

«ՀԱՆՐԱՅԱՇԻՎ» ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ԱՌԱՐԿԱՅԻ

ՉԱՓՈՐՈՇԻՉ

(7 – 9-րդ դասարաններ)

ԲԱՑԱՏՐԱԳԻՐ

Հանրակրթական դպրոցի «Հանրահաշիվ» ուսումնական առարկայի չափորոշիչը ներառում է առարկայի հայեցակարգը, բովանդակային պարտադիր միջուկը, սովորողին ներկայացվող պահանջները, ուսուցման արդյունքների ստուգման և գնահատման կարգը, առաջարկվող գրականության ցանկը:

Հայեցակարգում ամփոփ ձևով բացահայտվում են «Հանրահաշիվ» ուսումնական առարկայի կրթական նշանակությունը, ուսումնական ընդհանուր նպատակները, ուսուցման հիմնական սկզբունքները, առարկայի բովանդակությունը:

Բովանդակային պարտադիր միջուկում առարկայի ուսումնական նյութը ներկայացվում է ըստ բովանդակային գծերի, որոնք զարգանում են ուսուցման բոլոր փուլերում:

Սովորողին ներկայացվող նվազագույն պարտադիր պահանջները վերաբերում են այն գիտելիքներին և կարողություններին, որոնք սովորողի մոտ ձևավորվում են առարկայի ուսուցման արդյունքում: Դրանք ներկայացվում են երեք մակարդակով, որոնցից յուրաքանչյուրը պայմանականորեն համապատասխանում է բավարար, լավ և գերազանց որակավորումներին: Ենթադրվում է, որ մակարդակներից յուրաքանչյուրում գտնվող սովորողը պետք է տիրապետի նաև նախորդ մակարդակների համար նախատեսված գիտելիքներին և կարողություններին: Այս բաժնում ներկայացվում է նաև առարկայի ուսուցման արդյունքում սովորողի մոտ ձևավորվող արժեքային համակարգը:

Ուսուցման արդյունքների ստուգման և գնահատման կարգում կատարված է ստուգման ձևերի միավորում և գնահատման համար սահմանված են երկու սանդղակներ՝ գրավոր և բանավոր առաջադրանքների ստուգման համար: Սանդղակները կազմված են այնպես, որ հնարավորություն են տալիս ստուգելու ինչպես համառոտ, այնպես էլ ծավալուն գրավոր և բանավոր առաջադրանքները: Տրված են ստուգման ձևերի կշիռները, որոնց հիման վրա սահմանված է կիսամյակային և տարեկան ընդհանուր գնահատականի որոշման բանաձևը:

Ուսումնական գործունեության տեսակները ներկայացված են առարկայական ծրագրերում՝ ըստ ուսումնասիրվող թեմաների:

Առաջարկվող գրականության ցանկը նպատակ ունի օգնելու ուսուցչին ինչպես առարկայի ուսուցմանն ուղղված մեթոդական հարցերի պարզաբանման, այնպես էլ սովորողների հետ լրացուցիչ աշխատանք կատարելու համար:

ՀԱՅԵՑԱԿԱՐԳ

1. Հանրահաշվի կրթական նշանակությունը

Հանրահաշիվը ձևավորվել է միջին դարերում, որպես «անհայտ» թվերի փոխարեն տառերի օգտագործման, դրանց հետ գործողությունների կատարման վերաբերյալ մաթեմատիկայի բնագավառ, հետագայում բուռն զարգացում է ապրել և առանցքային դեր ունեցել գիտական ու տեխնիկական առաջընթացի մեջ: Նշված դերը իր արտացոլում է գտել ինչպես անցյալի, այնպես էլ ներկայիս կրթական բոլոր համակարգերում: Այն պայմանավորված է հետևյալ հիմնական գործոններով.

1) Հանրահաշվական մտքերը հետևողական են և ունեն կուռ կառուցվածք: Դրանց շարադրման ընթացքը կատարվում է մտածողության մասին գիտության՝ ձևական տրամաբանական օրենքներով ու օրինաչափություններով: Այդ պատճառով հանրահաշվի ուսուցման միջոցով հնարավոր է ձևավորել և զարգացնել սովորողների տրամաբանական և ալգորիթմական մտածողությունը:

2) Հանրահայտ է աշխարհի բանական կառույցի մեջ մաթեմատիկայի հիմնարար դերը: Այդ պատճառով անհնար է աշխարհակառույցի մասին որևէ բնագավառից համակրգված ու հավաստի տեղեկություններ ստանալ, առանց մաթեմատիկայի գործածության: Այդ պատճառով մաթեմատիկան ստեղծում է աշխարհի գիտական ուսումնասիրության ու նկարագրության լայն հնարավորություններ, իսկ հանրահաշիվը՝ լինելով մաթեմատիկայի հիմնական բնագավառներից մեկը, անփոխարինելի դեր է կատարում մարդու աշխարհայացքի ձևավորման գործում:

3) Հանրահաշվի միջոցով կրթության դերը պայմանավորված է նաև նրա գործնական-կիրառական նշանակությամբ: Այսօր, մեզ շրջապատող կենցաղային առարկաները օգտագործումից մինչև ժամանակակից առաջնակարգ տեխնոլոգիաների յուրացումը, անհնար է պատկերացնել առանց համակարգված հանրահաշվական գիտելիքների: Միևնույն ժամանակ, ուսումնական շատ առարկաների, այդ թվում՝ միջին դպրոցում երկրաչափության և ավագ դպրոցում մաթեմատիկայի դասընթացներում կատարվում է հանրահաշվական գիտելիքի հիմնարար կիրառություն:

4) Հանրահաշիվը իր մեջ պարունակում է հսկայական կրթական ներուժ. հանրահաշվական գործունեության սպեցիֆիկ բնույթը, նպատակին հասնելու համար պահանջվող հետևողական ու լարված աշխատանքի անհրաժեշտությունը կարող են մեծապես նպաստել անձի հոգևոր աշխարհի ձևավորմանը, հանրահաշվի միջոցով կրթությունը հաջողությամբ կարող է նպաստել նաև սովորողի իմացական ոլորտի և կամային ու անհատական հատկանիշների ձևավորմանն ու զարգացմանը: Միևնույն ժամանակ, հանրահաշվական մտքերի հստակությունը, առաջադրված հարցերին դրվող պատասխանների միանշանակությունը նպաստում են սովորողների մոտ համաձայնության գալու կուլտուրայի, ժողովրդավարական հասարակության ձևավորմանը:

5) Հանրահաշվի դասավանդումը մեծապես կարող է նպաստել սովորողների լեզվամտածողության զարգացմանը: Առօրյա կյանքում հանրահաշվական տարրի հիմնարար մասնակցությունը ենթադրում է նաև մայրենի լեզվի մեջ նրա համապատասխան մասնակցություն, ինչն իր հերթին կարևորում է մայրենի լեզվի իմացության մեջ հանրահաշվի ուսուցման դերը: Վերջինս առանձնապես ցայտուն դրսևորվում է լեզվամտածողության առանձին հատվածների ճշգրտման ու հստակեցման խնդրում:

6) Հանրահաշվական հասկացությունների միջև եղած ներքին խոր ու անսպասելի օրինաչափությունները կարող են ծառայել որպես աշխարհի գեղագիտական ընկալման և անձի գեղագիտական դաստիարակության հզոր միջոց:

7) Հանրահաշվի դասավանդումը հնարավորություն է ստեղծում նաև սովորողներին հաղորդակից դարձնելու ազգային և համամարդկային արժեքների հետ: Մշակույթի, տնտեսության, սպորտի և այլ բնագավառներում ստացված ցուցանիշների արտահայտումը հանրահաշվի միջոցներով, զանազան միջոցառումների ընթացքում կատարվող համեմատությունները հնարավորություն են տալիս հանրահաշվի դասավանդման ընթացքում լայնորեն ներկայացնելու երկրների, ժողովուրդների, անհատների նվաճումները, ինչը մեծապես ազդում է անձի՝ ինչպես ազգային-հայրենասիրական զգացմունքների, այնպես էլ առանձին մարդկանց ու ժողովուրդների նկատմամբ հարգանքի ձևավորմանը:

2. Հանրահաշվի ուսուցման նպատակները

«Հանրահաշիվ» առարկայի ուսուցման հիմնական նպատակներն են.

1) սովորողների տրամաբանական և ալգորիթմական մտածողության ձևավորումը և զարգացումը, լեզվամտածողության զարգացումը,

2) հանրահաշվական գիտելիքների ու մեթոդների տիրապետումը, հանրահաշվի մասին՝ որպես իրականության ճանաչման ու նկարագրության ձև, պատկերացումների ձևավորումը,

3) սովորողների հոգևոր դաստիարակությունը, ազգային-հայրենասիրական զգացմունքների, անհատների ու ժողովուրդների նկատմամբ հարգանքի ձևավորումը, սովորողի իմացական ոլորտի և կամային ու անհատական հատկանիշների ձևավորումն ու զարգացումը, գեղագիտական ընկալման խորացումը, աշխարհայացքի ձևավորումը,

4) պրակտիկ գործունեության, մաթեմատիկական և հարակից ուսումնական առարկաների ուսումնասիրության, աշխարհի մասին պատկերացումներ կազմելու և կրթության շարունակության համար անհրաժեշտ գիտելիքների և կարողությունների ձեռքբերումը,

5) շրջապատող աշխարհի և հարակից առարկաների ուսումնասիրությունը:

3. «Հանրահաշիվ» առարկայի ուսուցման հիմնական սկզբունքները

«Հանրահաշիվ» ուսումնական առարկայի ուսուցման հիմքում դրվում են հետևյալ սկզբունքները.

- 1) Ազգային կրթական լավագույն ավանդույթների պահպանում և խորացում,
- 2) Համապատասխանեցում արևմտյան կրթական չափանիշներին և չափորոշիչներին,
- 3) Ջուտ հանրահաշվի ուսուցման և հանրահաշվի ուսուցման միջոցով սովորողի կրթության ներդաշնակ զուգակցում,
- 4) Հանրահաշվի միջոցով կրթության ուղղորդում դեպի մարդը. հումանագում,
- 5) Հանրահաշվի միջոցով կրթության անհրաժեշտություն բոլոր սովորողների համար,
- 6) Հանրահաշվի ուսուցման ընթացքում դիդակտիկայի սկզբունքների կիրառում:

4. «Հանրահաշիվ» առարկայի բովանդակությունը

Հանրահաշիվի ուսուցումն իրականացվում է հետևյալ բովանդակային գծերով՝ հանրահաշիվի լեզուն, հանրահաշվական գործողություններ, բազմանդամներ, պատկերների հանրահաշիվը, հաջորդականություններ և ֆունկցիաներ:

1) Հանրահաշիվի լեզվին նվիրված բովանդակային գիծը տարվում է երեք ուղղություններով. ա. զուտ հանրահաշվական, որում ներառվում են հանրահաշիվի այբուբենը, նրա թերմերը՝ հանրահաշվական արտահայտությունները և հիմնական բանաձևերը՝ հավասարությունները, հավասարումները, անհավասարությունները և անհավասարումները, բ. կիրառական, որում ներառվում են բազմություններին և հիմնական մեծություններին նվիրված նյութերը, գ. տրամաբանական, որում ներառվում է ասույթների տրամաբանության տրամաբանական շաղկապների հետ կապված նյութը: Այստեղ նախատեսվում է տրամաբանական հիմնավորվածություն տալ հանրահաշվական որոշ առանցքային, մասնավորապես՝ համակարգի և համախմբի հետ կապված հարցերի ուսումնասիրությամբ:

2) Հանրահաշվական գործողություններին նվիրված բովանդակային գիծը զարգանում է թվերի, ռացիոնալ կոտորակների և մեծությունների հետ կատարվող գործողությունների և դրանց հատկությունների ուսումնասիրության ուղղությամբ: Այստեղ ռացիոնալ կոտորակների ուսումնասիրությունը առաջնային է: Դիտարկվում են դրանց հետ կատարվող գումարման, հանման, բազմապատկման, աստիճան բարձրացնելու գործողությունները: Իրական թվերի համար դիտարկվում է նաև քառակուսային արմատ հանելու գործողությունը: Համապատասխան զարգացումները ուղղեկցվում են կիրառական մեկնաբանություններով, որոնց համար հիմք են հանդիսանում մեծությունները, գործողությունների մոդելները և համեմատականությունները:

3) Բազմանդամներին նվիրված բովանդակային գիծը ներառում է մեկ և մի քանի փոփոխականներով բազմանդամներին և գծային ու քառակուսային հավասարումներին, անհավասարումներին, դրանց համակարգերին ու համախմբերին նվիրված նյութը:

4) Պատկերների հանրահաշիվին նվիրված բովանդակային գծում նախատեսվում է թվային ուղղի և կոորդինատային հարթության ուսումնասիրություն, ինչը կատարվում է հանրահաշիվի և երկրաչափության միջև զուգահեռների անցկացման համատեքստում:

5) «Հաջորդականություններ և ֆունկցիաներ»բովանդակային գիծը զարգանում է երեք ուղղություններով: Առաջինում կատարվում է թվաբանական և երկրաչափական պրոգրեսիաներին նվիրված ավանդական նյութի ուսումնասիրություն, երկրորդում՝ դասընթացի արդեն ուսումնասիրված նյութի հիման վրա ֆունկցիայի գաղափարի ձևավորում և որոշ հատկությունների ուսումնասիրություն, երրորդում տրվում է նախնական ծանոթություն կոմբինատորիկայի, վիճակագրության և հավանականությունների տեսության որոշ հիմնարար հասկացությունների մասին:

ԲՈՎԱՆԴԱԿԱՅԻՆ ՄԻՋՈՒԿ

Հանրահաշիվ, 7-9-րդ դասարաններ

ՀԱՆՐԱՅԱՇՎԻ ԼԵՁՈՒՆ

Բազմություն, բազմության տարրը, բազմությունների հավասարությունը, ենթաբազմություն, դատարկ բազմություն, բազմության գրառումը և պատկերումը շրջանակներով:

Մեծություններ, մեծությունների չափումը, չափման միավորներ, մեծության թվային արժեքը, մեծությունների հավասարությունը և անհավասարությունը, մեծությունների համեմատականությունը, դրանց պատկերումը դիագրամներով և գծապատկերներով:

Թվերը, տառերը, գործողությունները և փակագծերը հանրահաշվում:

Հանրահաշվական արտահայտություն, գործողությունների կարգը, արտահայտության թվային արժեքը:

Հավասարություն, հավասարության հատկությունները, հավասարում, նույնություն:

Անհավասարություն, անհավասարության հատկությունները, անհավասարում, նույնաբար ճշմարիտ անհավասարում:

Ասույթ, ասույթի ճշմարտային արժեքները, ասույթների տրամաբանական գումարը, համախումբ, ոչ խիստ անհավասարություններ և անհավասարումներ, ասույթների տրամաբանական արտադրյալը, համակարգ, թվի բացարձակ արժեքը, համարժեքություն, համարժեքության հիմնական օրենքները, ժխտում, ժխտման օրենքները, հետևություն, գաղափար փոփոխական, «գոյություն ունի», «ցանկացած» բառակապակցությունները պարունակող դատողությունների մասին:

ՀԱՆՐԱՅԱՇՎԱԿԱՆ ԳՈՐԾՈՂՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Գումարման, հանման, բազմապատկման, բաժանման, հակադիրի և հակադարձի գործողությունները և դրանց հատկությունները, կապը հավասարության և անհավասարության հետ:

Բազմությունների միավորման, հատման, տարբերության գործողությունները:

Գործողություններ մեծությունների հետ, մեծությունների գումարման կիրառությունները՝ առարկայի ավելացումը և առարկաների միավորումը, հանման կիրառությունները՝ առարկաների հանեմատումը և առարկայի պակասեցումը, բազմապատկման կիրառությունները՝ առարկայի ավելացումը, ուղղանկյան մակերես, ուղղանկյունամասի ծավալ, բաժանման կիրառությունները՝ առարկայի տրահումը հավասարամեծ մասերի, առարկաների հանեմատումը, առարկայի պակասեցումը, ապրանքի գին, մարմնի արագություն, կշռույթ: Մեծությունների համեմատականությունը, հաստատուն գումարով, տարբերությամբ, արատադրյալով, քանորդով համեմատականություններ, համեմատականության կանոնները:

Բնական ցուցիչով աստիճան, նրա հիմնական հատկությունները, կրճատ բազմապատկման բանաձևերը: Ամբողջ ցուցիչով աստիճան և դրա հատկությունները, տասնորդական կոտորակի աստիճանային գրառումը: Քառակուսի արմատը և նրա հատկությունները, թվաբանական և երկրաչափական միջին, գաղափար իռացիոնալ թվի մասին:

Մաս, տոկոս, աստիճանային աճ, բարդ տոկոսներ:

ԲԱԶՄԱՆԴԱՄՆԵՐ

Մեկ փոփոխականով բազմանդամ, նրա ավագ և ազատ անդամները, կատարյալ տեսքը, աստիճանը, արժեքները և արմատները, գործողություններ բազմանդամների հետ:

Գծային երկանդամ, նրա նշանը և արմատները, կապը արմատների և գործակիցների միջև, մեկ անհայտով առաջին աստիճանի հավասարումների, անհավասարումների և ոչ խիստ անհավասարումների լուծումը:

Քառակուսային եռանդամ, լրիվ քառակուսու առանձնացումը, քառակուսային եռանդամի նշանը, արմատները, տարբերիչը, վերլուծումը գծային արտադրիչների, մեծագույն և փոքրագույն արժեքները, կապը արմատների և գործակիցների միջև, մեկ անհայտով երկրորդ աստիճանի հավասարումների, անհավասարումների և ոչ խիստ անհավասարումների լուծումը:

Բացարձակ արժեք կամ քառակուսի արմատ պարունակող պարզագույն հավասարումների լուծումը, պարզագույն նույնությունների ապացուցումը:

Մեկ անհայտով գծային և քառակուսային հավասարումների և անհավասարումների համախմբերի և համակարգերի լուծումը:

Մի քանի փոփոխականով բազմանդամներ, հանրահաշվական գործողություններ դրանց հետ, բնական թվի դիրքային գրությունը, բաժանելիության հայտանիշները:

Երկու անհայտով գծային հավասարումների համակարգեր, դրանց լուծումը, լուծման եղանակները: Երկու անհայտով մեկ առաջին և մեկ երկրորդ աստիճանի հավասարումների համակարգերի լուծումը, հավասարումների համակարգերի լուծման հիմնական եղանակները (տեղադրում, տարրական ձևափոխություններ, նոր փոփոխականների ներմուծում):

ՊԱՏԿԵՐՆԵՐԻ ՀԱՆՐԱՅԱՇԻՎ

Թվային ուղիղ, նրա հիմնական հատկությունները, թվերի համեմատումը, միջակայքերի պատկերումը թվային ուղղի վրա:

Կորդինատական հարթություն, պարզագույն պատկերների բանաձևերը, պարզագույն բանաձևերի պատկերները, հանրահաշվական արտահայտության, գծային, $y = x^2$, $y = \frac{1}{x}$, $y = \sqrt{x}$, ֆունկցիաների գրաֆիկները: Համեմատականությունների գրաֆիկական պատկերումը:

Գծային հավասարումների և անհավասարումների լուծումների պատկերումը թվային ուղղի վրա, անհավասարումների լուծման միջակայքերի եղանակը:

Երկու անհայտվ պարզագույն հավասարումների համախմբերի և համակարգերի գրաֆիկական պատկերումը և լուծումը:

ՀԱՋՈՐՂԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ԵՎ ՖՈՒՆԿՑԻԱՆԵՐ

Հաջորդականություններ, թվաբանական և երկրաչափայան պրոգրեսիաներ, դրանց բնութագրիչ հատկությունները, ընդհնուր անդամի և անդամների գումարի բանաձևերը: Անվերջ նվազող երկրաչափական պրոգրեսիա, նրա անդամների գումարի բանաձևը:

Ֆունկցիա, նրա որոշման և արժեքների տիրույթները, մեծագույն և փոքրագույն արժեքները, աճումը և նվազումը, աղյուսակներով, դիագրամներով, բանաձևերով, մեկ փոփոխականով բազմանդամներով որոշվող ֆունկցիաներ, գծային, քառակուսային, $y = x^2$,

$y = \frac{1}{x}$, $y = \sqrt{x}$ տեսքի ֆունկցիաներ: Համեմատականությունները որպես ֆունկցիաներ:

Տրված պայմաններին բավարարող իրավիճակներ, պարզ իրավիճակներում հնարավոր տարբերակների հաշվումը: Տվյալների հաջորդականություն, տվյալների հաջորդականության բնութագրիչները՝ միջին թվաբանականը, մոդան, մեդիանը: Գաղափար պատահույթի, պատահույթի հավանականության, հավանականությունների սանդղակի մասին, հավանականությունների հաշվման պարզագույն կիրառական օրինակներ:

ՍՈՎՈՐՈՂԻՆ ՆԵՐԿԱՅԱՑՎՈՂ ՊԱՅԱՆՋՆԵՐԸ

Հանրահաշիվ –միջին դպրոց

Ա. ԳԻՏԵԼԻՔՆԵՐ, ԿԱՐՈՂՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ, ՀՍՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

<p align="center">Ա խումբ <i>(նվազագույն պահանջներ)</i></p>	<p align="center">Բ խումբ <i>(ավելանում են Ա խմբի պահանջներին)</i></p>	<p align="center">Գ խումբ <i>(ավելանում են Ա և Բ խմբերի պահանջներին)</i></p>
<p><i>Գաղափար ունենա</i> բազմության, նրա տարրի, տարրը բազմությանը պատկանելու, ենթաբազմության մասին: <i>Ճանաչի</i> բնական, ամբողջ և ռացիոնալ թվերի բազմությունները: <i>Կարողանա</i> գրառել բնական, ամբողջ և ռացիոնալ թվերի բազմությունները, նրանց տարրերը:</p>	<p><i>Գաղափար ունենա</i> բազմությունը, ենթաբազմությունը շրջանակով պատկերելու մասին: <i>Կարողանա</i> գրառել տարրի պատկանելիությունը բազմությանը, պատկերել բազմությունը, ենթաբազմությունը շրջանակներով:</p>	<p><i>Իմանա</i> բազմությունների հավասարության սահմանումը: <i>Գաղափար ունենա</i> բազմությունների գրառման մասին: <i>Կարողանա</i> գրառել տրված վերջավոր տարրերը պարունակող բազմությունը:</p>
<p><i>Գաղափար ունենա</i> հիմնական մեծությունների՝ երկարության, մակերեսի, ծավալի, ժամանակի, զանգվածի, արագության, զնի, դրամի, տոկոսադրույքի, դրանց չափման միավորների, թվային արժեքի, դրանց միջև համեմատականության, այն դիագրամներով և գծապատկերներով պատկերելու մասին, <i>հասկանա և կարողանա</i> չափել և համեմատել հիմնական մեծությունները, հայոց լեզվով արտահայտել առարկաների համեմատումը և չափումը, անցնել մեծության չափման մի միավորից մյուսին:</p>	<p><i>Գաղափար ունենա</i> հիմնական մեծությունների հավասարության և անհավասարության մասին, <i>իմանա</i> հայոց լեզվի այն բառերը, որոնք գործածվում են նշված մեծությունների փոխարեն՝ առարկաների համեմատման և չափման ժամանակ: <i>կարողանա</i> մոդելավորել կիրառական պարզագույն իրադրություններում հանդիպող համեմատականությունները, դրանք պատկերել գրաֆիկորեն և դիագրամով:</p>	<p><i>Գաղափար ունենա</i> մեծության, մեծությունների չափման միավորների, մեծության թվային արժեքի, մեծությունների համեմատականության, դրանք դիագրամներով և գծապատկերներով պատկերելու մասին: <i>Կարողանա</i> մոդելավորել կիրառական իրադրություններում հանդիպող համեմատականությունները:</p>
<p><i>Գաղափար ունենա</i> լատինական և հունական այբուբենների, անհայտի և փոփոխականի տառային նշանակման, նրանց հետ կատարվող գործողությունների հանրահաշվական և կիրառական նշանակությունների մասին: <i>Կարողանա</i> գրել և կարդալ լատինական այբուբենի առավել գործածական տառերը:</p>	<p><i>Իմանա</i> լատինական այբուբենը: Հասկանա անհայտի և փոփոխականի տառային նշանակման իմաստը, դրանց հետ կատարվող գործողությունների կիրառական նշանակությունները: <i>Կարողանա</i> գրել և կարդալ տառերը լատինական այբուբենի տառերը, հունական այբուբենի առավել գործածական տառերը:</p>	<p><i>Հասկանա</i> անհայտի և փոփոխականի հետ կատարվող գործողությունների հանրահաշվական նշանակությունները: <i>Կարողանա</i> զանազանել լատինական այբուբենի լեզվական և մաթեմատիկական գործածությունները:</p>
<p><i>Գաղափար ունենա</i> փակագծերի, հանրահաշվական արտահայտության, արտահայտության մեջ</p>	<p><i>Իմանա</i> հանրահաշվական արտահայտության մեջ գործողությունների կատարման կարգը:</p>	<p><i>Իմանա</i> հանրահաշվական արտահայտության սահմանումը: <i>Կարողանա</i></p>

<p>գործողությունների կատարման կարգի, հաստատունի, փոփոխականի, նրա և արտահայտության թվային արժեքների մասին: <i>Կարողանա</i> տարբերել աջ և ձախ փակագծերը, <i>ճանաչի</i> հանրահաշվական արտահայտությունները, <i>կարողանա</i> անցնել արտահայտության հայերեն գրառումից հանրահաշվականի և հակառակը, հաշվել թվային արտահայտության արժեքը:</p>	<p><i>Կարողանա</i> արտահայտության մեջ բաց թողնել ավելորդ փակագծերը և վերականգնել դրանք, հաշվել արտահայտության թվային արժեքը:</p>	<p>ցուցաբերել հմտություն արտահայտության թվային արժեքը հաշվելիս:</p>
---	--	---

<p><i>Պաղատար ունենա</i> հավասարության, անհավասարության, ոչ խիստ անհավասարության, դրանց կիրառական նշանակության մասին, <i>Իմանա</i> դրանց հիմնական օրենքները և պարզագույն հատկությունները: <i>Կարողանա</i> գործնական պարզագույն իրադրություններում կիրառել հավասարությունները, անհավասարությունները և ոչ խիստ անհավասարությունները, կազմել դրանց հանգող առանձին իրադրությունների հանրահաշվական մոդելներ:</p>	<p><i>Իմանա</i> հավասարության, անհավասարության և ոչ խիստ անհավասարության, հիմնական հատկությունները, դրանց ապացուցումները: <i>Կարողանա</i> գործնականում կիրառել հավասարությունները, անհավասարությունները և ոչ խիստ անհավասարությունները, կազմել դրանց հանգող ծանոթ իրադրությունների հանրահաշվական մոդելներ:</p>	<p><i>Իմանա</i> հավասարության, անհավասարության և ոչ խիստ անհավասարության հիմնական հատկությունների փաստարկված ապացուցումները: <i>Կարողանա</i> կազմել հավասարության, անհավասարության, ոչ խիստ անհավասարության հանգող անծանոթ իրադրությունների հանրահաշվական մոդելներ:</p>
---	--	---

<p><i>Պաղատար ունենա</i> հավասարման, անհավասարման, ոչ խիստ անհավասարման, դրանց կիրառական նշանակության մասին: <i>Իմանա</i> արտահայտության, հավասարման, անհավասարման և ոչ խիստ անհավասարման մեջ անհայտի թույլատրելի արժեքների բազմության, լուծման հասկացությունները, գաղափար ունենա նույնության, նույնաբար ճշմարիտ անհավասարման, բանաձևերի համախմբի և համակարգի, դրանց լուծումների մասին: <i>Կարողանա</i> կազմել հավասարման, անհավասարման, ոչ խիստ անհավասարման հանգող պարզագույն իրադրությունների հանրահաշվական մոդելները, առանձին դեպքերում պարզել տրված թիվը հավասարման կամ անհավասարման լուծում լինելը կամ չլինելը, ապացուցել պարզագույն նույնություններ և նույնական անհավասարումներ, պարզագույն դեպքերում կրկնակի անհավասարումները գրառել համակարգի</p>	<p><i>Չասկանա</i> հավասարման, անհավասարման, ոչ խիստ անհավասարման կիրառական նշանակությունը: Իմանա նույնության, նույնաբար ճշմարիտ անհավասարման, համախմբի և համակարգի, ոչ խիստ անհավասարման, դրանց լուծումների սահմանումները, պարզագույն կրկնակի անհավասարումների լուծումները: <i>Կարողանա</i> կրկնակի անհավասարումները գրառել համակարգի տեսքով և հակառակը:</p>	<p>Իմանա բազմության վրա տրված նույնության և նույնաբար ճշմարիտ անհավասարման սահմանումները: <i>Կարողանա</i> կիրառել համակարգերի և համախմբերի համարժեքության հիմնական օրենքները դրանց լուծման ընթացքում:</p>
--	--	---

տեսքով և հակառակը:		
<p><i>Չաղափար ունենա</i> ասույթների տրամաբանական գումարի, արտադրյալի, ժխտման, հետևության, համարժեքության, պայմանի և հետևանքի, փոփոխական, «գոյություն ունի», «ցանկացած» բառակապակցությունները պարունակող դատողությունների, համախմբի, համակարգի, ժխտման, համարժեքության և դրանց հիմնական օրենքների մասին: <i>Կարողանա</i> պարզագույն դեպքերում ճանաչել ասույթների տրամաբանական գումարը, արտադրյալը, ժխտումը, համարժեքությունը և հետևությունը, առանձնացնել վերջինիս պայմանը և եզրակացությունը, ընդհանրության և գոյության շաղկապները պարունակող դատողությունները, պարզ իրադրություններում լուծել նման ասույթների ճշմարտացիության հարցը, պարզ և տրամաբանական շաղկապներ պարունակող ասույթների ճշմարտացիության հարցը օգտագործել ուրիշների հետ հարցեր քննարկելիս, գրավոր և բանավոր խոսքի մեջ ճիշտ արտահայտել և օգտագործել «մեծ չէ» և «փոքր չէ» բառերը ոչ խիստ անհավասարության իմաստը արտահայտելու համար:</p>	<p><i>Իմանա</i> ասույթների տրամաբանական գումարի, արտադրյալի, ժխտման, հետևության, համարժեքության, պայմանի և հետևանքի, համախմբի, համակարգի, ժխտման, համարժեքության և դրանց հիմնական օրենքների կիրառման օրինակներ: <i>Կարողանա</i> հիմնավորել ոչ խիստ անհավասարությունը որպես տրամաբանական գումար, լուծել ասույթների տրամաբանական գումարի, արտադրյալի, ժխտման և համարժեքության ճշմարտացիության խնդիրը՝ կախված ասույթների ճշմարիտ կամ կեղծ լինելուց, ճանաչել պայմանական դատողությունը, առանձնացնել նրա պայմանը և հետևանքը:</p>	<p><i>Իմանա</i> ասույթների տրամաբանական գումարի, արտադրյալի, ժխտման, հետևության, համարժեքության ճշմարիտային արժեքները, համախմբի, համակարգի, ժխտման և համարժեքության սահմանումները, հիմնական օրենքները և հատկությունները: <i>Կարողանա</i> լուծել հետևության ճշմարտացի լինելու խնդիրը՝ կապված պայմանի և հետևանքի ճշմարիտ կամ կեղծ լինելուց, ասույթների հետ կատարվող գործողությունները կիրառել բանաձևերի համակարգերի և համախմբերի լուծման ընթացքում:</p>

<p><i>Իմանա</i> բազմությունների միավորման, հատման, տարբերության գործողությունների օրինակներ, <i>իմանա</i> այդ գործողությունները շրջանակներով պատկերելու եղանակները: <i>Կարողանա</i> շրջանակներով պատկերել տրված բազմությունը, վերջավոր բազմությունների միավորումը, հատումը, տարբերությունը:</p>	<p><i>Չաղափար ունենա</i> բազմությունների միավորման, հատման, տարբերության գործողությունների մասին: <i>Կարողանա</i> կազմել առանձին բազմությունների միավորումը, հատումը, տարբերությունը, դրանք պատկերել շրջանակներով:</p>	<p><i>Իմանա</i> բազմությունների միավորման, հատման, տարբերության գործողությունների սահմանումները: <i>Կարողանա</i> կազմել վերջավոր բազմությունների միավորումը, հատումը, տարբերությունը:</p>
<p><i>Իմանա</i> հիմնական մեծությունների հետ կատարվող գործողությունների կանոնները, հայոց լեզվի այն բառերը, որոնք գործածվում են հիմնական մեծությունների փոխարեն նրանց հետ գործողություններ կատարելու ժամանակ, <i>չաղափար ունենա</i> հաստատուն գումարով, տարբերությամբ, արտադրյալով և քանորդով</p>	<p><i>Իմանա</i> մեծությունների հետ կատարվող գործողությունների սահմանումները, օրենքները և հատկությունները, հաստատուն գումարով, տարբերությամբ, արտադրյալով և քանորդով համեմատականությունների սահմանումները, չորսի կանոնները, աստիճանային աճը, նրա</p>	<p><i>Իմանա</i> մեծությունների հետ կատարվող գործողությունների հատկությունների, բարդ տոկոսի բանաձևերի փաստարկված ապացուցումները: <i>Կարողանա</i> անծանոթ իրադրություններում օգտվել արագության, զմի և այլ կշռություններից, ճանաչել</p>

<p>համեմատականությունների, չորսի կանոնների, կշռույթի, աստիճանային աճի մասին, <i>իմանա</i> առարկայի մասը, թվի մասը, մեծության մասը, թվի բարդ տոկոսը, նրա բանաձևերը: <i>Կարողանա</i> գումարել և հանել միևնույն սեռի մեծությունները, հնարավորության դեպքում բազմապատկել և բաժանել մեծությունները, համեմատել առարկաները՝ օգտվելով հանման և բաժանման գործողություններից, պարզագույն իրադրություններում օգտվել արագության, գնի և այլ կշռույթներից, <i>իմանա</i> հաստատուն գումարով, տարբերությամբ, արտադրյալով և քանորդով համեմատականությունների օրինակներ, դրանց կիրառական իրադրություններում հանդիպող օրինակները պատկերել գրաֆիկորեն և դիագրամով, կիրառել հայոց լեզվի այն բառերը, որոնք գործածվում են հիմնական մեծությունների հետ կատարվող գործողությունների փոխարեն, որոշել թվի տոկոսը և մասը, տոկոսից անցնել մասի և հակառակը, տոկոսները և մասերը կիրառել գործնական խնդիրներ լուծելիս:</p>	<p>կապը բարդ տոկոսի հետ, աստիճանային աճի օրենքը, բարդ տոկոսի բանաձևերի ապացուցումները: <i>Կարողանա</i> պարզագույն կիրառական իրադրություններում օգտվել արագության, գնի և այլ կշռույթներից, ճանաչել հաստատուն գումարով, տարբերությամբ, արտադրյալով և քանորդով համեմատականությունները, դրանց կիրառական իրադրություններում հանդիպող օրինակները պատկերել գրաֆիկորեն և դիագրամով, օգտվել չորսի համապատասխան կանոններից, լուծել տոկոսի վերաբերյալ երեք հիմնական խնդիրները, կիրառել բարդ տոկոսի բանաձևերը տնտեսագիտական պարզագույն խնդիրներ լուծելիս:</p>	<p>հաստատուն գումարով, տարբերությամբ, արտադրյալով և քանորդով համեմատականությունները, օգտվել չորսի համապատասխան կանոններից, կիրառել բարդ տոկոսի բանաձևերը տնտեսագիտական խնդիրներ լուծելիս:</p>
<p><i>Փաղափար ունենա</i> թվերի և արտահայտությունների գումարման, հանման, բազմապատկման, բաժանման գործողությունների մասին, <i>իմանա</i> դրանց հիմնական և հավասարության, անհավասարության հետ դրանց կապերն արտահայտող հատկությունները: <i>Կարողանա</i> պարզագույն դեպքերում թվերի և արտահայտությունների հետ կատարվող գործողությունների հատկությունները օգտագործել արտահայտությունների ձևափոխման, հավասարությունների, անհավասարությունների, նույնությունների ապացուցման, հավասարումների և անհավասարումների լուծման ընթացքում:</p>	<p><i>Փաղափար ունենա</i> հակադիրի և հակադարձի գործողությունների մասին, <i>իմանա</i> թվերի և արտահայտությունների հանման սահմանումը, նրա արտահայտումը հակադիրի և գումարի միջոցով, թվերի և արտահայտությունների բաժանման սահմանումը, նրա արտահայտումը հակադարձի և արտադրյալի միջոցով: <i>Կարողանա</i> գործողությունների հատկությունները օգտագործել արտահայտությունների ձևափոխման, հավասարությունների, անհավասարությունների, նույնությունների ապացուցման, հավասարումների և անհավասարումների լուծման ընթացքում:</p>	<p><i>Իմանա</i> գումարման, հակադիրի, հանման, բազմապատկման, հակադարձի, բաժանման գործողությունների հիմնական, հավասարության և անհավասարության հետ դրանց կապերն արտահայտող հատկությունների ապացուցումները:</p>
<p><i>Իմանա</i> բնական և ամբողջ ցուցիչներով աստիճանի սահմանումները և հիմնական հատկությունները, կրճատ բազմապատկման բանաձևերը, քառակուսի արմատի սահմանումը, պարզագույն հատկությունները, հասկանա</p>	<p><i>Իմանա</i> բնական և ամբողջ ցուցիչներով աստիճանի, քառակուսի արմատի հիմնական հատկությունների, կրճատ բազմապատկման</p>	<p><i>Իմանա</i> բնական և ամբողջ ցուցիչներով աստիճանի, քառակուսի արմատի հիմնական հատկությունների, կրճատ բազմապատկման բանաձևերի</p>

նրա նշանակությունը:	բանաձևերի ապացուցումները:	փաստարկված ապացուցումները:
<p><i>Չարդափար ունենա</i> մեկ փոփոխականով բազմանդամի, նրա ավագ և ազատ անդամների, կատարյալ տեսքի, աստիճանի, բազմանդամների հետ կատարվող գումարման, հանման, բազմապատկման և մնացորդով բաժանման, արմատի, մի քանի փոփոխականով բազմանդամի, նրա ավագ անդամի և կատարյալ տեսքի, աստիճանի, բազմանդամների գումարման, հանման և բազմապատկման մասին, <i>Իմանա</i> 2, 3, 4, 5, 9, 11 թվերի վրա բաժանելիության հայտանիշները, <i>հասկանա</i> մեկ փոփոխականով բազմանդամի կիրառական նշանակությունը: <i>Կարողանա</i> գումարել, հանել և բազմապատկել բազմանդամները, կատարել բազմանդամի նման անդամների միացում, բազմանդամը բերել կատարյալ տեսքի:</p>	<p><i>Իմանա</i> մեկ փոփոխականով բազմանդամի վերաբերյալ Բեզուի թեորեմը, արմատների թիվը, մի քանի փոփոխականով բազմանդամների կիրառությունը թվերի առանց մնացորդի բաժանման հատկությունները ապացուցելիս, 2, 3, 4, 5, 9, 11 թվերի վրա բաժանելիության հայտանիշների ապացուցումները: <i>Կարողանա</i> մեկ փոփոխականով բազմանդամը մնացորդով բաժանել բազմանդամի վրա, օգտվել թվերի բաժանելիության հայտանիշներից:</p>	<p><i>Իմանա</i> մեկ փոփոխականով բազմանդամի վերաբերյալ Բեզուի թեորեմի ապացուցումը, բազմանդամների հավասարության հատկությունը, <i>Կարողանա</i> օգտվել բազմանդամի հատկություններից կիրառական խնդիրներ լուծելիս, թվերի բաժանականության հատկությունները կիրառել խնդիրներ լուծելիս:</p>
<p><i>Իմանա</i> գծային հավասարումների, անհավասարումների և ոչ խիստ անհավասարումների լուծման ալգորիթմները, բացարձակ արժեք պարունակող պարզագույն հավասարումների, անհավասարումների և ոչ խիստ անհավասարումների լուծումները, դրական և զրո տարբերիչով քառակուսային հավասարումների լուծման բանաձևերը, բացասական տարբերիչով քառակուսային հավասարման լուծման բացակայությունը, Վիետի ուղիղ և հակադարձ թեորեմները, քառակուսային եռանդամը գծային արտադրիչների արտադրյալի տեսքով ներկայացնելու հատկությունը, քառակուսային հավասարումների, անհավասարումների և ոչ խիստ անհավասարումների լուծումները, երկու անհայտով երկու գծային, երկու անհայտով մեկ գծային և մեկ քառակուսային հավասարումների համակարգերի լուծման եղանակներ, մեկ անհայտով գծային կամ քառակուսային հավասարումներից, անհավասարումներից կամ ոչ խիստ անհավասարումներից կազմված համակարգերի լուծման</p>	<p><i>Իմանա</i> դրական և զրո տարբերիչով քառակուսային հավասարումների լուծման բանաձևերի ապացուցումները, բացասական տարբերիչով քառակուսային հավասարման լուծման բացակայության, Վիետի ուղիղ և հակադարձ թեորեմների, քառակուսային եռանդամը գծային արտադրիչների արտադրյալի տեսքով ներկայացնելու հատկության ապացուցումները, քառակուսային հավասարումների, անհավասարումների և ոչ խիստ անհավասարումների լուծումները, երկու անհայտով երկու գծային, երկու անհայտով մեկ գծային և մեկ քառակուսային հավասարումների համակարգերի լուծման ալգորիթմները, երկու անհայտով երկու գծային հավասարումների համակարգի հետազոտումը: <i>Կարողանա</i> լուծել երկքառակուսի հավասարումներ, մոդելավորել և լուծել գծային, քառակուսային հավասարումների, համակարգերի բերվող կիրառական ոչ բարդ խնդիրներ, օգտվել Վիետի թեորեմի պարզագույն</p>	<p><i>Իմանա</i> գծային երկանդամի նշանը, քառակուսային եռանդամի նշանը, մեծագույն և փոքրագույն արժեքները, քառակուսային հավասարումների, անհավասարումների և ոչ խիստ անհավասարումների լուծումների, երկու անհայտով երկու գծային, երկու անհայտով մեկ գծային և մեկ քառակուսային հավասարումների համակարգերի լուծման ալգորիթմների հիմնավորումները: <i>Կարողանա</i> լուծել քառակուսայինի բերվող հավասարումներ, հետազոտել երկու անհայտով մեկ գծային և մեկ քառակուսային հավասարումների համակարգեր, մոդելավորել և լուծել գծային, քառակուսային հավասարումների համակարգերի բերվող կիրառական խնդիրներ, օգտվել Վիետի թեորեմի կիրառություններից:</p>

<p>ալգորիթմը: <i>Կարողանա</i> լուծել գծային և քառակուսային հավասարումներ, անհավասարումներ և ոչ խիստ անհավասարումներ, երկու անհայտով երկու գծային հավասարումների, երկու անհայտով մեկ գծային և մեկ քառակուսային հավասարումների, մեկ անհայտով գծային կամ քառակուսային հավասարումներից, անհավասարումներից կամ ոչ խիստ անհավասարումներից կազմված համակարգեր, մոդելավորել և լուծել գծային կամ քառակուսային հավասարումների, անհավասարումներ, ոչ խիստ անհավասարումների հանգող կիրառական պարզագույն խնդիրներ, դրանք կիրառել գործնական իրադրություններում:</p>	<p>կիրառություններից:</p>	
<p><i>Գաղափար ունենա</i> թվային ուղղի և կորրդինատային հարթության մասին, <i>իմանա</i> թվային ուղղի վրա պարզագույն անհավասարումների և ոչ խիստ անհավասարումների, կորրդինատային հարթության վրա պարզագույն հավասարումների, անհավասարումների և ոչ խիստ անհավասարումների, դրանց համակարգերի և համախմբերի, հիմնական համեմատականությունների, գծային երկանդամի պատկերումը: <i>Կարողանա</i> թվային ուղղի վրա պատկերել թվերը, պարզագույն հավասարումները, անհավասարումները և ոչ խիստ անհավասարումները, անհավասարումների և ոչ խիստ անհավասարումների համակարգերը, միջակայքերը, օգտվել միջակայքերի եղանակից գծային երկանդամների արտադրյալի, քանորդի, մոդուլներ պարունակող պարզագույն արտահայտությունների արմատները գտնելու համար, կորրդինատային հարթության վրա պատկերել թվազույգերը, հաստատուն գումարով, տարբերությամբ, արտադրյալով և քանորդով համեմատականությունները, գծային երկանդամը, քառակուսային եռանդամը:</p>	<p><i>Իմանա</i> կորրդինատային հարթության վրա բացարձակ արժեք պարունակող պարզագույն հավասարումների պատկերումը: <i>Կարողանա</i> կորրդինատային հարթության վրա պատկերել մոդուլ պարունակող պարզագույն հավասարումները, գրաֆիկորեն լուծել երկու անհայտով երկու գծային, երկու անհայտով մեկ գծային և մեկ քառակուսային հավասարումների համակարգերը:</p>	<p><i>Իմանա</i> թվային ուղղի, կորրդինատային հարթության սահմանումները: <i>Կարողանա</i> գրաֆիկորեն լուծել և հետազոտել երկու անհայտով երկու գծային, երկու անհայտով մեկ գծային և մեկ քառակուսային հավասարումների համակարգերը:</p>
<p><i>Իմանա</i> հաջորդականության, տվյալների հաջորդականության, տվյալների հաջորդականության միջին թվաբանականի, մոդայի, մեդիանի, պատահույթի, պատահույթի հավանականու-</p>	<p><i>Գաղափար ունենա</i> հաջորդականության, տվյալների հաջորդականության, տվյալների հաջորդականության միջին թվաբանականի,</p>	<p><i>Գաղափար ունենա</i> երկրաչափական հավանականության, անկախ պատահույթների, դրանց</p>

<p>թյան օրինակներ, <i>իմանա</i> թվաբանական և երկարչափական միջինների սահմանումները, նրանց հիմնական կապը, թվաբանական և երկրաչափական պրոգրեսիաների սահմանումները, ընդհանուր անդամների և անդամների գումարների բանաձևերը: <i>Կարողանա</i> գրել հաջորդականության, թվաբանական և երկրաչափական պրոգրեսիաների անդամները՝ իմանալով դրանց ընդհանուր անդամի բանաձևը, լուծել թվաբանական և երկրաչափական պրոգրեսիաների հանգող կամ դրանց ընդհանուր անդամի և անդամների գումարի վերաբերյալ պարզագույն խնդիրներ:</p>	<p>մոդայի, մեդիանի, պատահույթի, պատահույթի հավանականության, հավանականությունների սանդղակի, երկրաչափական հավանականության մասին, <i>իմանա</i> թվաբանական և երկրաչափական պրոգրեսիաների բնութագրիչ հատկությունները: <i>Կարողանա</i> պարզել հաջորդականության թվաբանական կամ երկրաչափական պրոգրեսիա լինելը՝ օգտվելով դրանց բնութագրիչ հատկություններից:</p>	<p>գումարի հաշվման, անվերջ նվազող երկրաչափական պրոգրեսիայի, նրա անդամների գումարի մասին, <i>իմանա</i> թվաբանական և երկրաչափական պրոգրեսիաների բնութագրիչ հատկությունները և դրանց ապացուցումները: <i>Կարողանա</i> անժանոթ իրադրություններում օգտվել թվաբանական և երկրաչափական պրոգրեսիաների անդամների գումարի և ընդհանուր անդամի բանաձևերից և բնութագրիչ հատկություններից:</p>
<p><i>Չաղափար ունենա</i> ֆունկցիայի, աղյուսակներով, բանաձևերով, գրաֆիկներով, դիագրամներով ֆունկցիաների պատկերման, ֆունկցիայի որոշման և արժեքների տիրույթների, մեծագույն և փոքրագույն արժեքների, աճման և նվազման, մեկ փոփոխականով բազմանդամները, համեմատականությունները որպես ֆունկցիաներ ներկայացնելու մասին, <i>հասկանա</i> ֆունկցիայի դերը կիրառական իրադրությունները նկարագրելիս, <i>իմանա</i> գծային, քառակուսային, $y = \frac{1}{x}$ տեսքի ֆունկցիաների պարզագույն հատկությունները և գրաֆիկները: <i>Կարողանա</i> պարզագույն դեպքերում գրառել և որոշել ֆունկցիայի արժեքը արգումենտի տրված արժեքի դեպքում, աղյուսակների, դիագրամների, գրաֆիկների, արտահայտությունների և բանաձևերի տեսքերից որևէ մեկով արված գրառումից անցնել մյուսին:</p>	<p><i>Չաղափար ունենա</i> ֆունկցիայի գրառման մասին, <i>իմանա</i> բացարձակ արժեք և քառակուսային արմատ պարունակող պարզագույն ֆունկցիաների հատկությունները և գրաֆիկները:</p> <p><i>Կարողանա</i> կիրառական և հանրահաշվական ոլորտներում հանդիպող առնչությունների մեջ զանազանել ֆունկցիաները, որոշել աղյուսակով, դիագրամով պատկերված, գծային, $y = x^2$, $y = \sqrt{x}$, $y = \frac{k}{x}$, տեսքի ֆունկցիաների որոշման և արժեքների տիրույթները, աճման և նվազման միջակայքերը, մեծագույն և փոքրագույն արժեքները:</p>	<p><i>Իմանա</i> բացարձակ արժեք և քառակուսային արմատ պարունակող պարզագույն ֆունկցիաների հատկությունների փաստարկված ապացուցումները և գրաֆիկների կառուցման հիմնավորումը:</p> <p><i>Կարողանա</i> հիմնավորել ֆունկցիաների որոշման և արժեքների տիրույթների, աճման և նվազման միջակայքերի, մեծագույն և փոքրագույն արժեքների որոշման վերաբերյալ ստացված արդյունքները:</p>

Բ. ԱՐԺԵՔԱՅԻՆ ՀԱՍՎԱԿԱՐԳ

Գիտակցել բազմության դերը մաթեմատիկայի մեջ և առօրյայում:

Գիտակցել մեծությունների, դրանց չափման անհրաժեշտությունը և կարևորությունը, գիտակցել մեծությունների դերը առօրյայում, այլ ուսումնական առարկաների և գիտատեխնիկական առաջընթացի մեջ: Գաղափար ունենալ տարբեր ժողովուրդների կողմից ընդունված մեծությունների չափման նախկին և ներկա միավորների մասին, գիտակցի և արժևորի դրանց նշանակությունը:

Գիտակցել թվի և այբուբենի դերն ու կիրառական նշանակությունը մշակույթի ընդհանուր զարգացման մեջ, գաղափար ունենալ լատինական և հունական այբուբենների պատմական նշանակության մասին, գիտակցել հայոց այբուբենի ստեղծման դերն ու նշանակությունը, իմանալ քանակական և դասական թվականների փոխարեն հայկական տառերի գործածությունը:

Գիտակցել հավասարության և անհավասարության դերը կյանքում, դրանց հարաբերական բնույթը և հիմնական օրենքների անփոփոխությունը, առօրյա իրադրություններում առաջացած խնդիրների մոդելավորման անհրաժեշտությունը, հավասարման և անհավասարման դերը առօրյա խնդիրների լուծման մեջ:

Գիտակցել գումարման գործողության դերը ավելացման և միավորման հետ կապված կիրառական խնդիրների մոդելավորման և լուծման մեջ:

Գիտակցել հանման գործողության դերը պակասեցման և համեմատման հետ կապված կիրառական խնդիրների մոդելավորման և լուծման մեջ:

Գիտակցել բազմապատկման գործողության դերը հավասարման առարկաների միավորման, ավելացման, մակերեսի, ծավալի, հաջորդական ընտրությունների, ուղղանկյունաձև դասավորված առարկաների քանակի, առարկայի մասի հետ կապված կիրառական խնդիրների մոդելավորման և լուծման մեջ:

Գիտակցել տոկոսի պատմական նշանակությունը, բաժանման գործողության դերը պակասեցման, համեմատման, տոկոսի, արագության, զնի և այլ կշռույթների հետ կապված կիրառական խնդիրների մոդելավորման և լուծման մեջ:

Գիտակցել աստիճանի՝ որպես հանրահաշվական լեզվի հետագա զարգացման անհրաժեշտությունը և կարևորությունը, աստիճանային աճի կիրառական նշանակությունը, բարդ տոկոսի դերը բանկային համակարգում:

Գիտակցել դատողության ճշմարիտ կամ կեղծ լինելու բացահատման անհրաժեշտությունը այլոց հետ համաձայնության գալու, տրամաբանական շաղկապների դերը դատողությունների ճշմարտացիության հարցի լուծման խնդիրներում, փոփոխական պարունակող դատողությունների, դրանց ճշմարտացիության հարցի պարզաբանման անհրաժեշտությունը, կարևորությունը և գործնական նշանակությունը:

Գիտակցել կոորդինատական մեթոդի դերը հանրահաշվի և երկրաչափության ընդհանրության և մաթեմատիկայի միասնականության հարցերում:

Գիտակցել բազմանդամի կիրառական նշանակությունը, պատմական դերը հանրահաշվում՝ որպես առանցքային հանրահաշվական արտահայտություն:

Գիտակցել գծային հավասարումների և անհավասարումների դերը կիրառական խնդիրների լուծման մեջ, դրանց լուծման օրինակով ընթացել մաթեմատիկական մեթոդների ամբողջականությունը և հզորությունը:

Գիտակցել քառակուսի արմատի կիրառական և մաթեմատիկական նշանակությունը, մասնավորապես՝ ոչ գծային հավասարումների լուծման անհրաժեշտությունը և այստեղ քառակուսի արմատի կիրառությունը՝ պատմական ակնարկ:

Գիտակցել քառակուսային հավասարումների և անհավասարումների դերը կիրառական խնդիրների լուծման մեջ, դրանց լուծման օրինակով ընթացել մաթեմատիկական մեթոդների ամբողջականությունը, հզորությունը և գեղեցկությունը:

Գիտակցել մաթեմատիկական հասկացությունների ներքին խորը կապը:

Գիտակցել հավասարումների համակարգի դերը կիրառական խնդիրների լուծման մեջ, հավասարումների համակարգի լուծման օրինակով ընթացել մաթեմատիկական մեթոդների հզորությունը և գեղեցկությունը:

Գիտակցել հաջորդականությունների ուսումնասիրության անհրաժեշտությունը, «մեկն աճում է երկրաչափական, իսկ մյուսը՝ թվաբանական պրոգրեսիայով» ասացվածքի իմաստը, անվերջ նվազող պրոգրեսիայի դիտարկման անհրաժեշտությունը:

Գիտակցել տվյալների ուսումնասիրման անհրաժեշտությունը, իրական կյանքի երևույթների պատահական, հավանականային բնույթը, նրանց ուսումնասիրման մեջ պատահույթի հավանականության դերը:

Գիտակցել ֆունկցիայի, նրա աճման և նվազման, մաքսիմումի և մինիմումի կիրառական նշանակությունը (Գինեսի գիրքը, մարզական մրցումներ և այլն):

Արժևորել հանրահաշվական գիտելիքը և կարողությունը, դրանց դերը տրամաբանական, լեզվական և ալգորիթմական մտածողության ձևավորման և զարգացման, հիշողության և ուշադրության զարգացման մեջ, ձևավորել հանրահաշվական երևույթների ներքին օրինաչափությունների գեղեցկության զգացողություն, հարգանք մշակութային արժեքների նկատմամբ, ինքնուրույն աշխատելու, այլոց հետ համագործակցելու, համաձայնության գալու կուլտուրա, ապացուցման կարողություն, ապացույցի փաստարկման կուլտուրա, վստահություն սեփական ուժերի նկատմամբ, նպատակասլացություն, հետևողականություն, սեփական կարծիքը հայտնելու, գլխավորը երկրորդականից տարբերելու կարողություն:

Ուսուցման արդյունքների ստուգման և գնահատման կարգը

1. Ուսուցման արդյունքների գնահատում կատարելու համար ստուգվում է սովորողների պատրաստվածությունը (գիտելիքներ, կարողություններ, հմտություններ) և որոշվում, թե այն ինչքանով է համապատասխանում՝ կրթական աստիճանի ավարտին՝ առարկայական չափորոշչով սովորողներին ներկայացվող պահանջներին, իսկ ուսումնառության ընթացքում՝ առարկայական ծրագրում ամփոփված չափորոշչային պահանջներին:
2. Ուսուցման արդյունքների ստուգման և գնահատման համար սովորողներին տրվում են *առաջադրանքներ*՝ հարցեր, խնդիրներ, վարժություններ, գործնական աշխատանքներ, հանձնարարություններ, որոնց միջոցով բացահայտվում են.
 - ա/ սովորողների յուրացրած գիտելիքների լրիվությունը, կայունությունը, հիմնավորությունը, խորությունը,
 - բ/ գիտելիքները պարզ, ոչ պարզ, բարդ, ծանոթ և անծանոթ իրադրություններում կիրառելու կարողություններն ու հմտությունները,
 - գ/ կատարած մտավոր գործունեությունը արտահայտելու, ներկայացնելու, շարադրելու մակարդակը, որի բացահայտման համար հաշվի են առնվում նաև թույլ տրված սխալները, անճշտությունները, թերությունները և բացթողումները:
3. Սովորողների պատրաստվածությունը բացահայտվում է հիմնականում բանավոր հարցումների և գրավոր աշխատանքների միջոցով, որոնց համար նախապես կազմվում են առաջադրանքներ և դրանց գնահատման չափանիշներ:
 - Առաջադրանքներն ըստ բարդության բնութագրվում են հետևյալ հատկանիշներով.
 - ա/ *1-ին կարգի* բարդության առաջադրանքները պահանջում են արդեն ուսումնասիրված ծրագրային նյութի բովանդակությանը վերաբերող չափորոշչային գիտելիքների իմացություն, պարզ և ծանոթ իրադրություններում դրանք կիրառելու կարողություն, կողմնորոշման և կատարման համար չեն պահանջում ինքնատիպ (ոչ ստանդարտ) մոտեցումներ, միջնորդավորված քայլեր ու հիմնավորումներ:
 - բ) *2-րդ կարգի* բարդության առաջադրանքները պահանջում են արդեն ուսումնասիրված ծրագրային նյութի բովանդակությանը վերաբերող չափորոշչային գիտելիքների կայուն իմացություն, ոչ բարդ և ծանոթ իրադրություններում դրանք կիրառելու կարողություն, կողմնորոշման և կատարման համար ենթադրում են որոշակի հայտնի մեթոդներ, միջնորդավորված քայլեր, ոչ բարդ հիմնավորումներ և չեն պահանջում ինքնատիպ մոտեցումներ,
 - գ) *3-րդ կարգի* բարդության առաջադրանքները պահանջում են արդեն ուսումնասիրված ծրագրային նյութի բովանդակությանը վերաբերող չափորոշչային գիտելիքների հիմնավոր իմացություն, բարդ, կամ ոչ լրիվ ծանոթ իրադրություններում դրանք կիրառելու կարողություն, կողմնորոշման և կատարման համար ենթադրում են ինքնատիպ մոտեցումներ, հատուկ մեթոդներ, միջնորդավորված քայլեր, կառուցումներ, արտածումներ, հիմնավորումներ,
 - դ) *դժվարավուն* առաջադրանքները պահանջում են արդեն ուսումնասիրված ծրագրային նյութին վերաբերող չափորոշչային գիտելիքների հիմնավոր և խորը իմացություն, բարդ կամ անծանոթ իրադրություններում դրանք կիրառելու կարողություն, կողմնորոշման և կատարման համար ենթադրում են բազմակողմանի վերլուծություն, ստեղծագործական մոտեցում, հատուկ մեթոդներ, օժանդակ կառուցումներ, արտածումներ, հիմնավորումներ, կռահումներ:
4. *Բանավոր հարցումների* գնահատման չափանիշներ կազմելու համար հաշվի են առնվում գնահատման նպատակը, առաջադրանքի տեսակը, բովանդակությունը, դրա կատարման համար գնահատվողից ակնկալվող պատրաստվածությունը և հետևյալ սանդղակը (ենթադրվում է, որ սանդղակի յուրաքանչյուր միավորը արտահայտում է տվյալ գնահատվողի ցուցաբերած պատրաստվածության առավելագույն մակարդակը,

այսինքն՝ գնահատվողը սանդղակի ավելի բարձր միավորին համապատասխանող պահանջներին չի բավարարում)։

1 միավոր (*«շատ վատ»*)։ 1-ին կարգի բարդության առաջադրանքներ կատարելու համար պատրաստվածություն բոլորովին չի ցուցաբերում,

2 միավոր (*«վատ»*)։ 1-ին կարգի բարդության առաջադրանքներ կատարելու համար ցուցաբերում է մասնակի պատրաստվածություն և թույլ է տալիս էական սխալներ,

3 միավոր (*«անբավարար»*)։ 1-ին կարգի բարդության առաջադրանքներ կատարելու համար ցուցաբերում է պատրաստվածություն, սակայն թույլ է տալիս անճշտություն, թերություններ և բացթողումներ,

4 միավոր (*«բավարար»*)։ 1-ին կարգի բարդության առաջադրանքներ կատարելու համար ցուցաբերում է անհրաժեշտ պատրաստվածություն (չի բացառվում, որ կարող է թույլ տալ ոչ էական թերություն կամ վրիպում, որը ուշադրության հրավիրելու դեպքում ի վիճակի է ինքնուրույն վերացնել),

5 միավոր (*«միջին»*)։ 1-ին կարգի բարդության առաջադրանքներ կատարելու համար ցուցաբերում է անհրաժեշտ պատրաստվածություն, կամ 2-րդ կարգի բարդության առաջադրանքներ կատարելու համար ցուցաբերում է պատրաստվածություն, սակայն թույլ է տալիս անճշտություն, թերություններ և բացթողումներ,

6 միավոր (*«միջինից բարձր»*)։ 2-րդ կարգի բարդության առաջադրանքներ կատարելու համար ցուցաբերում է անհրաժեշտ պատրաստվածություն (չի բացառվում, որ կարող է թույլ տալ ոչ էական թերություն կամ վրիպում, որը ուշադրության հրավիրելու դեպքում ի վիճակի է ինքնուրույն վերացնել),

7 միավոր (*«լավ»*)։ 2-րդ կարգի բարդության առաջադրանքներ կատարելու համար ցուցաբերում է անհրաժեշտ պատրաստվածություն, կամ 3-րդ կարգի բարդության առաջադրանքներ կատարելու համար ցուցաբերում է պատրաստվածություն, սակայն թույլ է տալիս անճշտություն, թերություններ և բացթողումներ,

8 միավոր (*«շատ լավ»*)։ 3-րդ կարգի բարդության առաջադրանքներ կատարելու համար ցուցաբերում է անհրաժեշտ պատրաստվածություն (չի բացառվում, որ կարող է թույլ տալ ոչ էական թերություն կամ վրիպում, որը ուշադրության հրավիրելու դեպքում ի վիճակի է ինքնուրույն վերացնել),

9 միավոր (*«գերազանց»*)։ 3-րդ կարգի բարդության առաջադրանքներ կատարելու համար ցուցաբերում է անհրաժեշտ պատրաստվածություն, կամ դժվարավուն առաջադրանքներ կատարելու համար ցուցաբերում է պատրաստվածություն, սակայն թույլ է տալիս անճշտություն, թերություններ և բացթողումներ,

10 միավոր (*«բացառիկ»*)։ դժվարավուն առաջադրանքներ կատարելու համար ցուցաբերում է անհրաժեշտ պատրաստվածություն (չի բացառվում, որ կարող է թույլ տալ ոչ էական թերություն կամ վրիպում, որը ուշադրության հրավիրելու դեպքում ի վիճակի է ինքնուրույն վերացնել)։

5. Գրավոր աշխատանքների ստուգման և գնահատման չափանիշներ կազմելու համար հաշվի են առնվում աշխատանքի տեսակը, բովանդակությունը, կատարման նպատակը, գնահատվողից ակնկալվող պատրաստվածությունը և հետևյալ ընթացակարգը.

ա) աշխատանքում ամփոփված առաջադրանքների (կամ աշխատանքի տարբեր բաղադրիչների) համար սահմանվում են որոշակի միավորներ՝ այնպես, որ բոլոր առաջադրանքների առավելագույն միավորների գումարը չգերազանցի 10 միավորը,

բ) առաջադրանքի համար գնահատվում է սահմանված առավելագույն միավորը, եթե այն կատարված է ճիշտ, բոլոր դատողություններն ու քայլերը հիմնավոր և ավարտուն են, կատարված են անհրաժեշտ գծագրերը, և շարադրված է գրագետ,

գ) առաջադրանքի համար գնահատվում է սահմանված առավելագույն միավորից մինչև 20%-ով պակաս միավոր, եթե այն ըստ էության ճիշտ է կատարված, դատողություններն ու քայլերը հիմնավոր և ավարտուն են, սակայն շարադրանքում թույլ են տրված թերություն, վրիպում կամ բացթողում, որոնք չեն վերաբերում առաջադրանքի հիմնական բովանդակությանը,

- դ) առաջադրանքի համար գնահատվում է սահմանված առավելագույն միավորից մինչև 50%-ով պակաս միավոր, եթե կատարված են հիմնական քայլերը, սակայն դրանք ավարտուն չեն, կամ շարադրանքում թույլ է տրված սխալ, որը վերաբերում է առաջադրանքի հիմնական բովանդակությանը,
- ե) առաջադրանքի համար գնահատվում է սահմանված առավելագույն միավորի մինչև 30%-ը, եթե թույլ են տրված էական բացթողումներ և սխալներ, սակայն կատարված աշխատանքում առկա են ճիշտ քայլեր, որոնք վկայում են, որ գնահատվողն ունի առաջադրանքի բովանդակությանը վերաբերող անհրաժեշտ գիտելիքներ կամ կարողություններ,
- զ) գրավոր աշխատանքի գնահատականը որոշվում է նրա պարունակած առաջադրանքների կատարման համար ստացված գումարային միավորով:
6. Աշակերտի *ընթացիկ գնահատումը* կատարվում է տարբեր ձևի ստուգումների միջոցով: Ստուգման ձևերից յուրաքանչյուրի համար սահմանվում է գործակից, որով որոշվում է ստուգման տվյալ ձևի կշիռը կիսամյակային ընդհանուր գնահատականի մեջ:

Ստուգման ձևերի աղյուսակ

N	ստուգման ձևը	քանակը կիսամյակում	գործակիցը
1.	տնային առաջադրանք՝ խնդիր, վարժություն, հանձնարարություն	20-25	0,1
2.	համառոտ գրավոր աշխատանք (10-15 թույլ)	6-8	0,1
3.	ծավալուն գրավոր աշխատանք (30-40 թույլ)	2-3	0,2
4.	համառոտ բանավոր հարցում (1-2 թույլ)	10-15	0,1
5.	ծավալուն բանավոր հարցում (4-5 թույլ)	4-6	0,2
6.	ամփոփիչ թեստ կամ ստուգարք (35-45 թույլ)	1-2	0,3

7. Աշակերտի *կիսամյակային գնահատականը* որոշվում է $n_1\alpha_1+n_2\alpha_2+\dots+n_6\alpha_6$ արտահայտության միջոցով, որտեղ n_1 -ը, n_2 -ը ..., n_6 -ը աշակերտի ստուգման համապատասխանաբար 1, 2, ..., 6 ձևերի համար ստացած միջին գնահատականներն են տվյալ կիսամյակում, իսկ α_1 -ը, α_2 -ը, ..., α_6 -ը՝ այդ ձևերի կշռային գործակիցները կիսամյակային ընդհանուր գնահատականի մեջ:
8. *Ամփոփիչ թեստերի, ստուգարքների և քննությունների* հարցարանների ու քննատմաների համար, կախված դրանց կառուցվածքից և բովանդակությունից, սույն կարգում ամփոփված հիմնական սկզբունքներից ելնելով՝ մշակվում են գնահատման առանձին չափանիշներ:

Գրականության ցանկ

1. Է. Ի. Այվազյան, 6-8 –րդ դասարանների հանրահաշվի խնդիրների լուծման և ստուգողական աշխատանքների ուղեցույց, մեթոդական ձեռնարկ, 2000:
2. Բնագետ, 1997-2005:
3. Ինտեգրալ,
4. Մաթեմատիկան դպրոցում, 1988-2005:
5. Մաթեմատիկայի դասավանդման արդի հիմնահարցերը, պրակ 1, 2001, պրակ 2, 2002, պրակ 3, 2003:
6. Մաթեմատիկան բարձրագույն դպրոցում, 2004-2005:
7. Հ. Ս. Միքայելյան, Հանրահաշիվ 6, 1998, 1999, 2000, 2002, Հանրահաշիվ 6, Լրացուցիչ խնդիրներ և վարժություններ, 2000, Հանրահաշիվ 7, 1999, Հանրահաշիվ 8, 1999:
8. Հ. Ս. Միքայելյան, Հանրահաշվի ուսուցումը 6-8 -րդ դասարաններում, մեթոդական ուղեցույց հանրակրթական դպրոցների ուսուցիչների համար, 1999, մեթոդական ձեռնարկ հանրակրթական դպրոցների ուսուցիչների համար, 2000:
9. Հ. Ս. Միքայելյան, Հանրահաշվի ուղղցման հիմնահարցերը, 2003:
10. Макарычев Ю.Н. и др., Алгебра, 7,8,9, М., Просвещение, 1999-2003.
11. Алимов Ю.Н. и др., Алгебра, 7,8,9, М., Просвещение, 1999-2003.
12. Дорофеев Г.В. и др., Математика. Алгебра, функции, анализ данных, 7,8,9, М., Дрофа, 1999-2003.
13. Мордкович А.Г. и др., Алгебра ч 1, 7 кл., Алгебра ч 2, Задачник, 7 кл., Алгебра ч 1, 8 кл., Алгебра ч 2, Задачник 8 кл., Алгебра ч 1, 9 кл., Алгебра ч 2, Задачник 9 кл., М., Мнемозина, 1999-2003.
14. Муравин К.С. и др., Алгебра, 8, М., Просвещение, 1999-2003.
15. Виленкин Н. Я., и др., Алгебра, 8,9, М., Просвещение, 2000.
16. Звавич Л.И. и др., Дидактические материалы по алгебре для 7 класса, М., Просвещение, 1999-2002.
17. Жохов В.И. и др., Дидактические материалы по алгебре для 8 класса, М., Просвещение, 1999-2002.
18. Макарычев Ю.Н. и др., Дидактические материалы по алгебре для 9 класса, М., Просвещение, 1999-2002.
19. Мордкович А.Г., Тульчинская Е.Е., Алгебра. 7-9, Тесты, М., Мнемозина, 1999-2002.
20. Александрова Л.А., Алгебра. Самостоятельные работы, Учебное пособие, 7-9 кл., М., Мнемозина, 1999-2002.
21. Волович М. Б., Алгебра. 7-9, Рабочая тетрадь, М., Мнемозина, 1999-2002.
22. Жохов В.И., Крайнева Л.Б., Уроки алгебры в 7-9 кл., М., Мнемозина, 1999-2002.

ԾՐԱԳԻՐ

Հանրահաշիվ, միջին դպրոց՝ 7-9 դասարաններ

Բացատրագիր

Միջին դպրոցի «Հանրահաշիվ» ուսումնական առարկայի ծրագիրը կազմված է առարկայական չափորոշիչի հիման վրա և ներառում է առարկայի ուսուցման նպատակը, կրթական խնդիրները, ուսումնական գործունեության տեսակները, ծրագրային նյութի թեմատիկ շարադրանքը, չափորոշչային պահանջները ըստ թեմաների::

Ծրագիրն սկսվում է միջին դպրոցում հանրահաշվի ուսուցման նպատակների շարադրանքով: Դրանք հասանելի կարող են դառնալ ողջ առարկայի ուսուցման արդյունքում, սակայն որպես հիմնական ուղեցույցեր անհրաժեշտ է տեսադաշտում պահել յուրաքանչյուր թեմայի և յուրաքանչյուր դասի ուսուցման ընթացքում:

Ուսումնական գործունեության տեսակները թվարկված են միասնական տեսքով՝ ծրագրի սկզբում, սակայն չեն վերաբերում բոլոր թեմաներին, և յուրաքանչյուր թեմայի, յուրաքանչյուր դասի ուսուցման ընթացքում կարող են ընտրվել և կիրառվել դրանցից մի քանիսը:

Առարկայի կրթական խնդիրները տրվում են ըստ դասարանների և յուրաքանչյուր դասարանի համար դրանք բաժանվում են երկու խմբի՝ կրթական ընդհանուր և հիմնական խնդիրներ: Կրթական ընդհանուր խնդիրները լուծվում են յուրաքանչյուր թեմայի ուսուցման մեջ և թվարկվում են տվյալ դասարանի ծրագրային նյութից առաջ: Կրթական հիմնական խնդիրները առանձնահատուկ են յուրաքանչյուր թեմայի համար, լուծվում են միայն այդ թեմայի ուսուցման շրջանակներում և բերվում են թեմայի վերաբերյալ ծրագրային նյութից անմիջապես հետո:

Ծրագրային նյութի թեմաները բերված են ըստ նյութի զարգացման: Թեմայի վերնագրից հետո նշված է նրա ուսուցման համար հատկացվող օրինակելի ժամաքանակը, որը կախված դպրոցի կամ դասարանի առանձնահատկություններից՝ կարող է ենթարկվել մասնակի փոփոխության:

Չափորոշչային պահանջները տրվում են յուրաքանչյուր թեմայի համար առանձին՝ տվյալ թեմայից հետո: Դրանք առարկայի չափորոշիչով նախատեսված գիտելիքներն են, կարողությունները և ներառում են նաև արժեքային համակարգը:

Միջին դպրոցում հանրահաշվի ուսուցման նպատակները

Միջին դպրոցում «Հանրահաշիվ» ուսումնական առարկայի ուսուցման նպատակներն են՝ արմատավորել հանրահաշվական մեթոդներ, գիտելիքներ և կարողություններ, ձևավորել և զարգացնել սովորողների տրամաբանական, լեզվական և ալգորիթմական մտածողությունը, բացահայտել հանրահաշվի կիրառական ուղղվածությունը, արժևորել հանրահաշվական գիտելիքը և կարողությունը, ձևավորել հանրահաշվական երևույթների ներքին օրինաչափությունների գեղեցկության զգացողություն, զարգացնել սովորողների հիշողությունը, ուշադրությունը, ձևավորել հարգանք մշակութային արժեքների նկատմամբ, ինքնուրույն աշխատելու, այլոց հետ

համագործակցելու, համաձայնության գալու, գլխավորը երկրորդականից տարբերելու, սեփական կարծիքը հայտնելու կուլտուրա, վստահություն սեփական ուժերի նկատմամբ, աշխատասիրություն, նպատակասլացություն, հետևողականություն:

Ուսումնական գործունեության տեսակները

Սողելների, չափիչ սարքերի, տեղանքի դիտարկում, ուսումնական նյութի բացատրում, լուսաբանում, ցուցադրում, քննարկում, բանավոր հարցում, խնդիրների և վարժությունների լուծում, մաթեմատիկական բովանդակությամբ շարադրությունների ձևակերպում, գրավոր աշխատանք դասարանում և տանը, ինքնուրույն աշխատանք դասագրքի և այլ աղբյուրների հետ, խաղերի և մրցույթների անցկացում, նոր տեխնոլոգիաների, համակարգչային ծրագրերի օգտագործում:

7 –րդ դասարան

Կրթական ընդհանուր խնդիրներ

Ձևավորել հանրահաշվական գործողությունների, արտահայտությունների, պարզագույն բանաձևերի, դրանց վերաբերյալ գիտելիքների և կարողությունների, ապացուցման, լուծման մեթոդների իմացություն, դրանց հետ աշխատելու, դրանք կիրառական իրադրություններում կիրառելու կուլտուրա, կիրառական պարզագույն իրադրությունների հանրահաշվական մոդելավորման, պարզագույն կիրառական խնդիրների լուծման, ապացուցման, հիմնավորման, փաստարկման կարողություններ:

Թեման - Հանրահաշվի լեզուն, 18 ժամ

Թեմայի բովանդակությունը

Թվերը, տառերը, գործողությունները և փակագծերը հանրահաշվում, հանրահաշվի այբուբենը:

Հանրահաշվական արտահայտություն, գործողությունների կարգը, արտահայտության թվային արժեքը, արտահայտությունների հայերեն գրառումը:

Հավասարություն, հավասարության հատկությունները, հավասարում:

Անհավասարություն, անհավասարության հատկությունները, անհավասարում:

Բազմություն, բազմության տարրերը, բազմությունների հավասարությունը, բազմության գրառումը և պատկերումը շրջանակներով, ենթաբազմություն:

Մեծություններ, մեծությունների չափումը, չափման միավորներ, մեծության թվային արժեքը, մեծությունների հավասարությունը և անհավասարությունը, մեծությունների համեմատականությունը, դրանց պատկերումը դիագրամներով և գծապատկերներով:

Կրթական հիմնական խնդիրները

Համակարգել թվի վերաբերյալ նախորդ դասարաններում ստացած գիտելիքները, ծանոթացնել հանրահաշվի այբուբենի, արտահայտության և հիմնական բանաձևերի՝ հավասարության, հավասարման, անհավասարության և անհավասարման հետ, տալ դրանց մաթեմատիկական և կիրառական նշանակությունը, մեծությունների վերաբերյալ համակարգված գիտելիքներ:

Թեմայի ուսուցումը սովորողին հնարավորություն է ընձեռելու

Փաղափար ունենալ բազմության, նրա տարրի, գրառման, շրջանակներով պատկերման, ենթաբազմության մասին, իմանալ բազմությունների հավասարության սահմանումը: Կարողանալ գրառել բնական, ամբողջ և ռացիոնալ թվերի, տրված վերջավոր տարրերը պարունակող բազմությունները, տարրի պատկանելիությունը բազմությանը, պատկերել բազմությունը շրջանակներով: Գիտակցել բազմության դերը մաթեմատիկայի մեջ և առօրյայում:

Փաղափար ունենալ մեծության, մեծությունների չափման միավորների, մեծության թվային արժեքի, մեծությունների հավասարության, անհավասարության, համեմատականության, դրանք դիագրամներով և գծապատկերներով պատկերելու մասին, իմանալ հայոց լեզվի այն բառերը, որոնք գործածվում են հիմնական մեծությունների փոխարեն՝ առարկաների համեմատման և չափման ժամանակ: Կարողանալ չափել և համեմատել մեծությունները, մեծության չափման մի միավորից անցնել մյուսին, մոդելավորել կիրառական պարզագույն իրադրություններում հանդիպող համեմատականությունները, դրանք պատկերել գրաֆիկորեն և դիագրամով: Գիտակցել մեծությունների, դրանց չափման անհրաժեշտությունը և կարևորությունը, գիտակցել մեծությունների դերը առօրյայում, այլ ուսումնական առարկաների և գիտատեխնիկական առաջընթացի մեջ: Փաղափար ունենալ տարբեր ժողովուրդների կողմից ընդունված մեծությունների չափման նախկին և ներկա միավորների մասին:

Իմանալ լատինական այբուբենը, գաղափար ունենալ հունական այբուբենի մասին, հասկանալ անհայտի կամ փոփոխականի, դրանց հետ կատարվող գործողությունների հանրահաշվական և կիրառական նշանակությունները: Կարողանալ գրել և կարդալ լատինական այբուբենի տառերը, հունական այբուբենի առավել գործածական տառերը, իրարից տարբերել լատինական այբուբենի տառերի լեզվական և մաթեմատիկական գործածությունները: Փիտակցել թվի և այբուբենի դերն ու կիրառական նշանակությունը մշակույթի ընդհանուր զարգացման մեջ, գաղափար ունենալ լատինական և հունական այբուբենների պատմական նշանակության մասին, գիտակցել հայոց այբուբենի ստեղծման դերն ու նշանակությունը, իմանալ քանակական և դասական թվականների փոխարեն հայկական տառերի գործածությունը:

Իմանալ հանրահաշվական արտահայտության սահմանումը, արտահայտության մեջ գործողությունների կատարման կարգը, գաղափար ունենալ հաստատունի և փոփոխականի, արտահայտության թվային արժեքի մասին: Կարողանալ իրարից տարբերել աջ և ձախ փակագծերը, ճանաչել հանրահաշվական արտահայտությունները, անցնել արտահայտության հայերեն գրառումից հանրահաշվականի և հակառակը, կարողանալ արտահայտության մեջ բաց թողնել ավելորդ փակագծերը և վերականգնել դրանք, ցուցաբերել հմտություն արտահայտության թվային արժեքը հաշվելիս:

Գաղափար ունենալ հավասարության, անհավասարության մասին, հասկանալ դրանց կիրառական նշանակությունը, իմանալ հավասարության և անհավասարության հիմնական հատկությունները, գաղափար ունենալ հավասարման, անհավասարման մասին, հասկանալ դրանց կիրառական նշանակությունը: Կարողանալ կազմել հավասարման, անհավասարման հանգող կիրառական պարզագույն իրադրությունների հանրահաշվական մոդելներ, առանձին դեպքերում պարզել թվի հավասարման կամ անհավասարման լուծում լինելը կամ չլինելը: Փիտակցել հավասարության և անհավասարության դերը կյանքում, դրանց հարաբերական բնույթը և հիմնական օրենքների անփոփոխությունը, առօրյա իրադրություններում առաջացած խնդիրների մոդելավորման անհրաժեշտությունը, հավասարման և անհավասարման դերը առօրյա խնդիրների լուծման մեջ:

Թեման - Գումարումը հանրահաշվում, 18 ժամ

Թեմայի բովանդակությունը

Գաղափար արտահայտությունների գումարման մասին, գումարման հիմնական օրենքները, հավասարության գումարային հատկությունները, հակադիր, հակադիրի հատկությունները, հավասարման գումարային հատկությունները, $x+a=b$ հավասարման լուծումը, անհավասարության գումարային հատկությունները, հակադիրը և անհավասարությունը, անհավասարման գումարային հատկությունները, $x+a<b$ անհավասարման լուծումը:

Գումարման կիրառությունները՝ ավելացում և միավորում, բազմությունների միավորումը, մեծությունների գումարումը, հաստատուն գումարով համեմատականություններ, չորսի գումարման կանոնը:

Կրթական հիմնական խնդիրները

Ծանոթացնել արտահայտությունների գումարման գործողության հետ, բացահայտել դրա հիմնական օրենքները և հատկությունները, կապերը հիմնական բանաձևերի հետ, տալ գումարում պարունակող պարզագույն հավասարումների և անհավասարումների լուծման ձևերը, ցույց տալ գումարման գործողության դերը որպես առարկաների ավելացման և միավորման մոդելավորման միջոց, ծանոթացնել հայոց լեզվի այն բառերին, որոնք գործածվում են առարկաների ավելացմանը և միավորմանը զուգընթաց, ցույց տալ գումարման դերը կիրառական, մասնավորապես՝ հաստատուն գումարով համեմատականության հանգող երևույթների ուսումնասիրության մեջ:

Թեմայի ուսուցումը սովորողին հնարավորություն է ընձեռելու

Իմանալ մեծությունների գումարման սահմանումը, օրենքները, հաստատուն գումարով համեմատականությունները, չորսի գումարման կանոնը, հասկանալ գումարման գործողության դերը առարկաների միավորման, ավելացման վերաբերյալ կիրառական խնդիրների մոդելավորման և լուծման մեջ: Կարողանալ գումարել միևնույն սեռի մեծությունները, ճանաչել հաստատուն գումարով

համեմատականությունները, դրանց կիրառական իրադրություններում հանդիպող օրինակները պատկերել գրաֆիկորեն և դիագրամով, օգտվել չորսի գումարման կանոնից, օգտագործել գումարման գործողությունը առարկաների միավորման և ավելացման հանգող կիրառական իրադրությունների վերաբերյալ խնդիրների մոդելավորման և լուծման մեջ, առարկաների ավելացումը և պակասեցումը արտահայտել հակադիր միջոցով: Գիտակցել գումարման գործողության դերը կիրառական խնդիրների լուծման մեջ:

Իմանալ բազմությունների միավորման գործողության սահմանումը, այն շրջանակներով պատկերելու սկզբունքները, հասկանալ գումարման գործողության դերը բազմությունների միավորման վերաբերյալ կիրառական խնդիրների մոդելավորման և լուծման մեջ: Կարողանալ շրջանակներով պատկերել վերջավոր բազմությունների միավորումը, օգտագործել գումարման գործողությունը բազմությունների միավորման տարրերի թիվը որոշելիս:

Գաղափար ունենալ թվերի և արտահայտությունների գումարման գործողության մասին, իմանալ գումարման տեղափոխական, զուգորդական օրենքները, հակադիր սահմանումը, նրա հիմնական հատկությունները, 0 –ի հատկությունը, հավասարության և անհավասարության հետ գումարման գործողության կապերն արտահայտող հատկությունները: Կարողանալ օգտվել արտահայտությունների գումարման հատկություններից և դրանք կիրառել արտահայտությունների ձևափոխման, հավասարումների և անհավասարումների լուծման, հավասարությունների և անհավասարությունների ապացուցման ընթացքում, մոդելավորել և լուծել գումարման գործողության հանգող պարզագույն կիրառական խնդիրներ:

Թեման – Հանումը հանրահաշվում, 18 ժամ

Թեմայի բովանդակությունը

Հանման գործողության սահմանումը, հանման հիմնական հատկությունները, հանրահաշվական գումար, հանումը և հավասարությունը, հանումը և հավասարումը, $x-a=b$ հավասարման լուծումը, հանումը և անհավասարությունը, հանումը և անհավասարումը, $x-a<b$ անհավասարման լուծումը:

Հանման կիրառությունները՝ պակասեցում և համեմատում, մեծությունների հանումը, բազմությունների հատումը, հաստատուն տարբերությամբ, գումարման ուղիղ և հակադիր համեմատականություններ, չորսի հանման կանոնը:

Կրթական հիմնական խնդիրները

Ծանոթացնել հանման գործողության հետ, բացահայտել դրա հիմնական օրենքները և հատկությունները, կապը հիմնական բանաձևերի և գումարման գործողության հետ, տալ հանում պարունակող պարզագույն հավասարումների և անհավասարումների լուծման ձևերը, ցույց տալ հանման գործողության դերը որպես առարկաների պակասեցումը և համեմատումը մոդելավորելու միջոց, ծանոթացնել հայոց լեզվի այն բառերին, որոնք գործածվում են առարկաների պակասեցմանը զուգընթաց, ցույց տալ հանման դերը կիրառական, մասնավորապես՝ հաստատուն տարբերությամբ համեմատականությունների հանգող երևույթների ուսումնասիրության մեջ:

Թեմայի ուսուցումը սովորողին հնարավորություն է ընձեռելու

Իմանալ մեծությունների հանման սահմանումը, օրենքները, հաստատուն տարբերությամբ, հակադիր և գումարման ուղիղ համեմատականությունները, չորսի հանման կանոնը: Կարողանալ հանել միևնույն սեռի մեծությունները, պարզագույն կիրառական իրադրություններում ճանաչել հաստատուն տարբերությամբ համեմատականությունները, դրանք պատկերել գրաֆիկորեն և դիագրամով, օգտագործել հանման գործողությունը առարկաների պակասեցման և համեմատման հանգող կիրառական իրադրությունների վերաբերյալ խնդիրների մոդելավորման և լուծման մեջ: Գիտակցել հանման գործողության դերը կիրառական խնդիրների լուծման մեջ:

Իմանալ բազմությունների հատման, տարբերության գործողությունների սահմանումները, դրանք շրջանակներով պատկերելու սկզբունքները: Կարողանալ շրջանակներով պատկերել տրված բազմությունների հատումը և տարբերությունը, օգտագործել հանման գործողությունը բազմությունների տարբերության և հատման տարրերի թիվը որոշելիս:

Իմանալ թվերի և արտահայտությունների հանման սահմանումը, նրա արտահայտումը հակադիրի և գումարի միջոցով, գումարման, հակադիրի, հավասարության և անհավասարության հետ կապերը: Կարողանալ օգտվել արտահայտությունների հանման հատկություններից, դրանք կիրառել արտահայտությունների ձևափոխման, հավասարումների և անհավասարումների լուծման, հավասարությունների և անհավասարությունների ապացուցման ընթացքում, մոդելավորել և լուծել հանման գործողության հանգող պարզագույն կիրառական խնդիրներ:

Թեման - Բազմապատկումը հանրահաշվում, 20 ժամ

Թեմայի բովանդակությունը

Բազմապատկման հիմնական օրենքները, հակադարձ, նրա հատկությունները, հավասարության և հավասարման արտադրյալային հատկությունները, $ax=b$ ($a \neq 0$) հավասարման լուծումը, անհավասարության և անհավասարման արտադրյալային հատկությունները, $ax < b$ ($a \neq 0$) անհավասարման լուծումը, թվի քառակուսին և խորանարդը, կրճատ բազմապատկման բանաձևերը:

Բազմապատկման կիրառությունները՝ հավասարամեծ առարկաների միավորում, ավելացում, մակերես, ծավալ, մաս, մեծությունների, մեծության և թվի բազմապատկումը, հաստատուն արտադրյալով համեմատականություններ, չորսի բազմապատկման կանոնը:

Կրթական հիմնական խնդիրները

Ծանոթացնել բազմապատկման գործողության հետ, բացահայտել դրա հիմնական օրենքները և հատկությունները, կապերը հիմնական բանաձևերի, գումարման և հանման հետ, տալ բազմապատկում պարունակող պարզագույն հավասարումների և անհավասարումների լուծման ձևերը, ցույց տալ բազմապատկման գործողության դերը որպես հավասարամեծ առարկաների միավորումը, ավելացումը, մակերեսը և ծավալը մոդելավորելու միջոց, ցույց տալ բազմապատկման դերը կիրառական, մասնավորապես՝ հաստատուն արտադրյալով համեմատականությունների հանգող երևույթների ուսումնասիրության մեջ:

Թեմայի ուսուցումը սովորողին հնարավորություն է ընձեռելու

Իմանալ մեծությունների բազմապատկման սահմանումը, օրենքները, հաստատուն արտադրյալով համեմատականությունները, չորսի բազմապատկման կանոնը, հասկանալ բազմապատկման գործողության դերը հավասարամեծ առարկաների միավորման, ավելացման, մակերեսի, ծավալի, հաջորդական ընտրությունների, ուղղանկյունաձև դասավորված առարկաների, առարկայի մասի վերաբերյալ կիրառական խնդիրների մոդելավորման և լուծման մեջ: Կարողանալ հնարավորության դեպքում բազմապատկել մեծությունները, ճանաչել հաստատուն արտադրյալով համեմատականությունները, դրանց կիրառական իրադրություններում հանդիպող օրինակները պատկերել գրաֆիկորեն և դիագրամով, օգտվել չորսի բազմապատկման կանոնից, օգտագործել բազմապատկման գործողությունը հավասարամեծ առարկաների միավորման, ավելացման, մակերեսի, ծավալի, հաջորդական ընտրությունների, ուղղանկյունաձև դասավորված առարկաների, առարկայի մասի վերաբերյալ կիրառական խնդիրների մոդելավորման և լուծման մեջ, ավելացումը և պակասեցումը արտահայտել հակադարձի միջոցով: Գիտակցել բազմապատկման գործողության դերը հավասարամեծ առարկաների միավորման, ավելացման, մակերեսի, ծավալի, հաջորդական ընտրությունների, ուղղանկյունաձև դասավորված առարկաների քանակի, առարկայի մասի հետ կապված կիրառական խնդիրների մոդելավորման և լուծման մեջ:

Փաղափար ունենալ թվերի և արտահայտությունների բազմապատկման գործողության մասին, իմանալ բազմապատկման տեղափոխական, զուգորդական օրենքները, կապերը գումարման և հանման հետ, հակադարձի սահմանումը, նրա հիմնական հատկությունները, 1 –ի հատկությունը, հավասարության և անհավասարության հետ բազմապատկման գործողության կապերն արտահայտող հատկությունները: Կարողանալ օգտվել արտահայտությունների բազմապատկման

հատկություններից և յոթ բանաձևերից, դրանք կիրառել արտահայտությունների ձևափոխման, հավասարումների և անհավասարումների լուծման, հավասարությունների և անհավասարությունների ապացուցման ընթացքում, մոդելավորել և լուծել բազմապատկման գործողության հանգուղ պարզագույն կիրառական խնդիրներ:

Թեման - Բաժանումը հանրահաշվում, 20 ժամ

Թեմայի բովանդակությունը

Բաժանման գործողության սահմանումը, բաժանման հիմնական հատկությունները, բաժանումը և հավասարությունը, բաժանումը և հավասարումը, $x/a=b$ հավասարման լուծումը, բաժանումը և անհավասարությունը, բաժանումը և անհավասարումը, $x/a < b$ անհավասարման լուծումը:

Բաժանման կիրառությունները՝ առարկայի տրոհումը հավասարամեծ մասերի, համեմատում բաժանման միջոցով, գին, արագություն, տոկոս, համասեռ մեծությունների բաժանումը, կշռույթ, հաստատում քանորդով, արտադրյալային ուղիղ և հակադիր համեմատականություններ, չորսի բաժանման կանոնը:

Կրթական հիմնական խնդիրները

Ծանոթացնել բաժանման գործողության հետ, բացահայտել դրա հիմնական օրենքները և հատկությունները, կապերը հիմնական բանաձևերի, գումարման, հանման և բազմապատկման հետ, տալ բաժանում պարունակող պարզագույն հավասարումների և անհավասարումների լուծման ձևերը, ցույց տալ բաժանման գործողության դերը առարկայի հավասարամեծ մասերի տրոհումը, համեմատումը, ապրանքի գինը, մարմնի արագությունը մոդելավորելու, կիրառական, մասնավորապես՝ համեմատականությունների հանգող երևույթների ուսումնասիրության մեջ:

Թեմայի ուսուցումը սովորողին հնարավորություն է ընձեռելու

Իմանալ մեծությունների բաժանման սահմանումը, օրենքները, ապրանքի գին, արագություն, կշռույթ, տոկոս հասկացությունները, հաստատուն քանորդով, հակադարձ և բազմապատկման ուղիղ համեմատականությունները, չորսի բաժանման կանոնը: Կարողանալ հնարավորության դեպքում բաժանել մեծությունները, պարզագույն կիրառական իրադրություններում համեմատել առարկաները՝ օգտվելով բաժանման գործողությունից, կիրառական պարզագույն իրադրություններում ճանաչել հաստատուն քանորդով համեմատականությունները, դրանք պատկերել գրաֆիկորեն և դիագրամով, օգտվել չորսի բաժանման կանոնից, օգտագործել բաժանման գործողությունը առարկաների պակասեցման և համեմատման, տոկոսի արագության, գնի և այլ կշռույթների վերաբերյալ կիրառական խնդիրների մոդելավորման և լուծման մեջ: Գիտակցել տոկոսի պատմական նշանակությունը, բաժանման գործողության դերը պակասեցման, համեմատման, տոկոսի, արագության, գնի և այլ կշռույթների հետ կապված կիրառական խնդիրների մոդելավորման և լուծման մեջ:

Իմանալ թվերի և արտահայտությունների բաժանման սահմանումը, նրա արտահայտումը հակադարձի և արտադրյալի միջոցով, հավասարության, անհավասարության, գումարման, հանման և բազմապատկման հետ կապերը: Կարողանալ օգտվել արտահայտությունների բաժանման հատկություններից, դրանք կիրառել արտահայտությունների ձևափոխման, հավասարումների և անհավասարումների լուծման, հավասարությունների և անհավասարությունների ապացուցման ընթացքում, մոդելավորել և լուծել բաժանման գործողության հանգող պարզագույն կիրառական խնդիրներ:

Կրկնություն՝ 8 ժամ

8 –րդ դասարան

Կրթական ընդհանուր խնդիրներ

Բնական, ամբողջ ցուցիչով աստիճանների, քառակուսի արմատի և մեկ փոփոխականով բազմանդամների ուսուցման միջոցով զարգացնել հանրահաշվական արտահայտությունների և հիմնական բանաձևերի, դրանց վերաբերյալ գիտելիքների և կարողությունների, ապացուցման և լուծման մեթոդների իմացության, դրանց հետ աշխատելու, կիրառական իրադրությունների հանրահաշվական մոդելավորման, կիրառական խնդիրների լուծման, ինքնուրույն և համագործակցային աշխատանքների կատարելու կուլտուրան, կոորդինատական մեթոդի ուսուցման

միջոցով ձևավորել հանրահաշվական պարզագույն բանաձևերը երկրաչափորեն և երկրաչափական պատկերները հանրահաշվորեն ներկայացնելու կարողություններ, հաղորդակցել ազգային մշակութային արժեքներին՝ մասնավորապես՝ Անանիա Շիրակացու խնդիրների օրինակով, տրամաբանության հանրահաշվի ուսուցմամբ խորացնել ապացուցողական և փաստարկման կարողությունները, տրամաբանական, ալգորիթմական մտածողությունը, լեզվամտածողությունը, համաձայնության գալու կուլտուրան:

Թեման - Բնական և ամբողջ ցուցիչով աստիճան, 15 ժամ

Թեմայի բովանդակությունը

Բնական ցուցիչով աստիճան, արտադրյալի, կոտորակի բնական ցուցիչով աստիճանը, բնական ցուցիչով աստիճանների հավասարությունը և անհավասարությունը, քառակուսային երկանդամի արմատները, գաղափար քառակուսի արմատի մասին, բնական ցուցիչով աստիճանի պարզագույն կիրառությունները, բարդ տոկոս:

Արտահայտության ամբողջ աստիճանը, նրա հիմնական հատկությունները, թվի ամբողջ ցուցիչով աստիճանների հավասարությունը և անհավասարությունը:

Կրթական հիմնական խնդիրները

Համակարգել հանրահաշվական գործողությունների վերաբերյալ նախորդ դասարանում ստացած գիտելիքները և շարունակել դրանց ուսուցման խորացումը՝ բնական և ամբողջ ցուցիչով աստիճանների օրինակներով, բացահայտել դրանց կապերը բազմապատկման, բաժանման և հակադարձի գործողությունների, հավասարության և անհավասարության հետ, կրճատ բազմապատկման բանաձևերի միջոցով նախնական գաղափար տալ բնական ցուցիչով աստիճանի հետ գումարման և հանման գործողությունների կապի մասին, տալ գաղափար քառակուսի արմատի, նրա նշանակության մասին, բարդ տոկոսի միջոցով խորացնել հանրահաշվի կիրառական ոլորտի ուսումնասիրությունը:

Թեմայի ուսուցումը սովորողին հնարավորություն է ընձեռելու

Իմանալ բնական և ամբողջ ցուցիչներով աստիճանի սահմանումները և հիմնական հատկությունները, աստիճանային աճը, կրճատ բազմապատկման, աստիճանային աճի, բարդ տոկոսների բանաձևերը, գաղափար ունենալ քառակուսային արմատի մասին: Կարողանալ օգտվել բնական և ամբողջ ցուցիչով աստիճանի հատկություններից և յոթ բանաձևերից, դրանք կիրառել արտահայտությունների ձևափոխման, հավասարումների և անհավասարումների լուծման, հավասարությունների և անհավասարությունների ապացուցման ընթացքում, պարզագույն դեպքերում օգտվել թվի քառակուսային արմատի գաղափարից, պարզագույն կիրառական իրադրություններում օգտվել աստիճանային աճի և բարդ տոկոսների բանաձևերից: Գիտակցել աստիճանի անհրաժեշտությունը որպես հանրահաշվական լեզվի հետագա զարգացման միջոց, նրա կարևորությունը, կիրառական նշանակությունը, բարդ տոկոսի դերը բանկային համակարգում:

Թեման – Տրամաբանության հանրահաշիվը, 16 ժամ

Թեմայի բովանդակությունը

Հավասարում, նրա լուծումը, անհավասարում, նրա լուծումը, անհայտի թույլատրելի արժեքը, նույնություն, նույնաբար ճշմարիտ անհավասարում:

Ասույթ, նրա ճշմարտային արժեքները, համախուճ կամ տրամաբանական գումար, ոչ խիստ անհավասարություններ և ոչ խիստ անհավասարումներ, համակարգ կամ տրամաբանական արտադրյալ, կրկնակի անհավասարումներ, միջակայքեր, համարժեքություն, համարժեքության հիմնական օրենքները, ժխտում, ժխտման հիմնական հատկությունները, հետևություն, ասույթների տրամաբանության հիմնական օրենքները, գաղափար փոփոխական պարունակող, «գոյություն ունի», «ցանկացած» տրամաբանական ձևերով կազմված դատողությունների մասին:

Կրթական հիմնական խնդիրները

Տալ գաղափար հավասարման և անհավասարման մասին՝ որպես կիրառական խնդիրների լուծմանն ուղղված բանաձևերի նոր տեսակների, ասույթների հաշվի տարրերի ուսուցման միջոցով ձևավորել դատողության հստակեցման գիտակցություն և կուլտուրա, տրամաբանական շաղկապների օգտագործման միջոցով հստակեցնել համակարգի, համախմբի, ոչ խիստ անհավասարության և անհավասարման հասկացությունները, ձևավորել դրանց հետ աշխատելու նախնական կարողություններ, հանրահաշվի և հայոց լեզվի մեջ տրամաբանության տարրերի օգտագործման կուլտուրա:

Թեմայի ուսուցումը սովորողին հնարավորություն է ընձեռելու

Գաղափար ունենալ մեկ և երկու անհայտով հավասարման, նրա լուծման, մեկ անհայտով անհավասարման, նրա իմաստի, լուծման մասին, հասկանալ հավասարման և անհավասարման կիրառական նշանակությունը: Իմանալ արտահայտության, հավասարման և անհավասարման մեջ անհայտի թույլատրելի արժեքների բազմության, հավասարման, անհավասարման լուծման, նույնության, բազմության վրա տրված նույնության, նույնաբար ճշմարիտ անհավասարման, բազմության վրա տրված նույնաբար ճշմարիտ անհավասարման հասկացությունները: Կարողանալ կառուցել նշված հասկացությունների օրինակներ և ժխտօրինակներ, ապացուցել պարզագույն նույնություններ և նույնական անհավասարումներ:

Գաղափար ունենալ ասույթի մասին, իմանալ ասույթների տրամաբանական գումարի, արտադրյալի, ժխտման, հետևության, համարժեքության ճշմարտային արժեքները, հիմնական օրենքները, ոչ խիստ անհավասարության սահմանումը, գաղափար ունենալ փոփոխական, «գոյություն ունի», «ցանկացած» տրամաբանական ձևերը պարունակող դատողությունների, համակարգի, համախմբի, ոչ խիստ անհավասարման, նրանց լուծման մասին: Կարողանալ պարզագույն դեպքերում անհավասարումների համակարգից անցնել կրկնակի անհավասարման, կիրառել բանաձևերի համակարգերի և համախմբերի համարժեքության հիմնական օրենքները դրանց լուծման գործընթացում, լուծել ասույթների տրամաբանական գումարի, արտադրյալի, ժխտման և համարժեքության ճշմարտացիության խնդիրը՝ կախված ասույթների ճշմարիտ կամ կեղծ լինելուց, ճանաչել պայմանական դատողությունը, առանձնացնել նրա պայմանը և եզրակացությունը, կարողանալ լուծել հետևության ճշմարտացի լինելու խնդիրը՝ կապված պայմանի և եզրակացության ճշմարիտ կամ կեղծ լինելուց, պարզագույն դեպքերում կարողանալ ճանաչել «գոյություն ունի», «ցանկացած» տրամաբանական ձևերը պարունակող դատողությունները, պարզ իրադրություններում լուծել նման դատողության ճշմարտացիության հարցը: Կարողանալ տրամաբանական գործողությունները հիմնական օրենքները կիրառել բանաձևերի համակարգերի և համախմբերի լուծման ընթացքում:

Գիտակցել դատողության ճշմարիտ կամ կեղծ լինելու բացահատման անհրաժեշտությունը այլոց հետ համաձայնության գալու, տրամաբանական շաղկապների դերը դատողությունների ճշմարտացիության հարցի լուծման խնդիրներում, փոփոխական պարունակող դատողությունների, դրանց ճշմարտացիության հարցի պարզաբանման անհրաժեշտությունը, կարևորությունը և գործնական նշանակությունը, տրամաբանված խոսքի կարևորությունը, տրամաբանության հիմնական օրենքների նշանակությունը տրամանաված խոսքի կառուցման մեջ:

Թեման – Պատկերների հանրահաշիվը, 14 ժամ

Թեմայի բովանդակությունը

Թվային ուղիղ, նրա հիմնական հատկությունները, թվերի համեմատումը, պարզագույն անհավասարումների լուծումների և միջակայքերի պատկերումը թվային ուղղի վրա:

Կոորդինատական հարթություն, պարզագույն հավասարումների, անհավասարումների, համակարգերի և համախմբերի, պարզագույն հանրահաշվական արտահայտությունների, համեմատականությունների գրաֆիկական պատկերումը:

Կրթական հիմնական խնդիրները

Չիմք դնել մաթեմատիկական ուսումնասիրությունների հիմնական մեթոդներից մեկի՝ կոորդինատական մեթոդի ընկալման և կիրառման համար, թվային ուղղի և կոորդինատական հարթության միջոցով պատկերացում տալ հանրահաշվական և երկրաչափական լեզուների, նրանց պարզագույն մեթոդների կապի մասին:

Թեմայի ուսուցումը սովորողին հնարավորություն է ընձեռելու

Գաղափար ունենալ թվային ուղղի, նրա վրա թվերի համեմատման մասին, իմանալ նրա վրա պարզագույն անհավասարումների և ոչ խիստ անհավասարումներ, դրանց համակարգերի և համախմբերի լուծումների պատկերումը: Կարողանալ կամայական ուղիղը վերածել թվային ուղղի, վերջինիս վրա պատկերել թվերը, հավասարությունները, անհավասարությունները, ոչ խիստ անհավասարությունները, հավասարումների, անհավասարումների և ոչ խիստ անհավասարումների, անհավասարումների և ոչ խիստ անհավասարումների համակարգերի լուծումները, միջակայքերը:

Գաղափար ունենալ կոորդինատային հարթության մասին, իմանալ նրա վրա պարզագույն հավասարումների, անհավասարումների և ոչ խիստ անհավասարումներ, նրանց համակարգերի, հիմնական համեմատականությունների պատկերումը, գաղափար ունենալ հանրահաշվական արտահայտության գրաֆիկի մասին, իմանալ պարզագույն ուղիղների հավասարումները: Կարողանալ հարթությունը վերածել կոորդինատային հարթության, վերջինիս վրա պատկերել թվազույգերը, հաստատուն գումարով, տարբերությամբ, արտադրյալով և քանորդով համեմատականությունները, կատարել հանրահաշվա-երկրաչափական և երկրաչափա-հանրահաշվական պարզագույն թարգմանություններ:

Գիտակցել կոորդինատական մեթոդի դերը հանրահաշվի և երկրաչափության ընդհանրության և մաթեմատիկայի միասնականության բացահայտման հարցերում:

Թեման – Մեկ փոփոխականով բազմանդամների հանրահաշիվը, 14 ժամ

Թեմայի բովանդակությունը

Մեկ փոփոխականով բազմանդամ, նրա ազատ և ավագ անդամները, աստիճանը և կատարյալ տեսքը, մեկ փոփոխականով բազմանդամների գումարումը, հանումը, բազմապատկումը և մնացորդով բաժանումը, արժեքները, Բեզուի թեորեմը, մեկ փոփոխականով բազմանդամի արմատները:

Կրթական հիմնական խնդիրները

Ձևավորել մեկ փոփոխականով բազմանդամների գումարման, հանման, բազմապատկման գործողությունների կատարման հմտություն, մնացորդով բաժանման կարողություններ:

Թեմայի ուսուցումը սովորողին հնարավորություն է ընձեռելու

Գաղափար ունենալ մեկ փոփոխականով բազմանդամի մասին, իմանալ նրա ավագ և ազատ անդամները, աստիճանը, կատարյալ տեսքը, բազմանդամների հետ կատարվող գումարման, հանման, բազմապատկման և մնացորդով բաժանման գործողությունները, արժեքները, Բեզուի թեորեմը, արմատը, գաղափար ունենալ բազմանդամի արմատների թվի մասին: Կարողանալ

գումարել, հանել և բազմապատկել բազմանդամները, բազմանդամը մնացորդով բաժանել բազմանդամի վրա, բազմանդամը բերել կատարյալ տեսքի:

Գիտակցել բազմանդամի կիրառական նշանակությունը, նրա պատմական դերը հանրահաշվում:

Թեման – Գծային երկանդամներ, 18 ժամ

Թեմայի բովանդակությունը

Գծային երկանդամ, նրա նշանը, մեկ անհայտով գծային հավասարումներ, նրանց լուծումը, լուծման հետազոտումը, մեկ անհայտով գծային անհավասարումներ, ոչ խիստ անհավասարումներ, նրանց լուծումը, պատկերումը թվային ուղղի վրա, մեկ անհայտով գծային անհավասարումների համակարգեր և համախմբեր, բացարձակ արժեք պարունակող պարզագույն հավասարումներ և անհավասարումներ, դրանց լուծումը, միջակայքերի եղանակը, գծային երկանդամի գրաֆիկը:

Կրթական հիմնական խնդիրները

Ձևավորել գծային երկանդամի վերաբերյալ հիմնական գիտելիքներ, կարողություններ և հմտություններ, կիրառական իրադրություններում գծային հավասարումները և անհավասարումները օգտագործելու կուլտուրա:

Թեմայի ուսուցումը սովորողին հնարավորություն է ընձեռելու

Իմանալ մեկ անհայտով գծային հավասարումների, անհավասարումների և ոչ խիստ անհավասարումների լուծման ալգորիթմները, գծային երկանդամի նշանը, գրաֆիկը: Կարողանալ լուծել մեկ անհատով գծային հավասարումները (հետազոտել), անհավասարումները, ոչ խիստ անհավասարումները, մեկ անհայտով գծային անհավասարումների համակարգեր և համախմբեր: Գիտակցել գծային հավասարումների և անհավասարումների դերը կիրառական խնդիրների լուծման մեջ, դրանց լուծման օրինակով ընթացել մաթեմատիկական մեթոդների ամբողջականությունը և կիրառական նշանակությունը:

Իմանալ բացարձակ արժեք պարունակող պարզագույն հավասարումների, անհավասարումների և ոչ խիստ անհավասարումների լուծումները: Կարողանալ լուծել բացարձակ արժեք պարունակող պարզագույն հավասարումներ, անհավասարումներ և ոչ խիստ անհավասարումներ, առանձին դեպքերում օգտվել միջակայքերի եղանակից գծային երկանդամների արտադրյալի, քանորդի, մոդուլներ պարունակող պարզագույն հավասարումների և անհավասարումների լուծումները գտնելու համար, մոդելավորել և լուծել գծային հավասարումների, անհավասարումներ, ոչ խիստ անհավասարումների հանգող կիրառական խնդիրներ:

Թեման – Քառակուսի արմատ, 18 ժամ

Թեմայի բովանդակությունը

Քառակուսի արմատ, քառակուսի արմատների հավասարությունը և անհավասարությունը, արտադրյալի և քանորդի քառակուսի արմատները, քառակուսի արմատ պարունակող պարզագույն հավասարումներ և անհավասարումներ, թերի քառակուսի հավասարումներ և անհավասարումներ, բերված տեսքի քառակուսի հավասարում, Վիետի թեորեմը, երկու թվերի միջին թվաբանականը և միջին երկրաչափականը, դրանց կապը:

Գաղափար անվերջ տասնորդական կոտորակի, համաչափելի և անհամաչափելի հատվածների, իրական թվի մասին:

Կրթական հիմնական խնդիրները

Ձևավորել քառակուսի արմատի և նրա հատկությունների իմացություն և կիրառման կարողություններ, քառակուսի արմատի հանգող կիրառական իրադրությունների քննարկման միջոցով նրա դերի և նշանակության գիտակցություն, թերի և բերված տեսքի քառակուսային հավասարումներ, դրանց հանգող կիրառական խնդիրների լուծման կարողություններ, տալ նախնական տեղեկություններ հատվածների համաչափելիության, անհամաչափելիության, իռացիոնալ թվի վերաբերյալ:

Թեմայի ուսուցումը սովորողին հնարավորություն է ընձեռելու

Իմանալ քառակուսի արմատի սահմանումը, կապը հավասարության, անհավասարության, ոչ խիստ անհավասարության, բազմապատկման և բաժանման հետ, միջին թվաբանականը և երկրաչափականը, նրանց կապը: Կարողանալ օգտվել քառակուսի արմատի, միջին թվաբանականի և միջին երկրաչափականի հատկություններից, դրանք կիրառել քառակուսի արմատ պարունակող պարզագույն հավասարությունների, անհավասարությունների, նույնությունների ապացուցման, հավասարումների, անհավասարումների և ոչ խիստ անհավասարումների լուծման, կիրառական իրադրությունների մոդելավորման ընթացքում, ռացիոնալ թվերի բազմության ոչ կատարյալ լինելը կիրառական և հանրահաշվական խնդիրների լուծման մեջ, 2 թվի քառակուսի արմատի ոչ ռացիոնալ լինելը, գաղափար ունենալ համաչափելի և անհամաչափելի հատվածների մասին: Գիտակցել քառակուսի արմատի կիրառական և մաթեմատիկական նշանակությունը, ռացիոնալ թվերի բազմության ոչ կատարյալ լինելը կիրառական և մաթեմատիկական խնդիրների լուծման մեջ, ոչ գծային հավասարումների լուծման անհրաժեշտությունը:

Իմանալ թերի և բերված տեսքի քառակուսի հավասարումների լուծումները, Վիետի ուղիղ և հակադարձ թորեմները: Կարողանալ լուծել թերի և բերված տեսքի քառակուսի հավասարումները, կիրառել Վիետի ուղիղ և հակադարձ թորեմները բերված տեսքի քառակուսի հավասարումների լուծման ընթացքում, մոդելավորել բերված տեսքի հավասարման հանգող կիրառական խնդիրներ:

Կրկնություն` 7 ժամ

9 –րդ դասարան

Կրթական ընդհանուր խնդիրներ

Քառակուսային եռանդամի, մի քանի փոփոխականով բազմանդամների և հավասարումների համակարգերի ուսուցման միջոցով խորացնել հանրահաշվական արտահայտությունների և հիմնական բանաձևերի, դրանց վերաբերյալ գիտելիքների և կարողությունների, ապացուցման և լուծման մեթոդների իմացության, դրանց հետ աշխատելու, կիրառական իրադրությունների հանրահաշվական մոդելավորման, կիրառական խնդիրների լուծման, ինքնուրույն և համագործակցային աշխատանքների կատարելու կուլտուրան, ֆունկցիաների, տվյալների հաջորդականության, պրոգրեսիաների և պատահույթի ու նրա հավանականության ուսուցման միջոցով ձևավորել իրական երևույթների ֆունկցիոնալ և պատահական բնույթների, դրանց մոդելավորման առանձնահատկությունների իմացություն, կիրառական իրադրությունների հանրահաշվական մոդելավորման, կիրառական խնդիրների լուծման, մաթեմատիկական մեթոդների տիրապետման, ինքնուրույն և համագործակցային աշխատանքներ կատարելու կարողությունների հետագա խորացում:

Թեման – Քառակուսային եռանդամ, 20 ժամ

Թեմայի բովանդակությունը

Քառակուսային եռանդամ, նրա նշանը և արմատները, տարբերիչը, վերլուծումը գծային արտադրիչների, մեծագույն և փոքրագույն արժեքները, կապը արմատների և գործակիցների միջև, մեկ անհայտով երկրորդ աստիճանի հավասարումների, անհավասարումների և ոչ խիստ անհավասարումների լուծումը, մեկ անհայտով գծային և քառակուսային հավասարումների և անհավասարումների համախմբերի և համակարգերի լուծումը:

Կրթական հիմնական խնդիրները

Ցույց տալ քառակուսային եռանդամ դերը կիրառական իրադրությունների մոդելավորման և կիրառական խնդիրների լուծման մեջ, սովորեցնել քառակուսային հավասարումների և անհավասարումների լուծման հիմնական մեթոդները, արմատավորել համապատասխան կարողություններ և հմտություններ:

Թեմայի ուսուցումը սովորողին հնարավորություն է ընձեռելու

Իմանալ քառակուսային եռանդամի տարբերիչը, դրական և զրո տարբերիչով քառակուսային հավասարումների լուծման բանաձևերը, բացասական տարբերիչով քառակուսային հավասարման լուծման բացակայությունը, քառակուսային եռանդամը գծային արտադրիչների արտադրյալի տեսքով ներկայացնելու հատկությունը, քառակուսային եռանդամի նշանը, մեծագույն կամ փոքրագույն արժեքները, քառակուսային հավասարումների, անհավասարումների և ոչ խիստ անհավասարումների լուծումները, մեկ անհայտով գծային կամ քառակուսային հավասարումներից, անհավասարումներից կամ ոչ խիստ անհավասարումներից կազմված համակարգերի լուծումը: Կարողանալ քառակուսային եռանդամից առանձնացնել լրիվ քառակուսի, լուծել գծային և քառակուսային հավասարումներ, անհավասարումներ և ոչ խիստ անհավասարումներ, մեկ անհայտով գծային կամ քառակուսային հավասարումներից, անհավասարումներից կամ ոչ խիստ անհավասարումներից կազմված համակարգեր և համախմբեր, քառակուսայինի բերվող հավասարումներ, կարողանալ մոդելավորել և լուծել քառակուսային հավասարումների, անհավասարումների, ոչ խիստ անհավասարումների հանգող կիրառական խնդիրներ: Գիտակցել քառակուսային հավասարումների և անհավասարումների դերը կիրառական խնդիրների լուծման մեջ, դրանց լուծման օրինակով ընթացել մաթեմատիկական մեթոդների ամբողջականությունը, հզորությունը և գեղեցկությունը:

Թեման – Մի քանի փոփոխականով բազմանդամներ, 8 ժամ

Թեմայի բովանդակությունը

Մի քանի փոփոխականով բազմանդամներ, դրանց ազատ և ավագ անդամները, աստիճանը, կատարյալ տեսքը, հանրահաշվական գործողություններ մի քանի փոփոխականով բազմանդամների հետ, բնական թվի դիրքային գրությունը, բաժանելիության հայտանիշները:

Կրթական հիմնական խնդիրները

Ձևավորել մի քանի փոփոխականով բազմանդամների կատարյալ տեսքի բերելու, գումարման, հանման, բազմապատկման գործողությունների կատարման կարողություններ, թվերի բաժանականության հայտանիշների իմացության, կիրառման և ապացուցման կարողություններ:

Թեմայի ուսուցումը սովորողին հնարավորություն է ընձեռելու

Իմանալ մի քանի փոփոխականով բազմանդամի ազատ և ավագ անդամները, աստիճանը և կատարյալ տեսքը, մի քանի փոփոխականով բազմանդամների գումարումը, հանումը, բազմապատկումը: Կարողանալ գումարել, հանել և բազմապատկել մի քանի փոփոխականով բազմանդամները, դրանք բերել կատարյալ տեսքի, որոշել դրանց աստիճանը:

Գաղափար ունենալ թվերի բաժանելիության հայտանիշերի ապացուցման մեջ մի քանի փոփոխականով բազմանդամի դերի, բնական թվի դիրքային գրության մասին: Կարողանալ օգտվել բնաժանականության հայտանիշներից, բնական թվի դիրքային գրությունը օգտագործել տեքստային խնդիրների լուծման ընթացքում:

Գիտակցել մաթեմատիկական հասկացությունների ներքին խորը կապը, թվերի բաժանակամության հայտանիշների ապացուցման մեջ բազմանդամների կիրառման օրինակի միջոցով զգալ մաթեմատիկական հասկացությունների միջև կապերի անսպասելիությունը և խորությունը, բնական թվի դիրքային գրության օրինակի միջոցով զգալ մաթեմատիկական նշանակումների դերը գիտության զարգացման մեջ:

Թեման – Հավասարումների համակարգեր, 18 ժամ

Թեմայի բովանդակությունը

Երկու անհայտով գծային հավասարումների համակարգեր, դրանց լուծումը, լուծման եղանակները, հետազոտումը, Կրամերի կանոնը: Երկու անհայտով մեկ առաջին և մեկ երկրորդ աստիճանի հավասարումների համակարգերի լուծումը, հավասարումների համակարգերի լուծման հիմնական եղանակները (տեղադրում, տարրական ձևափոխություններ, նոր փոփոխականների ներմուծում):

Կրթական հիմնական խնդիրները

Ցույց տալ հավասարումների համակարգի դերը կիրառական իրադրությունների մոդելավորման և կիրառական խնդիրների լուծման մեջ, սովորեցնել երկու անհայտով երկու գծային, մեկ գծային և մեկ քառակուսային հավասարումներից կազմված համակարգերի լուծման հիմնական մեթոդները:

Թեմայի ուսուցումը սովորողին հնարավորություն է ընձեռելու

Իմանալ երկու անհայտով երկու գծային, երկու անհայտով մեկ գծային և մեկ քառակուսային հավասարումների համակարգերի լուծման ալգորիթմը և եղանակներ: Կարողանալ լուծել և հետազոտել երկու փոփոխականով երկու գծային հավասարումների համակարգը, լուծել երկու անհայտով մեկ գծային և մեկ քառակուսային հավասարումների համակարգերը, մոդելավորել և լուծել դրանց հանգող կիրառական խնդիրներ:

Գիտակցել հավասարումների համակարգի դերը կիրառական խնդիրների լուծման մեջ, հավասարումների համակարգի լուծման օրինակով ընթրնել մաթեմատիկական մեթոդների հզորությունը և զեղեցկությունը:

Թեման –Ֆունկցիաներ, 16 ժամ

Թեմայի բովանդակությունը

Ֆունկցիա, նրա որոշման և արժեքների տիրույթները, մեծագույն և փոքրագույն արժեքները, աճումը և նվազումը, աղյուսակներով, դիագրամներով, հավասարումներով, մեկ փոփոխականով բազմանդամներով որոշվող ֆունկցիաներ, գծային, $y = \frac{k}{x}$, $y = x^2$, $y = \sqrt{x}$ տեսքի ֆունկցիաներ, վերջիններիս գրաֆիկները: Համեմատականությունները որպես ֆունկցիաներ:

Կրթական հիմնական խնդիրները

Համակարգել հանրահաշվում ուսումնասիրած նյութը ֆունկցիայի ընդհանուր հասկացության տեսանկյունից, ցույց տալ ֆունկցիայի կիրառական և մաթեմատիկական նշանակությունը, ուսումնասիրել նրա հիմնական հատկությունները, հող նախապատրաստել թվային ֆունկցիաների հետագա ուսումնասիրության համար:

Թեմայի ուսուցումը սովորողին հնարավորություն է ընձեռելու

Գաղափար ունենալ ֆունկցիայի, նրա գրառման, աղյուսակներով, հավասարումներով, գրաֆիկներով, դիագրամներով ֆունկցիաների պատկերման, ֆունկցիայի որոշման և արժեքների տիրույթների, մեծագույն և փոքրագույն արժեքների, աճման և նվազման, համեմատականությունները որպես ֆունկցիաներ ներկայացնելու մասին, հասկանալ ֆունկցիայի դերը առօրյա

իրադրությունները նկարագրելիս, իմանալ գծային, $y = \frac{k}{x}$, $y = x^2$, $y = \sqrt{x}$ տեսքի ֆունկցիաների պարզագույն հատկությունները և գրաֆիկները: Կարողանալ կիրառական և հանրահաշվական ոլորտներում հանդիպող առնչությունների մեջ զանազանել ֆունկցիաները, գրառել և որոշել ֆունկցիայի արժեքը արգումենտի տրված արժեքի դեպքում, պարզագույն դեպքերում աղյուսակների, դիագրամների, գրաֆիկների և հավասարումների տեսքերից որևէ մեկով արված գրառումից անցնել մյուսին, որոշել աղյուսակով, դիագրամով պատկերված, գծային, $y = \frac{k}{x}$, $y = x^2$, $y = \sqrt{x}$ ֆունկցիաների որոշման և արժեքների տիրույթները, աճման և նվազման միջակայքերը, մեծագույն և փոքրագույն արժեքները:

Գիտակցել ֆունկցիայի, նրա աճման և նվազման, մեծագույն և փոքրագույն արժեքների կիրառական նշանակությունը:

Թեման – Հաջորդականություններ, 16 ժամ

Թեմայի բովանդակությունը

Հաջորդականություններ, թվաբանական և երկրաչափայան պրոգրեսիաներ, դրանց բնութագրիչ հատկությունները, ընդհանուր անդամի և անդամների գումարի բանաձևերը: Գաղափար անվերջ նվազող երկրաչափական պրոգրեսիայի մասին, նրա անդամների գումարի բանաձևը:

Տրված պայմաններին բավարարող իրավիճակներ, պարզ իրավիճակներում հնարավոր տարբերակների հաշվումը: Տվյալների հաջորդականություն, տվյալների հաջորդականության միջին թվաբանականը, մոդան, մեդիանը: Գաղափար պատահույթի, դրա հավանականության, հավանականությունների սանդղակի մասին, հավանականությունների օրինակներ:

Կրթական հիմնական խնդիրները

Ցույց տալ հաջորդականության դիտարկման կիրառական անհրաժեշտությունը, դիտարկել և ուսումնասիրել թվաբանական և երկրաչափական պրոգրեսիաները որպես որոշակի օրինաչափությամբ կառուցվող հաջորդականություններ, ցույց տալ տվյալների հաջորդականության կիրառական նշանակությունը, ձևավորել պատահույթի, նրա հավանականության, վերջինիս հաշվման և պարզագույն կիրառությունների վերաբերյալ նախնական գիտելիքներ և կարողություններ:

Թեմայի ուսուցումը սովորողին հնարավորություն է ընձեռելու

Գաղափար ունենալ հաջորդականության մասին, իմանալ թվաբանական և երկրաչափական պրոգրեսիաների սահմանումները, բնութագրիչ հատկությունները, ընդհանուր անդամների և անդամների գումարների բանաձևերը, թվաբանական և երկրաչափական միջինների սահմանումները և նրանց միջև հիմնական կապը: Կարողանալ վերականգնել հաջորդականությունը, թվաբանական և երկրաչափական պրոգրեսիաները՝ իմանալով դրանց ընդհանուր անդամի բանաձևը, պարզել հաջորդականության թվաբանական կամ երկրաչափական պրոգրեսիա լինելը՝ օգտվելով դրանց բնութագրիչ հատկություններից, լուծել թվաբանական և երկրաչափական պրոգրեսիաների հանգող կամ դրանց ընդհանուր անդամի և անդամների գումարի վերաբերյալ խնդիրներ:

Գաղափար ունենալ տվյալների հաջորդականության, տվյալների հաջորդականության միջին թվաբանականի, մոդայի, մեդիանի, պատահույթի, պատահույթի հավանականության, հավանականությունների սանդղակի մասին: Կարողանալ դիտարկել տվյալների հաջորդականության, պատահույթի, նրա հավանականության կիրառական պարզագույն օրինակներ:

Գիտակցել հաջորդականությունների ուսումնասիրության անհրաժեշտությունը, «մեկն աճում է երկրաչափական, իսկ մյուսը՝ թվաբանական պրոգրեսիայով» ասացվածքի իմաստը, անվերջ նվազող պրոգրեսիայի դիտարկման, տվյալների ուսումնասիրման անհրաժեշտությունը, իրական կյանքի երևույթների պատահական, հավանականային բնույթը, նրանց ուսումնասիրման մեջ պատահույթի հավանականության դերը:

Դասընթացի կրկնություն՝ 24 ժամ