳои худро иброз кунанд ва хулосаҳои худро такмил диҳанд.	☐	☐	☐
7. Ман супоришҳоро мувофиқи синф, шароит ва сатҳи хонандагон мутобиқ месозам, на аз рӯйи қолаби умумӣ.	☐	☐	☐
8. Ман дар муҳити корӣ имкони мубодилаи таҷриба ва баррасии мушкилотро дорам.	☐	☐	☐
9. Ман эҳсос мекунам, ки дар татбиқи равиши нав, назари ман ҳамчун омӯзгор арзиш дорад.	☐	☐	☐

Баррасии ҷавобҳо бо ҳамкорон: Дар кадом саволҳо фикрҳо мувофиқанд? Дар кадоме тафовут ҳаст? Шумо чиро дигаргун мекардед? Кадом нуқтаҳо ба такмили малакаи методии шумо ниёз доранд?

Саволҳо барои робитаи мутақобила

I. Дарки ғояҳои асосӣ:

Чӣ чизи нав ё муҳим дар бораи китоби дарсии насли нав барои таълими математика дар шароити муосир барои худ гирифтед? *(Барои шумо чӣ ғайричашмдошт, дақиқ ё, баръакс, шубҳаовар буд?)*

Аз шиносоӣ бо дарси амалӣ дар ботинатон чӣ мувофиқат ё норозигӣ ба вуҷуд омад? Чаро? *(Шояд, ин як андеша, мисол ё мушоҳидае буд?)*

Кадом супориш, равиш ё навъи фаъолият дар китоб бештар дар хотиратон монд? Чаро? *(Чӣ барои шумо ҷолиб буд? Дар кадом лаҳза шумо ҳамчун омӯзгор фаъолтар шудед?)*

Аз рӯйи ин китоб кадом душвориҳо ё саволҳо дар шумо пайдо шуданд? *(Чиро муфассалтар баррасӣ кардан, дар бораи чӣ бештар донистан ё дар дарсҳои мушаххас чиро дидан мехостед?)*

Аз шиносоӣ бо ин китоб ҳамчун омӯзгор бо худ чӣ мебаред? *(Пас аз машғулият дар бораи чӣ фикр мекунед?)*

Ин китоб то кадом андоза ба шумо дар татбиқи равиши босалоҳият дар дарс кумак хоҳад кард? *(Оё супоришҳо, равишҳо ва забони китоб ба воқеияти синф мувофиқанд?)*

Шакли кор: баррасӣ дар гурӯҳҳои хурд ё дунафарӣ.

II. Ҷумларо ба охир расонед:

- «Пас аз ин дарс ман фаҳмидам, ки…» ё
- «Ҳоло ман ба … ба таври дигар менигарам.»

Шакли кор: як супоришро интихоб кунед ва хаттӣ ҷавоб диҳед.

ХУДБАҲОДИҲӢ: ЧӢ ДАР ХОТИРАМ МОНД, ЧИРО ФАҲМИДАМ?

Варақаи худбаҳодиҳӣ

Як ё якчанд ҷавоби дурустро қайд кунед.

1. **Марҳалаи “Кӯшиш мекунем”**

☐ Ман дарсро бо масъалаи ҳаётӣ оғоз мекунам, на бо шарҳи мавзуъ

☐ Хонандагон мустақилона кӯшиш мекунанд, ки мушкилро ҳал кунанд.

☐ Саволи калидиро худи хонандагон таҳия мекунанд.

☐ Ман фавран ба хонандагон ҷавоби дурустро пешниҳод мекунам.

2. Марҳалаи “Мушоҳида мекунем”

☐ Хонандагон хусусиятҳои мавзуъро тавассути намунаҳо мушоҳида мекунанд.

☐ Ман қоидаҳоро шарҳ медиҳам, хонандагон танҳо гӯш мекунанд.

☐ Саволҳои кушод ва занҷирҳои мантиқӣ барои таҳлили мавод истифода мешаванд.

☐ Хонандагон қоидаҳоро бо суханони худ таҳия мекунанд.

3. Марҳалаи “Хулоса мекунем”

☐ Хонандагон таъриф ё қоидаи таҳиякардаашонро дар вазъияти нав татбиқ мекунанд.

☐ Агар қоида татбиқ нашавад, хонандагон онро бозбинӣ мекунанд.

☐ Ман хулосаро бо услуби илмӣ ҷамъбаст мекунам.

☐ Хонандагон танҳо қоидаи омодаи омӯзгорро менависанд.

4. Марҳалаи “Татбиқ мекунем”

☐ Хонандагон донишҳои бадастомадаро дар супоришҳои нав истифода мебаранд.

☐ Ман қобилияти азхудкунии мавзуъро назорат мекунам.

☐ Хонандагон ба марҳалаи “Хулоса мекунем” бармегарданд.

☐ Супоришҳо танҳо барои санҷиш истифода мешаванд.

5. Марҳалаи “Мулоҳиза мекунем”

☐ Хонандагон раванди омӯзиш ва натиҷаҳоро таҳлил мекунанд.

☐ Саволи калидӣ баррасӣ мешавад ва хударзёбӣ сурат мегирад.

☐ Ман баррасиро роҳнамоӣ мекунам, на ҳукм мебарорам.

☐ Хонандагон танҳо баҳо мегиранд, на фаҳмишро арзёбӣ мекунанд.

Адабиёт ва сарчашмаҳо

1. Национальная стратегия развития образования Республики Таджикистан на период до 2030 года.
2. Национальное рамок развитии образования Республики Таджикистана. Душанбе, 2025-07-25.
3. Мухторӣ Қ., Сафин Д. В., Кабиров Н., Садруддинов Х. ва дигарон. Воситаҳои истифодаи арзёбии ташаккулдиҳанда барои рушди салоҳиятҳои асосии хонандагон. Дастури таълимӣ-методӣ. – Душанбе, 2018.
4. Маводди тақсимотӣ оид ба истифодаи арзёбии ташаккулдиҳанда ва арзёбии омӯзиш (Маҷмуи воситаҳои арзёбӣ барои синфҳои ибтидоӣ), Душанбе, 2018.
5. Математика. Дафтари хонанда барои синфи 5-уми муассисаҳои таҳсилоти умумӣ қисмҳои 1-2 / гурӯҳи муаллифон/, Душанбе - «Маориф»- 2024.
6. Математика. Китоби дарсӣ барои синфи 5-уми муассисаҳои таҳсилоти умумӣ. / Шарифзода А., Абдукаримов М. ва дигарон /, – Душанбе: Маориф, 2024. – 190 саҳ.
7. Бобизода ғ., Зиёӣ Х., Акобиров Ш., Исоев К., Байзоев А., Алиев А. Таҳияи стандарт, барномаи таълим ва роҳнамои омӯзгор барои зинаи таҳсилоти миёнаи умумӣ (дастури методӣ).-Душанбе, 2020.
8. Сафин Д. В., Нагзибекова М. Б., Мухтори К. и др. Методы использования формативного оценивания для развития основных компитенций учеников (межпредметный модуль). Учебно-меточеское пособие. – Душанбе, 2019.
9. Стандарти давлатии таҳсилоти умумии ҷумҳурии Тоҷикистон, ки бо қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 23 апрели соли 2009, № 206 тасдиқ карда шудааст.
10. Е. А. Жижина Поурочные разработки по математики, Москва, ВАКО, 2016.
11. Иброҳимова Р. К. Истифодаи усулҳои муосири таълим дар дарсҳои математика ва луғатҳои истилоҳӣ (Дастури методӣ), Душанбе, 2009.
12. Қодиров Н., Ибрагимова Р. Методикаи таълими масъалаҳои пешгирӣ ва паст кардани хатари офатҳои табиӣ ҳангоми омӯзиши фанни математика (тавсияҳои методӣ барои шунавандагони курсҳои такмили ихтисоси омӯзгорони фанни математика), - Душанбе, 2010.
13. Роҳнамои фанни математика (барои синфҳои 5-11). - Душанбе, 2018
14. Преподавание математики с помощью STEM: инновационные методики для привлечения учащихся. - Астана, 2020.
15. Практические задания в области STEM-образования: Сборник в трех томах. Том 2. Задания для работы с учащимися 5–11 классов Астана,2022. – 266 с.
16. Задания для практики STEMобразования: от суммы частных задач и учебных дисциплин к целостному деятельностному междисциплинарному подходу. Исследователь/Researcher. 2/2020.
17. Маҷаллаи «Омӯзгор ва замон». Маҷаллаи таълимӣ, методӣ ва илмии Донишкадаи ҷумҳуриявии такмили ихтисос ва бозомӯзии кормандони соҳаи маориф. – Душанбе, дастрас аз: https://takmili-ihtisos.tj/?page_id=1309.
18. Маҷаллаи «Омӯзгори муосир». Маҷаллаи таълимӣ, методӣ ва илмии Филиали Донишкадаи ҷумҳуриявии такмили ихтисос ва бозомӯзии кормандони соҳаи маориф дар шаҳри Душанбе.
19. Маҷаллаи «Роҳнамои омӯзгор». Маҷаллаи таълимӣ, методӣ ва илмии Филиали Донишкадаи ҷумҳуриявии такмили ихтисос ва бозомӯзии кормандони соҳаи маориф дар Вилояти Мухтори Куҳистони Бадахшон.