

ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ, ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ, ՄՇԱԿՈՒՅԹԻ ԵՎ ՍՊՈՐՏԻ

ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ

«ՇԻՐԱԿԻ Մ. ՆԱԼԲԱՆԴՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ»

ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ

ԱՎԱՐՏԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ

ԱՇԽԱՏԱՆՔ

ԹԵՄԱ - «ՊՐԱԿՏԻԿ ԿԻՐԱՌԱԿԱՆ ԽՆԴԻՐՆԵՐԻ ԿԻՐԱՌՈՒՄԸ ԴՊՐՈՑԱԿԱՆ
ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ ՄԻՋԻՆ ԴԱՍԱՐԱՆՆԵՐՈՒՄ»

Վերապատրաստվող՝ Գալստյան Ամալյա

Վերապատրաստող մասնագետ՝ Սարուխանյան Ալվարդ

Գյումրի 2023

Բ Ո Վ Ա Ն Դ Ա Կ Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

Ն Ե Ր Ա Ծ ՈՒ Թ Յ ՈՒ Ն	2
Գլուխ 1. Պրակտիկ կիրառական խնդիրները միջին դպրոցի մաթեմատիկայի դասընթացում.....	4
1.1. Պրակտիկ կիրառական խնդիրները, դերն ու նշանակությունը դպրոցական դասընթացում	4
1.2. Պրակտիկ կիրառական խնդիրները տարրական և 5-6-րդ դասարանների մաթեմատիկայի դասընթացում	17
1.3. Պրակտիկ կիրառական խնդիրների կիրառումը միջին դասարանների հանրահաշվի և երկրաչափության դասընթացում	26
1.4. Պրակտիկ բնույթի նյութերի իրականացումը մաթեմատիկայի գործող դասագրքերում	22
Եզրակացություն.....	27
Գրականություն.....	28

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Մաթեմատիկայի դասընթացներում պրակտիկ բնույթի խնդիրների և մոտավոր մեթոդների կիրառման անհրաժեշտությունը այլևս կասկած չի հարուցում, քանի որ երեխայի անձի բնական զարգացման գործընթացը լիարժեք է ընթանում հատկապես այն դեպքում, երբ ուսուցումը թույլատրում է փոխկապակցվածություն, ինչպես մաթեմատիկայի և մյուս գիտությունների, այնպես էլ կյանքի հետ: (Ինչի մասին վկայում են մանկավարժական և հետազոտական խնդիրների արդյունքները): Այս խնդիրների լուծմանը մանկավարժության տարբեր ձևի մոտեցումները պայմանավորված են խնդիրների բազմությամբ և կրում են պրակտիկ բնույթ: Պրակտիկ ուղղորդվածությամբ խնդիրների լուծման հարցը դպրոցներում մաթեմատիկայի դասավանդման գործում բազմիցս քննարկվել է տարբեր գիտական հետազոտություններում:

Աշխատանքի արդիականությունը: 5-9-րդ դասարաններում աշակերտը ձեռք է բերում հիմնական գիտելիքներ, ուստի պրակտիկ կիրառական խնդիրները և մոտավոր մեթոդները կարևոր նշանակություն ունեն մաթեմատիկայի դպրոցական դասընթացի հատկապես միջին դասարաններում: Հաշվողական տեխնիկայի ներդրումը գիտության տարբեր բնագավառներում, մեթոդների ներհուսքը մարդկային գործունեության շատ բնագավառներում և արագ առաջընթացը պահանջում են, որպեսզի սովորողը դպրոցական դասընթացի միջին դասարաններից սկսած «բախվի» պրակտիկ կիրառական խնդիրներին, կարողանա դրանք կիրառել կյանքում:

Աշխատանքի նպատակը: Աշխատանքի նպատակն է ուսումնասիրել մաթեմատիկայի դպրոցական դասընթացի միջին դասարանների դասագրքերում պրակտիկ կիրառական խնդիրների ներգրավվածությունը, ցույց տալ դրանց անհրաժեշտությունը:

Աշխատանքի խնդիրները: Աշխատանքում առաջադրվել են հետևյալ հիմնական *խնդիրները*.

1. Ուսումնասիրել պրակտիկ կիրառական խնդիրները,
2. Ցույց տալ դրանց դերն ու նշանակությունը դպրոցական դասընթացում,

3. Ուսումնասիրել մաթեմատիկայի դպրոցական դասընթացի միջին դասարանների դասագրքերը,
4. Դասագրքերում առանձնացնել պրակտիկ կիրառական խնդիրներին վերաբերող առաջադրանքները,
5. Կատարել դասագրքերում զետեղված խնդիրների վերլուծություն:

ԳԼՈՒԽ 1. ՊՐԱԿՏԻԿ ԿԻՐԱՌԱԿԱՆ ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ ՄԻՋԻՆ ԴՊՐՈՑԻ

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՅԻ ԴԱՍԸՆԹԱՑՈՒՄ

1.1. Պրակտիկ կիրառական խնդիրները, դերն ու նշանակությունը դպրոցական դասընթացում

Միջազգային հետազոտություններում պրակտիկ խնդիրները կառուցվում են կենսական իրավիճակների հիմքի վրա (Watanabe Lschinger 2009): Նախ, դրանք խնդիրներ են, որոնք ունեն ուղղակի կապ սովորողներ փորձի հետ, օրինակ գնացքի տոմսի ձեռք բերում, մթերքի գնում խանութներից, կամ դեղամիջոցների օգտագործման հրահանգի ընթերցում: Խնդիրներ կազմելիս ելնում են այն իրավիճակից, ինչին կարող է հանդիպել սովորողը ուսման ընթացքում, կամ հետագայում աշխատանքի անցնելիս: Այդ վիճակները չեն վերաբերվում առօրյա կենցաղային խնդիրներին: Նման խնդիրների բնութագիրը կարող է կապված լինել դպրոցական այն առարկաների հետ, ինչպիսիք են կենսաբանությունը, քիմիան, աշխարհագրությունը: Եվ վերջապես պրակտիկ խնդիրները կարող են մարդուն հանդիպել զանգվածային լրատվությունից, թերթերից, ամսագրերից, հեռուստահաղորդումներից, ինտերնետից: Անկախ պրակտիկ խնդիրների իրավիճակից օգտվելուց, պետք է ուշադրություն դարձնել կատարվածի իրական լինելու աստիճանի վրա, դրանք կարող են լինել սովորողի կամ հանրության կյանքից, տեքստում ընտրելով իրական անուններ և դեպքեր, կարող են լինել նաև հորինված անուններ, դեպքեր, որոնք կապ չունեն իրական կյանքի հետ: Հաշվողական կուրսում լայն տարածված են խնդիրներ, որոնցում անհրաժեշտ է հաշվել պարկից սպիտակ և սև գնդերի դուրս բերելու հավանականությունը:

Օրինակ, պարկում կա 6 սև և 9 սպիտակ գնդիկներ: Որքա՞ն է հավանականությունը, որ հանված երկու գնդակները կլինեն միևնույն գույնի:

Պրակտիկ խնդիրը նախատեսված է նրա համար, որ

- սովորողները դրանց լուծման ժամանակ կիրառեն ձևաչափեր և կատարեն ուսումնասիրություններ,
- կարողանան խնդրի պահանջը թարգմանել սովորական խոսակցական լեզվից մաթեմատիկայի լեզվի:

- ստանան տվյալ խնդրի մոդելը, մոդելավորեն այն:
 Մոդելավորման գործընթացը կամ այլ կերպ ասած, խնդրի առարկաների մեջ եղած ճշգրտումը համարվում է պարտադիր փուլ, ցանկացած թեմատիկ խնդրի համար, ինչպես նաև՝ պրակտիկ փուլ (Տալիզինա 1998, Ֆրիդման 1997, Blune Niss 1991):

- կարողանան ստացված պատասխանը գնահատել հասկանալի, ընկալելի պայմաններում, այսինքն ներկայացնելով նրա կարգը, դասը:

Այսպիսով, պրակտիկ խնդրի առաջին պայմանն է ձևակերպումը պարզ խոսակցական լեզվով, նկատի ունենալով երկու պարտադիր գործընթաց, մաթեմատիկական մոդելավորում (ձևավորում) և արդյունքի ներկայացումը ըստ կարգի: Պրակտիկ խնդիրների երկրորդ հատկանիշը, նրա իրավիճակային նշանակությունն է, խնդրում եղած օբյեկտների փոխհարաբերությունը:

Մաթեմատիկական արագորեն թափանցում է ամենօրյա կյանք, նրա գաղափարները և մեթոդները դառնում են անհրաժեշտություն, գործունեության տարբեր ոլորտներում: Առանց մաթեմատիկական գիտելիքների հնարավոր չէ պատկերացնել ժամանակակից տեխնիկայի կազմության սկզբունքը, նրա արդյունավետ օգտագործումը, ճիշտ դասակարգել տնտեսական և արդյունաբերական տեղեկությունները: Այդ հասարակական հարցերը չեն կարող չանդրադառնալ մաթեմատիկայի դպրոցական դասընթացի նպատակի և խնդիրների վրա:

Ի՞նչ է «պրակտիկ բովանդակությամբ խնդիրը» պետք է ասել, որ չնայած նրան, որ այս հարցի շատ մեթոդիստներ և դասախոսներ են անդրադարձել իրենց աշխատություններում, բայց և այնպես հստակ ձևակերպում չատ քիչ կա: Այդ ձևակերպումներից մեկը տալիս է Ի. Մ. Շապիրոն ուսուցիչների համար նախատեսված «Մաթեմատիկայի պրակտիկ բնույթի խնդիրների դասավանդում» գրքում: Մաթեմատիկայի պրակտիկ բնույթի խնդիր (կիրառական բնույթի խնդիր) ասելով մենք հասկանում ենք խնդիր, որի էությունը բացահայտում է մաթեմատիկային համակցումը ուսումնական խառը կարգավիճակներին, ծանոթացնում է նորարարության և արդյունաբերության կազմակերպմանը իր օգնությամբ ժամանակակից արդյունաբերության մեջ, սպասարկման ոլորտում, կենցաղում, կենցաղային գործողություններ կատարելիս:

Մենք գտել ենք պրակտիկ բնույթի խնդիրների մեկ այլ բնորոշում: Այն հիմնված է մարդու գործողության բաժանմանը տեսական և գործնական մասերի, և տեսականի, և գործնականի հակադրմանը (Գորյախնով Ե.Ն.): Մեր հետազոտությունը կհիմնվի առաջին բնորոշման վրա, քանի որ մեր կարծիքով այն ավելի ստույգ և լրիվ արտացոլում է պրակտիկ բնույթի խնդիրներ հասկացության գաղափարը:

Պարոցական դասընթացում պրակտիկ բնույթի խնդիրների վերլուծություն

Մաթեմատիկան հանրակրթական միակ առարկան չէ: Դրա համար ակնհայտ է, որ մաթեմատիկայի բաժնի նպատակները և խնդիրները պայմանավորվում են ընդհանուր կրթության նպատակներով և խնդիրներով: Հետևաբար մաթեմատիկայի ուսուցման նպատակների և խնդիրների մասին խոսելիս պետք է թեկուզ կարճ, բայց կանգ առնել միջնակարգ կրթության ընդհանուր նպատակների վրա: Միջնակարգ կրթության ընդհանուր նպատակները և խնդիրները, վերջին հաշվով բխում են հանրային հարցերից, որոնք հասարակությունը դնում է դպրոցների առաջ: Այժմ այդ հարցերը այլ են, քան եղել են առաջ, ասենք 10-20 տարի առաջ: Ընդհանրապես, պետության, դպրոցի, և ուսուցչի միջև եղած կապը կարելի է պատկերացնել հետևյալ կերպ: Հասարակությունը, ելնելով պետության տնտեսական, քաղաքական և արդյունաբերական վիճակից, և զարգացման իր նպատակներից դպրոցներին տալիս է որոշակի պատվեր, ձևակերպելով որպես անհրաժեշտություն, պատրաստել աճող սերունդին լուծելու որոշակի հասարակական խնդիրներ և պրոբլեմներ, որպես ապագա քաղաքացիների որակի զարգացման չափանիշ

Միայն վերջին տասնամյակում, մաթեմատիկայի դպրոցական բաժնի ծրագիրը փոփոխվել է մի քանի անգամ, և ամեն անգամ այդ ծրագրի հեղինակները, լրիվ արդարացված պնդում են, որ յուրաքանչյուր նոր ծրագիր արտացոլում է մաթեմատիկայի հիմքի լավագույն աստիճանները: Այսպես, մաթեմատիկայի վերջին ծրագրերից մեկում խոսվում է հանրակրթական ուսուցման հետևյալ նպատակի մասին.

1. Տիրապետել մաթեմատիկական գիտության այն համակարգին, որոնք անհրաժեշտ են պրակտիկ գործունեության համար, այլ ուսումնական առարկաներ սովորելու և ուսումը շարունակելու համար:
2. Աշակերտների մաթեմատիկական գիտության բնագավառու և կյանքում:

3. Մաթեմատիկայի հնարավորությունների պատկերացման ձևավորումը գիտություն, գործունեության ճանաչման և ներկայացման գործում:
4. Մաթեմատիկայի մասին պատկերացման ձևավորում, որպես համամարդկային արվեստի մաս, որպես հանրության առաջընթաց, մաթեմատիկայի ընկալման ձևավորում:
5. Անձի այնպիսի որակների դաստիարակում, ինչպիսիք են, նպատակամղվածությունը, աննկությունը՝ դժվարություններ հաղթահարելիս, ինքնուրույնությունը, պատասխանատվությունը, ինքնահսկողությունը, քննադատությունը և դատողության տարբերակային ձևը [2,С,4]:

Հարկ է նշել, որ տարեց տարի և ամեն նոր ծրագրի հետ մաթեմատիկայի ուսուցման կիրառական ուղղվածությունը աճում է, և արդեն տվյալ ուսումնական ծրագրում «կիրառական ուղղվածության բարձրացման» նպատակը, համարվում է առաջնահերթ: Դա արվում է, քանի որ մաթեմատիկական գիտելիքերի և մեթոդների թափանցումը կյանքի տարբեր ոլորտներ, ստեղծում է բարենպաստ պայմաններ աշակերտների գիտական աշխարհայացքի ձևավորման վրա:

Ուսուցման ժամանակ միջառարկայական և կյանքի հետ կապերի հաշվարկը նպաստում է աշակերտների գիտելիքների խորացմանը և համակարգմանը, լեզվա-իրատեսական աշխարհայացքի, ինքնուրույն ճանաչողական գործունեության կարողության և հմտության զարգացմանը, մաթեմատիկական համակարգի իմացության պատկերացման ձևավորմանը աշակերտների մոտ, համընդհանուր օրենքների զարգացմանը, ընդհանուր տեսությունների և մարդկության համընդհանուր պրոբլեմների իմացությանը: Այս ոճի կապերի շնորհիվ, սովորողների համար մաթեմատիկական ներկայացնում է ոչ միայն որպես գիտելիքերի համակարգ, այլև որպես մեթոդների համակարգ: Քննարկելով, օրինակ, այնպիսի գրաֆիկական կախվածություն, ինչպիսիք են գծային և քառակուսային գրաֆիկները, ուսուցիչը պետք է այդ գաղափարի մեջ ներառի մեզ շրջապատող իրականության տարրեր, բնության օրենքը, մեր շուրջը նկատվող օրինաչափությունները: Մաթեմատիկայի պրակտիկ ուղղվածության միջոցով աշակերտները զգալիորեն խորը և գիտակցաբար կյուրացնեն ուսուցողական առարկան: Հարցը, դասերին օգտագործել առարկաներ, որոնք կրում են պրակտիկ բնույթ, բազմիցս քննարկվել է տարբեր գիտական

հետազոտություններում: Այս խնդրի լուծման համար, գոյություն ունեն շատ տարբեր դասախոսական մոտեցումներ: Օրինակ, առարկաների միջև եղած կապերի հաշվառման անհրաժեշտության մասին, որպեսզի աշակերտների գիտելիքների վերաբերյալ ստեղծվեն ընդհանուր, ծավալուն համակարգ, գրել են Պեստալուցին, Ուշինսկին: Հետագայում խնդիրները զարգացում են ստացել դասախոսության տեսուչներ Բաբանսկու, Դանիլովի, Ելիգինայի, Զվերևի, Կիրյուշկինի, Ցոլագինի, Մաքսիմովի, Սկատկինի, Ուսովի, Ֆյոդորովի և այլոց աշխատություններում:

Պրակտիկ կապերի իրականացման հարցը . մաթեմատիկային ուսուցման ժամանակ հետազոտել են գիտնական-մաթեմատիկոսներ և մեթոդիստներ՝ Անդրեևը, Բավրինը, Վիլնեսկին և ուրիշներ: Առարկաների միջև և կյանքի հետ մաթեմատիկայի ունեցած կապերի բացահայտման գործով, միջնակարգ դպրոցների աշակերտների համար նվիրվել են թեզական աշխատանքներ՝ Լ. Աթանասյանի, Ս. Սարգսյանի, Մ. Մուրաֆյանի, Ախլիմիրզանի, Բին-Շախնա, Վակիլովի և այլոց կողմից: Այս հետազոտությունների տվյալները մեծ ներդրում ունեն մաթեմատիկայի տեսական և պրակտիկ խնդիրների լուծման գործում: Պրակտիկ բովանդակությամբ թեմաների օգտագործման անհրաժեշտությունը մաթեմատիկայի դասերին, արտացոլվում է նաև մեթոդական գրականության մեջ: Մաթեմատիկայի դասերին այս թեման ուսումնասիրելու համար գոյություն ունի մեթոդական գրականության մեծ քանակ, Շապիրովի ձեռնարկը «Մաթեմատիկայի դասավանդման մեջ պրակտիկ բնույթի խնդիրների կիրառում» մեզ դա ակնհայտորեն ցույց է տալիս: Գոյություն ունեն նաև հանրահաշվի, երկրաչափության և կիրառական ուղղվածության խնդիրներ առաջարկող բազմազան խնդրագրքեր: Պետք է նշել, որ խնդրագրքերի մեծ մասը հրատարակվել են 10-20 տարի առաջ, օրինակ, այս օրվա համար այն ժամանակվա տնտեսական բնույթի խնդիրները այլևս ընդունելի չեն, կախված երկրում տնտեսական և քաղաքական փոփոխությունների հետ: Դրա համար դպրոցներում խնդրագրքերի ընտրության ժամանակ պետք է քննադատաբար մոտենալ ընտրված թեմային:

Մաթեմատիկայի կապը կյանքի և այլ առարկաների հետ նպաստում է աշակերտների գործունեության ուղղվածությանը և զգալի դեր է խաղում նրա անձի ձևավորման գործում: Պրակտիկ բնույթի խնդիրների ազդեցությունը աշակերտների

անձի ձևավորման վրա պայմանավորված է մի շարք պայմաններով, հետքարքրության մակարդակի բարձրացում(նրա ուժը, խորությունը, կայունությունը)

Պրակտիկ բնույթի խնդիրների յուրացումը սերտորեն կապված է ուսուցիչների մեթոդա-աշխարհայեցողության, մաթեմատիկայի մյուս առարկաների հետ կապի, ինչպես նաև կյանքի հետ կապի խնդիրների ձևավորման հետ: Տեսական և պրակտիկ լուծումը այս խնդրի փոփոխվել է հասարակության զարգացման համապատասխան, դպրոցների տնտեսական պատվերով: Մաթեմատիկայի մյուս առարկաների և կյանքի հետ կապի հաստատումը և ամրապնդումը ժամանակակից դպրոցում անշեղորեն կապված է պրակտիկ բնույթի խնդիրների կիրառման հետ:

Ուսուցանելու ժամանակ պետք է մեծ նշանակություն տալ ուսուցիչների խորը և մտացված աշխատանքի վրա, ուսումնական նյութի բովանդակության ընտրության ժամանակ, որը հիմք է ծառայում աշակերտների գիտական աշխարհայացքի ձևավորման գործում, ինչն իր հերթին անհրաժեշտություն է ինչպես առարկաների միջև, այնպես էլ կյանքի հետ կապի հաստատման և ամրապնդման գործում: Դրա համար մենք առաջարկում ենք.

1. Պրակտիկ բնույթի խնդիրների միջոցով սովորողներին ծանոթացնել նոր փաստերի և տեղեկություններ հետ, որոնք կարող են սովորողին ցույց տալ գիտության ժամանակակից մակարդակը և զարգացման հեռանկարը:
2. Պրակտիկ խնդիրների միջոցով ցույց տալ գիտական որոնումները, բաց արդյունքները, դժվարությունները:
3. Ցույց տալ բազմակողմանի մոտեցման անհրաժեշտությունը, կյանքի երևույթները, գիտելիքները, որ ձեռք են բերվել սեփական փորձով, բացատրելու համար:
4. Ցույց տալ սովորողների գիտական իմացության իրական ուժը: Դասընթացներում ձեռք բերած գիտելիքների կիրառման հնարավորությունը կյանքում, կենցաղում և պրակտիկ հարցերի լուծման հարցում:

Առարկաների միջև եղած կապերի բացահայտումը և հետագայում դրանց կիրառումը թույլ է տալիս.

1. Առարկաների մեջ եղած կապերի ուսումնական թեմայի ծավալի ընտրման գործում բացահայտել կամ նվազեցնել բացասական մոտեցում ցուցաբերելու հավանականությունը:
2. Ուսուցիչների և աշակերտների ուշադրությունը կենտրոնացնել մաթեմատիկայի հանգուցային երևույթների վրա, որոնք կարևոր դեր են խաղում գիտության կարևոր գաղափարների բացահայտման գործում:
3. Իրականացնել աշխատանքի փուլային կազմակերպում առարկաների միջև կապի հաստատման գործում, մշտապես դժվարացնել պրակտիկ բնույթի խնդիրները, ընդլայնելով ստեղծագործական նախաձեռնության դաշտը, աշակերտների ճանաչողական ինքնագործունեությունը, դիտակտիկ պարագաների բազմազանությունը օգտագործել, որպես միջոց կապերի բազմակողմանիությունը արդյունավետ կիրառելու համար:
4. Ամենատարբեր ուսումնական առարկաների միջոցով, նրանց օրգանական միավորով աշակերտների մոտ ձևավորել ճանաչողական հետաքրքրություն:
5. Իրականացնել ստեղծագործական կապ ուսուցիչների և աշակերտների միջև:
6. Հետազոտել աշխարհայեցողության կարևոր խնդիրները, արդիական հարցերը մաթեմատիկայի միջոցներով և նրա կապը կյանքի հետ:

Պրակտիկ բնույթի խնդիրները, ինչպես հայտնի է, ամրացնում է աշակերտների ճանաչողական հետաքրքրությունը, իսկ դա կարևոր հատկություններից մեկն է աշակերտների գիտելիքներին տիրապետելու համար: Նրա ազդեցությունը շատ ուժեղ է: Պրակտիկ բնույթի խնդիրների կիրառմամբ ուսուցման աշխատանքը նույնիսկ թույլ աշակերտների համար ընթանում է ավելի արդյունավետ: Աշակերտներին դեպի ուսումը մղելու համար կարևոր ճանապարհների որոնումը համարվում է անհրաժեշտ պայման նրանց մոտ զարգացնելու ճանաչողական հետքերությունը: Այդ պատճառով առաջարկվում է.

1. Կենդանացնել դասերը զբաղվածություն առաջացնող տարրերով:
2. Օգտագործել բնագիտական նյութերի ազդեցությունը, էկոլոգիական դաստիարակությունը և այլ պրակտիկ ուղղորդվածություններ:

3. Ցանկություն առաջացնել աշակերտի մոտ, հարցեր տալ ուսուցչին և ընկերներին:
4. Գիտելիքներ պահանջող անհատական խնդիրների առաջադրման փորձեր, որոնք դուրս են մաթեմատիկայի սահմաններից: Պրակտիկ բնույթի խնդիրների դասավանդման ճիշտ կազմակերպման դեպքում աշակերտների գործողությունները կարող է, և պետք է դառնան հաստատուն գիծ մաթեմատիկայի դասերին:

Պրակտիկ բնույթի խնդիրների հետագա օգտագործումը ենթադրում է նրանց իրացման հետագա ճանապարհների կատարելագործում, դպրոցական աշխատանքների պլանավորում, ուսուցչական գործընթացի ամբողջ մասնակիցների գործունեության կենտրոնացում, էքսկուրսիա, համաժողովներ, մաթեմատիկայի դասընթացներին ներգրավված փորձերի ընդլայնում, որոնց մեջ լուծվում է աշխարհայեցողության խնդիրները: Այդ ամենը նպաստում է ուժեղացնելու կապը մաթեմատիկայի մյուս գիտությունների և կյանքի միջև:

1.2. Պրակտիկ կիրառական խնդիրները տարրական և 5-6-րդ դասարանների մաթեմատիկայի դասընթացում

Ինչպես մի շարք առարկաների, այնպես էլ մաթեմատիկայի ուսուցումը դպրոցում ունի հիմնական խնդիր. դաստիարակել բազմակողմանի զարգացած մարդկանց: Դրա համար հետապնդում է երկու նպատակ, նախ ձեռք բերել գիտելիքի և հմտության համակարգված պաշար, երկրորդ՝ դաստիարակել խելքի, կամքի, բնավորության ստույգ որակներ:

Ցանկացած մարդու առօրյա կյանքը պահանջում է ընդհանուր գիտելիքների հետ մեկտեղ ունենալ տարրական մաթեմատիկական գիտելիքներ, կարողանա կատարել թվաբանական գործողություններ ամբողջ և կոտորակով թվերի հետ, ծանոթանալ չափերի հետ, ծանոթանա տարբեր երկրաչափական պատկերների, տեսանելի(գրաֆիկով) ներկայացնել թվային հարաբերությունները և այլն: Կոնկրետ կամ ընդհանրապես բավականին բարձր պահանջները մաթեմատիկական պատրաստվածությանը պահանջում են մասնագիտություններ, այդ պահանջը ավելի բարձր է, ինչքան բարձր է կուլտուրային մակարդակը, ինչքան կատարյալ է

արտադրության տեխնիկան: Այսպես օրինակ վարորդին կամ վարչակազմի անդամին մաթեմատիկական գիտելիքներն ավելի շատ են պետք, քան ձիապանին կամ անհատ գյուղացուն:

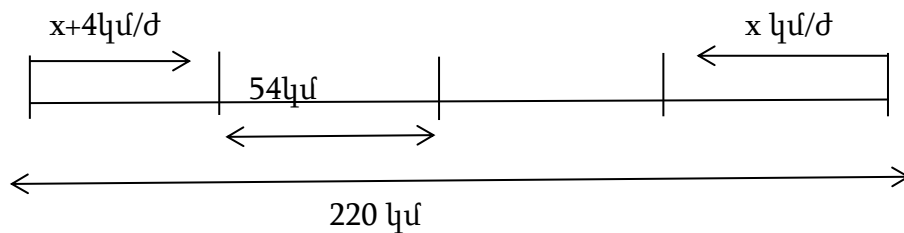
Ավելի բարձր է մաթեմատիկական գիտության պահանջը մյուս առարկաների կողմից (ֆիզիկական, քիմիա, աստղագիտություն, գծագրություն և այլն) ինչպես նաև մասնագիտական ուսումնական հաստատությունների, միջնակարգ և բարձրագույն, հատկապես տեխնիկական դաստիարակության կողմից: Ժողովրդական կրթության համակարգում իննամյա դպրոցը երիտասարդությանը բացում է դռները դեպի ուսումնարաններ, քոլեջներ, իսկ միջնակարգը՝ ավագը՝ բուհեր, և մաթեմատիկական գիտելիքները, ինչը պահանջում են ուսումնարանները, քոլեջները և բուհերը, ունեն առաջնային նշանակություն, ինչ և պահանջվում է դիմորդներից, որոշելու նրանց գիտելիքների և կարողության ծավալը և բնութագիրը, ինչ պետք է ապահովեն միջնակարգ և ավագ դպրոցները:

Յուրաքանչյուր ուսուցիչ պետք է իրեն հաշիվ տա, թե մաթեմատիկական պատրաստվածության ինչ պահանջներ ներկայացնի իր աշակերտին: Այժմ գործող մաթեմատիկական ծրագիրը միջնակարգ դպրոցների համար, հաստատված է ԿԳՄՍ նախարարության կողմից: Ուսուցումը իր առաջ ունի խնդիր. սովորեցնել աշակերտներին գիտակցելով, արագ, համոզված և ռացիոնալ կատարել գործողություններ ամբողջական թվերի և կոտորակների հետ, կիրառել ձեռք բերած գիտելիքները խնդիրների լուծման մեջ, կատարել գործնական բնույթի հասարակ հաշվարկներ:

Պրակտիկ խնդիրների կիրառման ժամանակ 5-6-րդ դասարաններում պետք է հաշվի առնել աշակերտների տարիքային առանձնահատկությունները:

Աշակերտների մոտ այդ հատվածում գերակշռում է պատկերավոր հիշողությունը, իսկ հետո նրա նշանակությունը սկսում է թուլանալ: Այնուամենայնիվ, հիշողության արդյունքը միշտ բարձր է առարկաների տեսողական վիճակում: Արդյոք այդ գործողությունը, որի անմիջական նպատակն է տեսողականության ընկալումը, մեկ այլ գործողության, աշակերտի գիտելիքների ձեռքբերմանը, որի յուրացման համար էլ օգտագործվում են տեսական միջոցները:

Եթե այս երկու գործողությունները փոխկապակցված չեն, ապա տեսողական նյութը անօգուտ է, իսկ երբեմն էլ կարող է գործել որպես ապակողմնորոշող գործոն: Դիտարկենք օրինակ, ուշադրության պատկերավոր կապ տեսողական նյութերի օգտագործման ժամանակ, հեծանվորդի արագությունը $4կմ/ժ$ -ով մեծ է հեծյալի արագությունից, 2θ հետո նրանց միջև եղած հեռավորությունը կազմեց $54կմ$: Գտնել հեծանվորդի և հեծյալի արագությունները, եթե նրանց միջև եղած սկզբնական հեռավորությունը եղել է $200կմ$: Որպես տեսողական նյութ, կարող են հանդիսանալ հեծանվորդի և հեծյալի կերպարները: Ինչպիսի՞ն կլինի աշակերտների գործողությունները այս դեպքում: Ակնհայտ է, որ նրանք կդիտարկեն ֆիգուրների, պատկերների պատկերումը: Մակայն այդ գործողությունը կապ չունի նրա հետ, ինչով հասնում են ուսուցման նպատակի, տվյալ դեպքում ընդգծվում են խնդրի լուծման ընդհանուր միջոցներ «շարժում իրար ընդառաջ»: Դրա համար էլ այդպիսի տեսական նյութը ոչ միայն չի օգնում կրթելու նպատակի իրականացմանը, այլ խանգարում է: Այս դեպքում լավ է օգտվել ստորև բերված գծագրից:



Գծ.2

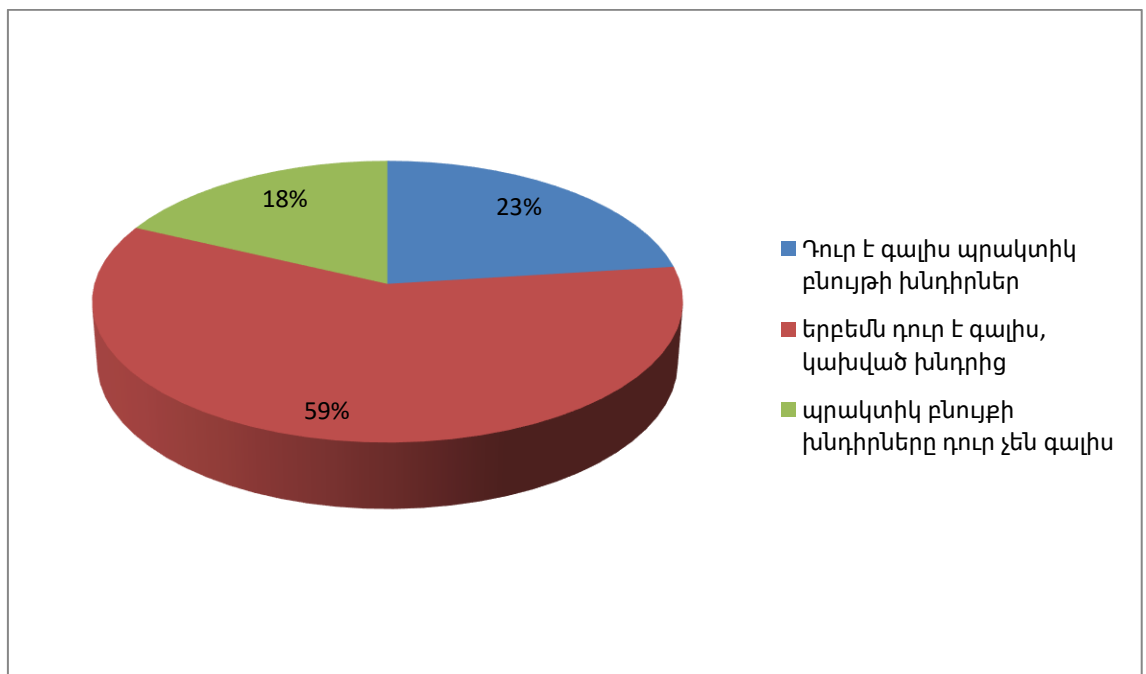
1. Տվյալ հատվածում զարգանում է հաշվողական և գիտաճանաչողական կարողությունները, ավելանում է ինքնուրույն գործունեության ձգտումը, ի հայտ է գալիս ուսուցման նպատակին հասնելու կամք, գործեղությունները դառնում են գիտակցաբար: Դրա համար որպեսզի աշակերտի մոտ լինի մղում դեպի ուսմունքը, պետք է գնալ նրա զարգացումից մի քիչ առաջ, սակայն միևնույն ժամանակ հենվել նրա հասանելիության սկզբունքների վրա, այսինքն գնալ մոտակա զարգացման սահմաններում: Ուսուցումը (առավելապես պրակտիկ բնույթի խնդիրների, աշակերտների մոտ ծագում են խնդիրներ) պետք է լինի անձնական ուղորդվածություն:

2. Սովորողի համար դժվար է կենտրոնանալ միանման և քիչ գրավիչ գործողությունների վրա, կամ էլ շատ հետաքրքիրների, որոնք պահանջում են ուղեղի լարում, որպեսզի պահեն իրենց ուշադրությունը դատողական խնդիրների վրա, աշակերտը պետք է ջանք թափի, դրա համար նպատակահարմար է հաճախ փոխել գործողությունների ձևը:
3. Ոչ ինքնակամ հիշողությունը համարվում է ավելի արդյունավետ, քան ինքնակամը: Դա հնարավոր է, եթե աշակերտը հասկանա թե ինչ պետք է հիշի:

Որպեսզի հասկանանք, թե ինչ արդյունավետություն ունեն պրակտիկ խնդիրներ, ինչ ուղղվածության խնդիրներ են գերադասում լուծել 5-6-րդ դասարանի աշակետները, կատարել ենք հետազոտություն 6-րդ դասարանի աշակերտների շրջանում: Նրանց ներկայացվել է Ա հարցաթղթիկի ներածականը:

Պատասխանների ուսումնասիրումը այդ դասարանում տվեց հետևյալ արդյունքը.

1. Պրակտիկ բնույթի խնդիրների լուծումը մաթեմատիկայի դասին դուր է գալիս լուծել, երբ խնդիրն է դուր գալիս իրենց:



Նկ. 3. Հարցման արդյունքում սովորողների պատասխանն արտահայտող դիագրամ

2. Ուսուցիչը, ով աշխատում է այդ դասարանում, օգտագործում է պրակտիկ բնույթի խնդիրներ միջինը շաբաթական մեկ անգամ:
3. Շատ աշակերտներ կցանկանային լուծել պրակտիկ բնույթի խնդիրները յուրաքանչյուր դասին:
4. Սովորողներին ավելի շատ դուր են գալիս կենսաբանական ուղվածությամբ խնդիրներ, կամ երբ կապ ունի բնության և կենդանիների հետ: Հավանաբար դա կապված է նրանց ձգտումը բացահայտել շրջակա միջավայրը:
5. Շատերին դուր են գալիս պրակտիկ բնույթ խնդիրներում նրանց պրակտիկ ուղվածությունը: Նրանք դա համարում են ավելի հետաքրքիր, քան սովորական խնդիրները, նրանց դուր են գալիս հենց խնդրի լուծման գործընթացը:

Հաշվի առնելով տարիքային առանձնահատկությունները, ինչպես նաև հարցաթերթիկի պատասխանը, անհրաժեշտ է սովորողին ցույց տալ, թե որտեղ և ինչպես է պետք կիրառել մաթեմատիկական կյանքում: Կարելի է առանձնացնել թեմաներ, որոնցով նպատակահարմար է ցույց տալ կապը մաթեմատիկայի և կյանքի միջև:

Դասի թեմա (5-րդ դասարան)	Դասի թեմա (6-րդ դասարան)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Բնական թվեր և գործողություններ նրանց հետ 2. Կոորդինատական առանցք 3. Թվային արտահայտություններ և նրանց նշանակությունը 4. Տեքստային խնդիրներ 5. Հավասարումներ 6. Սովորական կոտորակներ 7. Միջին թվաբանական 8. Տեքստային խնդիրների լուծում գումարման և հանման միջոցով 9. Տեքստային խնդիրների լուծում բազմապատկման և բաժանման միջոցով 10. Ուղղանկյան մակերեսը: 11. Խնդիրներ համատեղ աշխատանքի վերաբերյալ 12. Անկյուն: Անկյունների 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Տասական կոտորաններ 2. Կլորացում 3. Մասշտաբ 4. Տոկոսներ 5. Ամբողջ թիվ 6. Ռացիոնալ թվեր 7. Հավասարակողմ եռանկյուն 8. Գծային կախվածության գրաֆիկ 9. Մակերեսի ու ծավալի չափման միավորները 10. Տրված աստիճանոց անկյունի կառուցում

չափումը 13. Արագություն:	
-----------------------------	--

Աղյուսակ 1. Դասի թեմաներ, որոնց ժամանակ նպատակահարմար է օգտագործել պրակտիկ բնույթի խնդիրներ:

6-րդ դասարանում, օրինակ կարելի կիրառել խնդիրների հետևյալ համակարգը, ծիւելու վնասակարության մասին. «տոկոսներ»:

Ծխախոտի ծուխը պարունակում է շատ թունավոր տարրեր, որոնք քայքայում են մարդու օրգանիզմը: Որոշել ամենաթունավոր տարրերի տոկոսային հարաբերությունը - ծխախոտային դեկցիա, ածխածնի օքսիդ, պոլոնիում, մեկ սիգարետում, Եթե նիկոտինը կազմում է 2%: Ծխախոտային դեկցիան 7,5 անգամ շատ է, քան նիկոտինը, ածխածնի օքսիդը կազմում է ծխախոտային դեկցիայի 3/5-րդ մասը, պոլոնիում՝ ածխածնի օքսիդի 2/3-րդ մասը:

2. Որոշել, քանի՞ ծխող աշակետ կա դպրոցում, որտեղ սովորում են 500 տղա և 600 աղջիկ, եթե հաշվարկները ցույց են տվել, որ տղաներից ծխող են 60%-ը, աղջիկների՝ 40%-ը:

3. Ծխող երեխաները կրճատում են իրենց կյանքի տևողությունը 15%-ով: Որոշել ինչքա՞ն է այժմ ծխողների կյանքի տևողությունը երեխաների շրջանում, եթե Հայաստանում կյանքի տևողությունը միջինում 75 տարի է:

4. Աշակետրների 20 հոգանոց խմբի մեջ կատարած ստուգումները, ցույց տվեցին, որ աշակետրներից 70%-ի մոտ, ուլքեր ունեն 3-5 տարվա ծիւելու փորձ, հայտնաբերվել է երկու հիվանդություն (շնչուղիների և մարսողական օրգանների): Մնացածների մոտ մեկական հիվանդություն: Որոշել այդ խմբից քանի՞ աշակետ ունի երկուական, իսկ քանի՞ աշակետ մեկական հիվանդություն:

5. Նորածնի միջին քաշը կազմում է 3կգ 300գ: Եթե նրա հայրը ծխող է, ապա նրա քաշը կպակասի 125 գրամով, եթե մային է ծխող, ապա 300 գրամով: Որոշել քանի՞ տոկոս քաշ կկորցնի նորածինը, եթե

ա. Ծխում է հայրը

բ. Ծխում է մայրը

Պատասխանը կլորացնել մինչև ամբողջ թիվը:

6. Ամբողջ աշխարհը պայքարում է ծխելու դեմ: Շատ երկրներում արգելվում է ծխելը աշխատանքի վայրում: Լուրջ գործատուն կարող է չընդունել կամ ազատել աշխատանքից ծխողին: Դրա պատճառը կարելի է բացատրել հետևյալ օրինակով, եթե նույնիսկ լավ քարտաշ մեքենավարը ծխում է, ապա տպագրած էջի տեքստում 800 պայմանանշանում նա կկատարի 4% սխալ:

1.3. Պրակտիկ կիրառական խնդիրների կիրառումը միջին դասարանների հանրահաշիվի և երկրաչափության դասընթացում:

Այսօր 9-րդ դասարանի մաթեմատիկայի քննությունը բաղկացած է երեք մասնաբաժնից. հանրահաշիվ, երկրաչափություն և իրական մաթեմատիկա:

Միջազգային մակարդակի ուսումնասիրման համար մշակվել է պրակտիկ խնդիրների դասակարգման, համակարգման երկրորդ ձևը, որը հիմնվում է այն բանի վրա, թե ինչ աստիճանի է պետք օգտագործել գոյություն ունեցող իրավիճակը, միջավայրը խնդրի լուծման ժամանակ [Watanabe, ischinger,2009]:

1. Համատեքստի գրոյական կարգը, խնդիրը կազմված է օգտագործելով առօրյան լեզվական ոճը, սակայն համատեքստի չի համարվում պարտադիր պայման լուծման համար:
2. Համատեքստի առաջին կարգը.
Համատեքստը պետք է նկատի ունենալ ստացված պատասխանի ինչպես արժեքի, այնպես է լուծման գործում:
3. Համատեքստի երկրորդ կարգը.
Խնդրի համատեքստը անհրաժեշտ է նաև նրա լուծման և ստացված պատասխանի գնահատման համար, սակայն աշակերտը պետք է ինքնուրույն կազմի տվյալ իրավիճակի մաթեմատիկական մոդելը այդ համատեքստում:

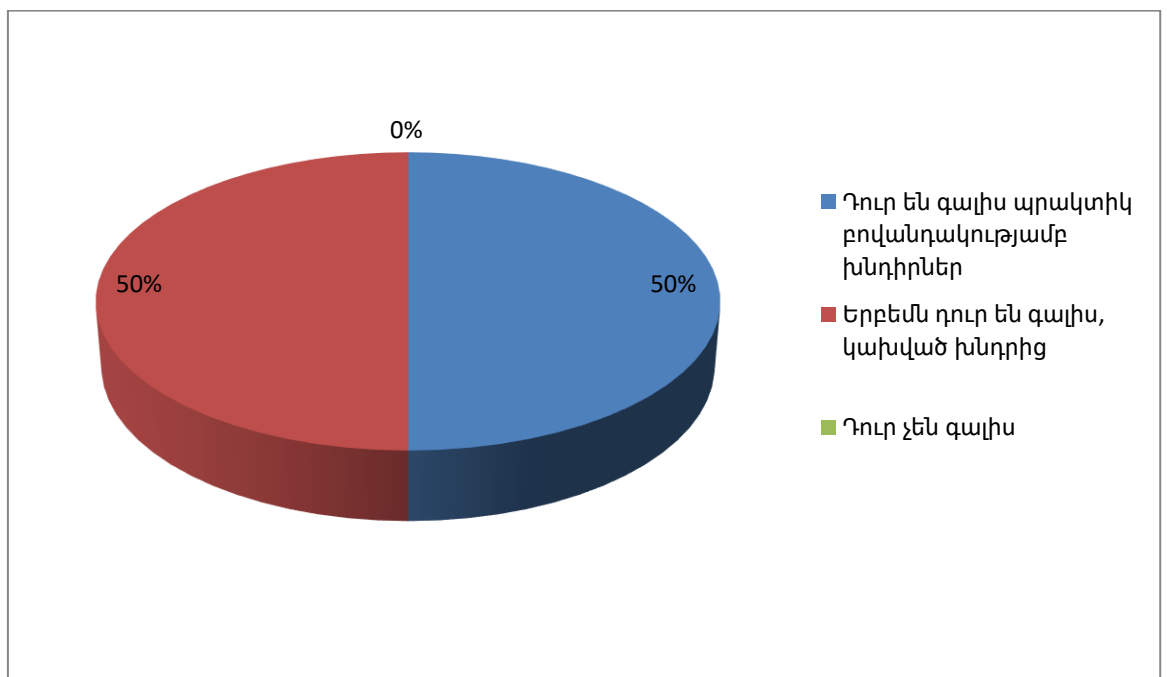
Այսպիսով, խնդիրը, որը նպատակ ունի աշակերտի հնարավորությունների բացահայտման, օգտագործելով նրանց գիտելիքները առօրյա կյանքում, պետք է

ունենա հետևյալ բնութագիրը. լինել ձևակերպված առօրյա հասկանալի լեզվով՝ ելնելով իրավիճակի նշանակությունից: Ի լրումն դրան, ընդգծվում են տվյալները, բնութագրելով խնդրի լուծման պայմանները [Palm 2006]: Առօրյա կյանքում այս կամ այն հանգամանքները կարող են խթանել կամ արգելք հանդիսանան խնդրի լուծման համար:

Հասկանալու համար, թե ինչքանով է արդյունավետ պրակտիկ բնույթի խնդիրների կիրառումը, ինչ ուղղվածությամբ խնդիրներ կգերադասեին լուծել 7-9-րդ դասարաններում, կատարվեց հետազոտություն 9-րդ դասարանի աշակերտների շրջանում: Նրանց առաջարկվեց պատասխանել Ա հարցաթերթիկում նշված հարցերին:

Պատասխանների վերլուծումը այդ դասարանի մոտ տվեց հետևյալ արդյունքը.

1. Աշակերտներին դուր է գալիս պրակտիկ բնույթի խնդիրները, բայց և այնպես խնդրի լուծման գործընթացը դուր գալիս, երբ դուր է գալիս հենց ինքը՝ խնդիրը



Նկ. 4. Հարցման արդյունքում սովորողների պատասխանն արտահայտող դիագրամ

2. Ուսուցիչը, ով աշխատում է տվյալ դասարանի հետ օգտագործում է պրակտիկ բնույթի խնդիրներ միջինը շաբաթական 1 անգամ:

3. Ինչն էլ համընկնում է աշակերտների ցանկության հետ, կիրառել նման խնդիրներ շաբաթը մեկ անգամ:
4. Սովորողներին ավելի շատ դուր են գալիս խնդիրներ կենսաբանական ուղղվածությամբ, կամ կապ ունեն բնության և կենդանիների հետ:
5. Շատերին խնդիրներում դուր է գալիս կապը կյանքի հետ: Նրանք հաշվում են, որ լուծելով նման խնդիրներ ձեռք կբերեն որոշակի փորձ:

7-9-րդ դասարաններում արդեն կատարվում են նյութի տարալուծում, հանրահաշիվ և երկրաչափություն բաղադրիչների: Կարելի է առանձնացնել թեմաներ, որոնցով է նպատակահարմար է ցույց տալ կապը մաթեմատիկայի և կյանքի միջև:

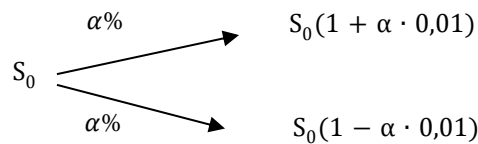
Դասի թեմա (7-րդ դասարան)	Դասի թեմա (8-րդ դասարան)	Դասի թեմա (9-րդ դասարան)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Թվային արտահայտություններ 2. Ռացիոնալ թվեր 3. Գծային հավասարում 4. Գծային ֆունկցիան և նրա գծաֆիկը 5. Զուգահեռ ուղիղների հատկությունները 6. Եռանկյունիների հավասարության հայտանիշները 7. Կետի հեռավորությունը ուղղից 8. Երկու զուգահեռ ուղիղների հեռավորությունը 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Իռացիոնալ թվեր 2. Թվաբանական քառակուսի արմատ 3. Քառակուսային ֆունկցիան և նրա գրաֆիկը 4. Բազմանկյուններ 5. Զուգահեռագիծ 6. Ուղղանկյունանիստ 7. Խորանարդ 8. Միջնագծի և կիսորդի հատկությունները 9. Պյութագորասի թեորեմը 10. Զուգահեռագծի մակերեսը 11. Եռանկյան մակերեսը 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Երկու փոփոխականով հավասարում 2. Թվաբանական և երկրանափական պրոգրեսիա 3. Առաջին և անդամների թվաբանական և երկրաչափական պրոգրեսիաների գումար 4. Շրջանի և սեկտորի մակերես 5. Շրջանագծի երկարություն 6. Ուղղանկյուն բազմանկյուններ 7. Ուղղանկյուն եռանկյան, քառանկյան և վեցանկյան կառուցում

Այն խնդիրները, որոնցում խոսվում է գնագոյացման մասին դպրոցական դասընթացներին սկսել են ուշադրություն դարձնել բոլորովին վերջերս, դրա համար

Էլ լուծման համար մեթոդական մոտեցումները այնքան էլ լավ չեն մշակված: Երբ ապրանքի գների և ծառայությունների հետ մարդիկ հանդիպում են ամեն օր, և հենց դպրոցական մաթեմատիկան է պատասխանատու նրա համար, որ այդ հանդիպումները մարդկանց համար չդառնան ֆինանսական կորուստներ: Նախքան խնդրի լուծումը օգտակար է վերլուծել հաճախ հանդիպող հայտարարությունը գների փոփոխության մասին և ներկայացնել դրանք գծագրի տեսքով, որով աշակերտը կուղղորդվի ուրիշ, ավելի բարդ խնդիրներ լուծելիս «գների վերաբերյալ»:

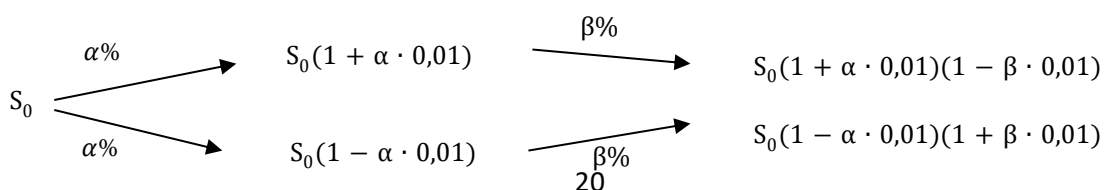
Դիտարկենք առավել տիպային իրավիճակ.

1. Եթե ինչ-որ ապրանքի սկզբնական կազմել է S_0 դրամական միավոր, ապա գնաճից հետո $a\%$ նա կկազմի $S_0 + S_0 \cdot a \cdot 0,01 = S_0(1 + a \cdot 0,01)$ դրամական միավոր: Նույնանման, եթե սկզբնական գինը կազմել է S_0 գնանկումից հետո $a\%$ -ը կկազմի $S_0(1 - a \cdot 0,01)$ դրամական միավոր: Շատ աշակերտների համար հեշտ է հասկանալ և մտապահել անհրաժեշտ բանաձևերը, եթե դրանք ներկայացվեն տեսողական գրաֆիկով: Այսպես նկար 1-ում գնաճը ցուցադրված է սլաքով, որն ուղղված է S_0 -ից դեպի վերև, իսկ գնանկումը S_0 -ից ներքև:



Գծ. 4. գծագիր գնաճի և գնանկման համար $a\%$

2. Սկզբնական S_0 գնի $a\%$ բարձրացման հետևանքով, հետագայում $b\%$ գնանկման դեպքում, վերջնական գինը կկազմի $S_0(1 + a \cdot 0,01)(1 - b \cdot 0,01)$ դրամական միավոր: Նույնպես, եթե սկզբնական S_0 գինը սկզբում իջել է $a\%$, իսկ հետո բարձրացել է $b\%$, ապա վերջնական արժեքը կկազմի $S_0(1 - a \cdot 0,01)(1 + b \cdot 0,01)$ դրամական միավոր: Ուսուցչի ղեկավարությամբ աշակերտները ինքնուրույն կազմում են գծագիր, համապատասխան սկզբնական արժեքի:



Գծ. 5. Գծագիր գնի միաժամանակյա գնանկման և գնաճի դեպքում

3. Ֆինանսական պրակտիկայում տոկոսներ հաշվելու համար, ավելի հաճախ օգտագործում են գրառման այն ձևերը, որոնք ցույց են տրված գծագրերում: Գրառման այն ձևը համարվում է ստանդարտ ձև: Նա ունի այն առավելությունը, որ նրանում միանգամից երևում է տոկոսի թիվը, որով ավելացել կամ պակասել է սկզբնական գինը: Անուշադիր աշակերտները երբեմն հաշվի չեն առնում այդ հանգամանքը, կատարում են անուշադիր գրառում, դրանով դժվարացնում են իրենց աշխատանքը: Մինչև պրակտիկ բնույթի խնդիրներին անցնելը, կկատարեն նախապատրաստական աշխատանք: Բերենք օրինակներ

Խնդիր 1. Ապրանքի նախնական գինը կազմել է S_0 ռուբլի, իսկ S նոր գինը հաշվվում է $S = S_0(1 + a * 0.01)$ բանաձևով: Որոշել նախնական գնի փոփոխման բնույթը (գնաճ թե՞ գնանկում) և այդ փոփոխության տոկոսները: Կատարված նախնական բացատրական աշխատանքերը հնարավորություն տալիս առանց դժվարության պատասխանել առաջադրված հարցին. Գինը աճել է $a\%$ -ով:

Խնդիր 2. Ապրանքի նոր գինը հաշվվում է $S = S_0(1 - 12 * 0.01)$ բանաձևով: Բարձրացել է թե՞ իջել ապրանքի գինը, և քանի՞ տոկոսով:

Աշակերտները պետք է հստակ իմանան «բացասական» նշանը ցույց է տալիս, որ ապրանքի գինը նվազել բազմապատկիչը 0.01-ի դեպքում, 12 թիվը ցույց է տալիս գնի փոփոխությունը տոկոսներով:

Խնդիր 3. Ապրանքի սկզբնական գինը S_0 , նորը՝ S : Նոր գնի որոշման համար օգտվում են $S = S_0 + 0.2 S_0$ բանաձևից: Որոշել փոփոխության բնույթը և այդ փոփոխությունը տոկոսներով:

Խնդրի հարցերին պատասխանելու համար, բավարար է գրառված տվյալները բերել ստանդարտ ձևի: Դրա համար կատարում են ձևափոխություններ:

$$S_0 + 0.2 S_0 = S_0(1 + 0.2) = S_0(1 + 0.2 - 0.01)$$

Ստացված արտահայտությունը հնարավորություն է տալիս առանց դժվարության պատասխանել խնդրի հարցերին: Սկզբնական արժեքը բարձրացել է 20%-ով, իհարկե, ընդունակ աշակերտները ելքային վիճակից կարող են որոշել փոփոխման բնույթը նախնական արժեքից և այդ փոփոխության տոկոսային արժեքից: Բայց և այնպես, ինչպես ցույց է տալիս փորձը, վերը նշված գործողությունների հերթականությունը ավելորդ չի համարվում նաև նրանց համար, առավել ևս, երբ ժամանակը խնդրի լուծման համար սահմանափակ է:

1.4. Պրակտիկ բնույթի նյութերի իրականացումը մաթեմատիկայի գործող դասագրքերում

Որպեսզի պարզենք, թե ինչքանով է մաթեմատիկայի դասընթացը ուղղված աշակերտների կողմից մաթեմատիկական գիտելիքների ընկալմանը, որոնք անհրաժեշտ են գործնական գործունեության համար, այսինքն որպեսզի պարզենք, թե ինչքանով է ուսումնական ծրագիրը համապատասխանում այն ծրագրին, ինչը դրված է ուսումնական ծրագրում, մենք ուսումնասիրեցինք հետևյալ հեղինակների աշխատությունները. Ա. Նիկոլսի, Ն. Սարգսյան, Կ. Առաքելյան, Ս. Աթանասյան:

Դասարան	Կիրառական կողմնորոշում	Թեմա	Առաջադրանքների քանակը դասագրքում, %
5-րդ	Կենսաբանական	Պարզ թվեր	≈0,4 %
	Սպորտային	Խառը կոտորակներ	
6-րդ	Էկոլոգիական	Տոկոսներ	≈2,9 %
	Կենսաբանական	Տասնորդական բաժանում	
		Համամասնություններ	
		Տոկոսներ	
Սպորտային	Տասնորդական թվերի գումարում և հանում		

	Աշխարհագրական	Տասնորդական թվերի գումարում և հանում	
		Համամասնություններ	
		Տոկոսներ	
		Ռացիոնալ թվեր	
		Ռացիոնալ թվերի գումարում և հանում	
	Տնտեսագիտական	Համամասնություններ	
		Տոկոսներ	
	Փիլիսոփայական	Տոկոսներ	
Աստղագիտական	Աստիճան՝ ամբողջ թվով ցուցիչով		
7-րդ	Էկոլոգիական	Կրկնություն. Խնդիրներ տոկոսների վերաբերյալ	≈2,6 %
	Աշխարհագրական	Կրկնություն. Խնդիրներ տոկոսների վերաբերյալ	
	Տնտեսագիտական	Կրկնություն. Խնդիրներ տոկոսների վերաբերյալ	
	Քիմիական	Կրկնություն. Խնդիրներ տոկոսների վերաբերյալ	
8-րդ	Քիմիական	Կրկնություն. Տեքստային խնդիրներ	≈0,1 %
9-րդ	Աշխարհագրական	Թվաբանական և երկրաչափական պրոգրեսիաներ	≈0,6 %
	Տնտեսագիտական	Կրկնություն. Տեքստային խնդիրներ	
	Քիմիական	Երկու փոփոխականներով հավասարումների համակարգեր	

Աղյ. 3.
Դասագրքի հետազոտում 5-9-րդ դասարանների համար, պրակտիկ բնույթի խնդիրներով :
Աղյուսակից երևում է, որ

պրակտիկ բնույթի խնդիրների քանակը շատ չէ, մոտավորապես 6,6%, և ստույգ ընդգծվում են հետևյալ մեթոդական գծերը.

1. Թվերը և դուրսբերումները(պարզ թվեր, ռոցիոնալ թվեր, կոտորակներ, տոկոսներ, հարաբերություններ և այլն):

2. Արտահայտություններ և դրանց ձևափոխությունը(բարդ և դուրս բերված տասնորդականով, կոտորակով, ռացիոնալ թվերի գումարում և հանում, աստիճան բարձրացնել ամբողջ թվերով)

Կարելի է առանձնացնել հետևյալ մեթոդական գծերը.

1. Հավասարումներ և անհավասարություններ(զծային հավասարում, և անհավասարում, քառակուսի հավասարում, քառակուսի արմատ և այլն)
2. Կոորդինատեր և ֆունկցիաներ(զծային ֆունկցիա)
3. Երկրաչափական ֆունկցիա և դրանց հատկությունները(քառանկյուններ, եռանկյուններ, նման եռանկյուններ, և այլն)

5-6-րդ դասարանների ուսումնական ձեռնարկը ներառում է բավականին քանակությամբ կիրառական խնդիրներ: Այստեղ կարելի է առանձնացնել հետևյալ կիրառական ուղղությունները. Աշխարհագրական, բնապահպանական, կենսաբանական, սպորտային, տնտեսական, աստղագիտության: 7-9-րդ դասարանների դասագրքերը ավելի քիչ են հագեցված պրակտիկ բնույթի խնդիրներով: 7-րդ դասարանից սկսած հայտնվում են քիմիայի խնդիրներ և մնում են արդյունաբերական և բնապահպանակ խնդիրները: Նրանց քանակը կտրուկ իջնում է: 8-րդ դասարանում պրակտիկ բնույթի խնդիրների թիվը գրեթե երկու անգամ շատ է: 9-րդ դասարանի դասագրքում գտնվել է շատ քիչ խնդիր: Ինչքան մեծանում են աշակերտները, այդքան պրակտիկ խնդիրների թիվը պետք է ավելանա և ամեն անգամ ավելի ուժեղ պետք է արտահայտվի պրակտիկ ուղղվածությունը: Որոշ աշակերտներ 9-րդ դասարանից գնում են այլ ուսումնական հաստատություններ: Աշակերտներին պետք է օգնել ապագա մասնագիտության ընտրության գործում:

Դպրոցական դասագրքերում պրակտիկ բնույթի խնդիրները ներկայացված են հանրահաշվական և երկրաչափական սովորական ծրագրային խնդիրների տեսքով:

Լրիվ ակնհայտ է, որ ոչ մի դասագիրք չի կարող բացահայել մաթեմատիկայի և մյուս ուսումնական առարկաների միջև եղած կապերի բազմազանության և արդյունավետ աշխատանքի հետ, չնայած դպրոցական դասագրքերում կուզենայինք տեսնել շատ բազմաբնույթ խնդիրներ պրակտիկ բովանդակությամբ: Դրա համար նպատակահարմար է, որ ուսուցիչը ինքնուրույն լրացնի դասագրքերում

առաջարկված խնդիրների վարժեցնող համակարգը, որը կազմված է իր կողմից, աշակերտների հետ մեկտեղ, կամ վերցնել այլ գրքերից և ձեռնարկներից:

Դպրոցական դասագրքերում եղած պրակտիկ խնդիրների բովանդակությունը կարելի է հասրստացնել նրանց միացնելով խնդրի հետևյալ տարատեսակները.

1. Հաշվել մեծության նշանակությունը, որ հանդիպում է պրակտիկ գործունեության ժամանակ,
2. Հաշվարկային աղյուսակների կազմում,
3. Պարզագույն գրաֆիկների կառուցում,
4. Բնաձևերի օգտագործում և դրանց հիմնավորում,
5. Բանաձևերի կախվածության հաշվարկ, դուրս բերում, որոնք հանդիպում են պրակտիկայում:

Խնդիրների առաջին ձևը այն խնդիրներն են, որոնց լուծումը հանգեցնում է հանրահաշվական արտահայտության թվային մեծության հաշվարկին:

Խնդիրների երկրորդ ձևը նույն ֆունկցիայի գրաֆիկի կազմումն է, տարբեր տվյալների դեպքում:

Խնդիրների երրորդ ձևը լայն տարածում են գտել պրակտիկ գործունեության մեջ: Փորձերի հիման վրա կազմված բանաձևերը չեն հանդիսանում խիստ մաթեմատիկական եզրակացության արդյունք, նրանց պիտանելիությունը պրակտիկ նպատակների համար հաստատվում է փորձով: Առանձնակի հետաքրքրություն է առաջացնում այդ բանաձևերի սկզբնաղբյուրի որոնումը, նրա հիմնավորումը օգտագործելով տեսական գիտելիքները:

Չորրորդ կարգի խնդիրները կապված են պարզ աղյուսակներ կազմելու հետ, որոնք օգտագործվում են պրակտիկայում: Այստեղ գլխավորն է ցույց տալ մաթեմատիկայի կանոնները, որոնց հիման վրա պետք է կազմվի աղյուսակը:

Հինգերորդ ձևի խնդիրներն, այն խնդիրներն են, որոնք ստեղծագործական բնույթի են: Մյս խնդիրների լուծման համար ստույգ որոշված կանոնակարգ գոյություն չունի: Նրանք ավելի շատ մոտ են ոչ մաթեմատիկական խնդիրներին, լուծել մաթեմատիկական ձևակերպմամբ:

Ուսումնասիրելով դպրոցական դասագրքերը կարելի է հետևություն անել, որ խնդիրները, որոնք զետեղված են դպրոցական դասագրքերում, հանդիսանում են պրակտիկ բնույթի: Ինչպես արդյունք, սովորողները չեն տեսնում, ինչում է մաթեմատիկական գիտելիքների կիրառման իմաստը, չգիտեն թե որտեղ կարելի է դրանք կիրառել: Դրա համար անհրաժեշտ է աշակերտին ցույց տալ, թե որտեղ է կարելի և ինչպես օգտագործել ստացած մաթեմատիկական գիտելիքները:

Գրաֆիկական լուծումը լավ է այն բանի համար, որ տալիս է հաշվարկը, բայց ճշգրտության աստիճանը բավական ցածր է: Որպեսզի այն մեծացնենք, պետք է կրկնակի չափել անկյունը՝ տեխնիկական թեոդոլիտով, որի սխալանքը կազմում է 2', և հաշվարկը կրկնել. կստանանք հետևյալը.

α	31.51°	31.53°
β	46.16°	46.18°
ctg α	1.6077	1.6098
ctg β	0.9550	0.9567
$u = \text{ctg } \alpha - \text{ctg } \beta$	0.6510	0.6542
c	54.9	55.1
c:u	83.91	84.64
d	1.24	1.26
x=c:u	85,15	85.90

$$x \approx 85.5(\pm 0.4) \text{մ}$$

Այս դեպքում արդեն սխալանքը կկազմի ավելի փոքր թիվ:

ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

Աշխատանքի առաջին գլուխն ամբողջությամբ նվիրված է պրակտիկ կիրառական խնդիրների ներմուծման անհրաժեշտության վերլուծմանը, դասակարգմանը: Այս գլխում կատարված է նաև դասագրքերի հետազոտական աշխատանք խնդրի շրջանակում կատարված են տարաբնույթ վերլուծական աշխատանքներ պրակտիկ խնդիրների ներգրավածության վերաբերյալ ներկայիս գործող դասագրքերում: Այս ուղղությամբ որակի բարելավումունենք, սակայն սպասվածու առավել գլոբալ և բազմակողմանի փոփոխություններ, որոնց մասին ևս աշխատանքում անդրադարձ է կատարված:

Նաև կարող ենք եզրակացնել, որ դասագրքերում շատ քիչ են ներկայացված խնդիրներ և առաջադրանքներ, որոնց լուծման համար պահանջվում են մոտավոր մեթոդների իմացություն և կիրառություն: Իսկ գիտատեխնիկական և համակարգչային հնարավորությունների ներկա պայմաններում կարևոր նշանակություն ունի աշակերտի կողմից մոտավոր մեթոդների տիրապետումը և մոտավոր հաշվումների իրականացումը:

Օգտագործված գրականության ցանկ

1. Նիկոլսկի Ա. Մ., Պոստապով Մ. Կ., Ռեշետնիկով Ն. Ն., Շևկին Ա. Վ. «Մաթեմատիկա 5», «Մաթեմատիկա 6»: Երևան «Անտարես»: 2018:
2. Նիկոլսկի Ա. Մ., Պոստապով Մ. Կ., Ռեշետնիկով Ն. Ն., Շևկին Ա. Վ. «Հանրահաշիվ 7», «Հանրահաշիվ 8», «Հանրահաշիվ 9»: Երևան «Անտարես»: 2018:
3. Фридман, Л. М. Психолого-педагогические основы обучения математике в школе / Л.М. Фридман. – М. : Просвещение, 1983. – 159 с.
4. Шапиро, И. М. Использование задач с практическим содержанием в преподавание математике / И.М. Шапиро. - М. : Просвещение, 1990. – 98 с.
5. Сериков, В. В. Образование и личность. Теория и практика проектирования педагогических систем. / В.В. Сериков. - М. : Логос, 1999. – 387 с.
6. Мартынова, Г.Х. Межпредметные связи стандартизации и математики / Г. Х. Мартынова // Математика в shk. – 2003. - №7. – С. 23-25.
7. Терешин, Н. А. Прикладная направленность школьного курса математики / Н.А. Терешин. – М. : Просвещение, 1990. – 97 с.
8. <http://shsu.am/media/journal/2019n2b/47.pdf>
9. <https://uchitelya.com/matematika/187583-prakticheskie-zadachi-v-matematike-iz-povsednevnoy-zhizni.html>