«ԷԴԻԹ ՊՐԻՆՏ» ՀՐԱՏԱՐԱԿՉՈՒԹՅՈՒՆ

ԱՎԱՐՏԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

Թեմա՝ Տեքստային խնդիրներն ուսուցման իմ փորձից

Առարկա՝ Մաթեմատիկա

Ուսուցիչ՝ Եղիգարյան Անահիտ

Դպրոց՝ Երևանի Կ. Ասրյանի անվան հ. 171 հիմնական դպրոց

Ղեկավար՝ Քրիստինե Պետրոսյան

2023

Բովանդակություն

Ներածություն

Դպրոցի հիմնական խնդիրներից է աշակերտների մեջ սերմանել հմտություններ, որոնք թույլ են տալիս ակտիվորեն զբաղվել ստեղծագործական գործունեությամբ, նպաստել աշակերտների հետազոտական հմտությունների և կարողությունների ձևավորմանը ու զարգացմանը: Ժամանակակից հաջողակ մարդուն անհրաժեշտ բազմաթիվ որակների ձևավորման գործում մեծ դեր է խաղում մաթեմատիկան:

Դպրոցում մաթեմատիկայի դասավանդման մեթոդիկայի կարևոր խնդիրներից է աշակերտների մոտ տեքստային խնդիրներ լուծելու հմտությունների և կարողությունների զարգացումը: Խնդիրները լուծելու կարողությունը ուսումնական նյութի յուրացման խորության, սովորողների մաթեմատիկական զարգացման մակարդակի հիմնական ցուցիչներից է: Մեծ է տեքստային խնդիրների դերը աշակերտների մտածողության զարգացման, մաթեմատիկական կրթության, մաթեմատիկայի գործնական կիրառման մեջ նրանց հմտությունների և կարողությունների ձևավորման գործում: Տեքստային խնդիրները նպաստում են տրամաբանական մտածողության, գրագետ մաթեմատիկական խոսքի և աշակերտների արդյունավետ ստեղծագործական գործունեության և այլ որակների զարգացմանը:Այնուամենայնիվ, փորձառությունը ցույց է տալիս, որ տեքստային խնդիրների լուծումը մեծ դժվարություններ է առաջացնում աշակերտների համար, քանի որ ոչ բոլոր երեխաներն են լավ տիրապետում խնդրի տեքստին, դրա պայմաններին և պահանջներին:

Մաթեմատիկական խնդիրների լուծման դասավանդման ճիշտ մեթոդաբանությունը կարևոր դեր է խաղում աշակերտների մաթեմատիկական գիտելիքների, հմտությունների և կարողությունների բարձր մակարդակի ձևավորման գործում: Տեքստային խնդիրների լուծման գործընթացում նկատվում է աշակերտների մտավոր գործունեության ակտիվացում, ձևավորվում է հետազոտություն անցկացնելու կարողություն: Աշխատանքի ճիշտ կազմակերպմամբ աշակերտները զարգացնում են ակտիվություն, հնարամտություն, դիտողականություն, վերացական մտածողություն, տեսությունը կիրառելու կարողություն:

Խնդիրներ լուծելու կարողությունը աշակերտի զարգացման մակարդակի հիմնական ցուցիչներից է և նրա հետագա կյանքում ունի գործնական մեծ նշանակություն: Ցանկացած տեքստային խնդրի լուծումը կոչված է սովորեցնելու, թե ինչպես լուծել կյանքի, արտադրության կամ գիտական խնդիները, որին բախվում է մարդը:

Թեման արդիական է, քանի որ ներկայացնում է խնդիրների լուծման տարբեր մոտեցումներ ու եղանակներ: Սովորելով լուծել խնդիրները տարբեր եղանակներով՝ աշակերտները կկարողանան դրանք կիրառել ոչ միայն դասերի ժամանակ, այլ նաև այլ առարկաների ուսումնասիրության ժամանակ:

Հետազոտական աշխատանքի **նպատակն է** մշակել տեքստային խնդիրներ լուծելու ուսուցման արդյունավետությունը բարելավելու ուղիները և մեթոդներ:

Հետազոտական աշխատանքի **խնդիրներն են**՝

- Որոշել տեքստային խնդիրների դերն ու տեղը մաթեմատիկայի մեջ,
- Ուսումնասիրել տեքստային խնդիրներ ուսուցման ազդեցությունը աշակերտների մտածողության, հմտությունների և կարողությունների բարձր մակարդակի ձևավորման գործում,
- Դիտարկել տեքստային խնդիրների տիպաբանությունը և դրանց լուծման փուլերը,
- Դիտարկել տեքստային խնդիրների լուծման ուսուցումը մաթեմատիկական մոդելավորման միջոցով:

Տեքստային խնդիրները դպրոցական մաթեմատիկայի դասընթացում

Մաթեմատիկայի ուսուցման նպատակն է մաթեմատիկական հասկացություններով աշխատելու, խնդիրներ և վարժություններ լուծելու միջոցով խթանել սովորողի մտավոր ունակությունների զարգացումը, բարձրակարգ մտածողության ձևավորումը, սովորեցնել հստակ ձևակերպել մտքերը, կատարել գրագետ դատողություններ և արագ կողմնորոշվել տարբեր իրավիճակներում:

Տեքստային խնդիրների լուծումը հսկայական տեղ է զբաղեցնում մաթեմատիկական կրթության մեջ: Մաթեմատիկայի դասավանդման ժամանակ խնդիրները ծառայում են հիմնական դիդակտիկ նպատակներին, ձևավորում են գիտելիքների ողջ համակարգը, բարձրացնում են աշակերտների ստեղծագործական մտածողությունը, նպաստում են ինտելեկտի զարգացմանը և ճանաչողական դեր են կատարում ուսման մեջ:

Խնդիրները լուծել սովորելը դասավանդման պրակտիկայի կարևորագույն բաղադրիչներից մեկն է, քանի որ խնդիրները օգտագործվում են ոչ միայն որպես մաթեմատիկական հասկացությունների յուրացման հիմնական միջոց, այլև որպես նյութ, որը նպաստում է աշակերտների մաթեմատիկական մտածողության և ստեղծագործական գործունեության զարգացմանը:

Տեքստային խնդիրների լուծումը, ինչպես ընդհանրապես մաթեմատիկական խնդիրների լուծումը, դաստիարակում է կամքը, սովորեցնում է համակարգված մտավոր աշխատանքին, աշակերտի մոտ զարգացնում է ինքնավերահսկողությունը և հնարամտությունը: Խնդիրների լուծումը նպաստում է աշակերտների մտածողության զարգացմանը, գիտելիքների ավելի խորը յուրացմանը և բարելավում է հաշվողական մշակույթը: Տեքստային խնդիրների լուծման գործընթացում սովորողների մոտ ձևավորվում են իրական առարկաների և երևույթների մոդելավորման հմտություններ և կարողություններ:

Մաթեմատիկական խնդիրները, որոնցում կա առնվազն մեկ օբյեկտ, որը իրական է, սովորաբար կոչվում են տեքստային խնդիրներ:

Տեքստային խնդիրը ինչ-որ խնդրի կամ խնդրահարույց իրավիճակի նկարագրությունն է՝ այս կամ այն իրավիճակի որևէ բաղադրիչի քանակական նկարագրությունը տալու պահանջով:

Խնդիրների լուծման գործընթացը սերտորեն կապված է մտածողության այնպիսի մեթոդների ձևավորման հետ, ինչպիսիք են վերլուծությունը, սինթեզը, ընդհանրացումը, վերացարկում և այլն:

Տեքստային խնդիրների բաղադրիչներն են՝

- Պայմանը, որը հայտնի է խնդրի մեջ:
- Պահանջը, այն, թե ինչ եք ուզում պարզել խնդրի մեջ:
- Լուծումը՝ որոշակի գործողություններ ձեռնարկելը:
- Պատասխանը, որը ստացված գործողությունների արդյունքն է:

Մաթեմատիկայում տեքստային խնդիրները շատ լավ օրինակ են այն բանի, թե ինչպես է տեսությունը կապված պրակտիկայի հետ: Խնդիրները լուծելով՝ աշակերտները խորացնում և ընդլայնում են կյանքի մասին իրենց պատկերացումները: Եվ այս ամենը նրանց մեջ ձևավորում է գործնական հմտություններ, ինչպես օրինակ՝ տնից դպրոց ժամանակի հաշվարկը, բնակարանի վերանորոգումը և այլն:Տեքստային խնդիրներ լուծելով՝ աշակերտները ձևավորում են հաստատակամություն, ուշադրություն, կենտրոնացում: Դժվար առաջադրանքները աշակերտներից պահանջում են ցուցաբերել համառություն, հաստատակամություն դժվարությունները հաղթահարելու հարցում:

Այսպիսով, տեքստային խնդիրները մաթեմատիկայի դասավանդման մեջ.

- Ծառայում են մաթեմատիկական հասկացությունների ավելի խորը յուրացմանը.
- Բարձրացնում են դպրոցականների հաշվողական մշակույթը.
- Աշակերտների մեջ ձևավորվում են այնպիսի ընդունակություններ, որոնք անհրաժեշտ են կյանքում առաջացած խնդիրները ինքնուրույն լուծելու համար:
- Սովորեցնում են աշակերտներին օգտագործել իրականության ճանաչման այնպիսի մեթոդ, ինչպիսին մոդելավորումն է.

- Զարգացնում են դպրոցականների տրամաբանական մտածողությունը.
- Զարգացնում են աշակերտների ճանաչողական կարողությունները խնդիրների լուծման ուղիների յուրացման միջոցով.
- Ձևավորվում է գիտելիքները կիրառելու հմտություն:
- Ձևավորում են անհատականության այնպիսի հատկություններ, ինչպիսիք են համակարգված ինտելեկտուալ աշխատանքի սովորությունը, գիտելիքներ ստանալու ձգտումը, վերահսկողության և ինքնատիրապետման անհրաժեշտությունը և այլն.
- Մեծացնում և ամրապնդում են դպրոցականների հետաքրքրությունը մաթեմատիկայի նկատմամբ:

Խնդրի լուծման գործընթացը կարելի է բաժանել չորս հիմնական փուլերի՝

- Փուլ 1՝ Խնդրի բովանդակության վերլուծություն: Անհրաժեշտ է վերլուծել խնդրի պահանջները, որի հիմնական նպատակը խնդրի մեջ արտացոլված իրավիճակի ըմբռնումն է. ընդգծել պայմաններն ու պահանջները, առանձնացնել տվյալները և անհայտը, առանձնացնել դրանց միջև եղած քանակություններն ու կախվածությունները:
- Փուլ 2 - լուծման պլանի կազմում: Խնդրի լուծման լավ մշակված պլանը գրեթե երաշխավորում է դրա ճիշտ լուծումը:
- Փուլ 3 - խնդրի լուծման պլանի իրականացում: Պլանում նշված է միայն խնդրի լուծման ընդհանուր ուրվագիծը: Պլանն իրականացնելիս անհրաժեշտ է ուշադիր և համբերատար դիտարկել բոլոր մանրամասները:
- Փուլ 4 - խնդրի լուծման ստուգում: Լուծման ճշտությունը ստուգելու համար ստացված արժեքը փոխարինում ենք խնդրի պայմանով և տեսնում ենք արդյոք այն բավարարում է խնդրի պայմանին: Վերջնական փուլը խնդրի լուծման անհրաժեշտ և էական մասն է:

Տեքստային խնդիրները կարող են դասակարգվել հետևյալ կերպ՝ ըստ խնդիրների լուծման համար անհրաժեշտ գործողությունների քանակի, ըստ տվյալների քանակի և անհայտների միջև համապատասխանության, ըստ խնդրի դրվածքի, ըստ լուծման մեթոդների և այլն:

Ըստ խնդիրների լուծման համար անհրաժեշտ գործողությունների քանակի՝ տեքստային խնդիրները լինում են պարզ և բարդ: Պարզ է այն խնդիրը, որում պահանջվում է միայն մեկ գործողություն կատարել: Խնդիրը, որի լուծումը պահանջում է երկու կամ ավելի գործողություն, կոչվում է բարդ:

Տվյալների քանակի և անհայտների միջև համապատասխանությունը դասակարգման հիմք ընտրելով, կարելի է տարբերակել որոշակի, անորոշ, գերորոշված և այլընտրանքային պայմանով խնդիրներ: Սովորաբար խնդիրներում պայմանների քանակը համապատասխանում է տվյալների քանակին: Որոշակի խնդիրներն այն խնդիրներն են, որոնց դեպքում պայմանները բավարար են պատասխան ստանալու համար: Եթե պայմանները բավարար չեն պատասխան ստանալու համար, ապա դրանք անորոշ առաջադրանքներ են: Գերորոշված են այն խնդիրները, որոնք պարունակում են պայմաններ, որոնք չեն օգտագործվում ընտրված մեթոդը լուծելիս, մասնավորապես, դրանք պարունակում են լրացուցիչ պայմաններ: Այլընտրանքային պայմանով խնդիրներն լուծման ժամանակ անհրաժեշտ է դիտարկել պայմանների մի քանի տարբերակներ, իսկ պատասխանը գտնել բոլոր հնարավոր տարբերակներն ուսումնասիրելուց հետո:

Ըստ սյուժեի կան խնդիրներ շարժման, աշխատանքի, մասերի, խառնուրդների և համաձուլվածքների մասի, տոկոսների, աշխատանքի, արտադրողականության և այլնի մասին:

Ըստ լուծման մեթոդի խնդիրները լինում են հանրահաշվական, թվաբանական, երկրաչափական և համակցված մեթոդով լուծվող: Թվաբանական մեթոդի դեպքում խնդիրը լուծվում է կատարելով որոշ թվաբանական գործողություններ: Խնդիրը լուծելով հանրահաշվական մեթոդով՝ պատասխանը գտնում ենք՝ կազմելով և լուծելով հավասարումներ, անհավասարություններ և դրանց համակարգեր: Երկրաչափական մեթոդի էությունն այն է, որ խնդրի տրամաբանական ապացույցը կամ լուծումը հաստատվում է տեսողական պատկերներով, երբեմն ապացույցը կամ լուծումը պարզ է դառնում տեսողական պատկերից: Պետք է նշել, որ խնդիրների ցանկացած տիպաբանություն պայմանական է և կախված է բազմաթիվ հանգամանքներից, օրինակ, նույն խնդիրը կարելի է լուծել թվաբանական, հանրահաշվական և երկրաչափական մեթոդներով:

Տեքստային խնդիրների լուծման ավանդական ու առավել հաճախ կիրառվող եղանակները թվաբանականն ու հանրահաշվականն են: Թվաբանական ձևով խնդիր լուծել նշանակում է խնդրի պայմանի թվային տվյալների վրա կատարել թվաբանական գործողություններ, կազմել թվային արտահայտություն, և այդ հաշվարկների վերջնական արդյունքը խնդրի պատասխանն է: Ներկայացնենք թվաբանական մեթոդով խնդրի լուծման օրինակ:

Խնդիր: Խմբում երգով և պարով զբաղվում են 82 աշակերտ, պարով և գեղարվեստական մարմնամարզությամբ՝ 32, իսկ երգով և գեղարվեստական մարմնամարզությամբ՝ 78 աշակերտ: Քանի՞ աշակերտ է առանձին երգում երգչախմբում, պարում ու զբաղվում մարմնամարզությամբ, եթե հայտնի է, որ յուրաքանչյուր աշակերտ միայն մեկ բան է անում:

Լուծում. 1) 82 + 32 + 78 = 192 (մարդ) – երգով, պարով և մարմնամարզությամբ զբաղվող աշակերտների կրկնակի թիվը,

2) 192:2 = 96 (մարդ) - երգով, պարով և մարմնամարզությամբ զբաղվող աշակերտների թիվը ,

3) 96 - 32 = 64 (մարդ) - երգում են երգչախմբում,

4) 96 - 78 = 18 (մարդ) – զբաղվում են պարով,

5) 96 - 82 = 14 (մարդ) - զբաղվում են մարմնամարզությամբ.

Պատասխան՝ երգչախմբում երգում են 64 աշակերտ, գեղարվեստական մարմնամարզությամբ զբաղվում են 14 աշակերտ, պարում են 18 աշակերտ:

Խնդիրը հանրահաշվական եղանակով լուծելիս անհրաժեշտ է կատարել մի քանի քայլ.

1) Խնդրի վիճակի թվաբանական հակիրճ արձանագրում (այս քայլի նպատակն է ըմբռնել խնդիրը և պարզել մեծությունների միջև կապերը):
2) Խնդրի պայմանների հանրահաշվական համառոտ գրառումը (քայլի նպատակն է հաջողությամբ ընտրել փոփոխական և դրա միջոցով արտահայտել խնդրի բոլոր անհայտ մեծությունները:

3) Հավասարման, հավասարումների կամ անհավասարությունների համակարգի կազմում և լուծում (քայլի նպատակն է խնդրի պայմանից ելնելով հավասարում կամ անհավասարություն կազմել և գտնել դրա լուծումը).

4) պատասխանի արձանագրություն խնդրի հարցին համապատասխան.

Դիտարկենք հանրահաշվական եղանակով խնդրի լուծման օրինակ:

Խնդիր:Տատիկը ափսեով շոկոլադե սալիկներ դրեց իր երեք թոռների առաջ, ովքեր հերթով մոտեցան հյուրասիրվելու: Առաջինը տատիկի խնդրանքով վերցրեց սալիկների $\frac{1}{4}-$ը և ևս 1 սալիկ: Երկրորդը վերցրեց մնացած սալիկների $\frac{1}{4}-$ը և ևս 2 սալիկ: Երրորդը նույնպես վերցրեց մնացած սալիկների $\frac{1}{4}-$ը և ևս 3սալիկ, որից հետո ափսեն դատարկվեց: Ապացուցեք, որ բոլոր թոռները հավասարապես ստացան սալիկներ: Ենթադրենք կար ընդհանուր x սալիկ, ապա առաջին թոռը վերցրեց $\frac{1}{4}x+1$ սալիկ, երկրորդը՝ $\frac{3}{16}x+1\frac{3}{4}$ սալիկ, երրորդը՝ $\frac{9}{64}x+2\frac{5}{16}$ սալիկ

Կազմենք հավասարում.

$$\frac{1}{4}x+1+\frac{3}{16}x+1\frac{3}{4}+\frac{9}{64}x+2\frac{5}{16}=x$$

$$\frac{1}{4}x+\frac{3}{16}x+\frac{9}{16}x-x=1-1\frac{3}{4}-2\frac{5}{16}$$

$$\frac{-27}{64}x=-5\frac{1}{16}, \qquad x=12$$

Առաջին թոռը կերավ 12:4+1=4 սալիկ, երկրորդ թոռը կերավ $\frac{3}{16}\times 12+1\frac{3}{4}=$ 4սալիկ, իսկ երրորդը նույնպես կերավ 4 սալիկ: *Պատասխան.*ապացուցվեց, որ յուրաքանչյուրը կերավ 4 շոկոլադե սալիկ:

Տեքստային խնդիրների լուծումը մոդելավորման միջոցով

Խնդիրները լուծել սովորեցնելու համար անհրաժեշտ է ձևավորել դրանց մաթեմատիկական էությունը բացահայտելու կարողություն: Մաթեմատիկայում տեքստային խնդիրների լուծման ժամանակ լայնորեն կիրառվում է մոդելավորման մեթոդը: Մոդելի տակ հասկացվում է այնպիսի նյութական կամ մտավոր ներկայացված օբյեկտը, որը ճանաչման գործընթացում փոխարինում է սկզբնական օբյեկտին՝ պահպանելով ուսումնասիրության համար կարևոր բնորոշ հատկանիշները:

Տեքստային խնդիրը իրական (կյանքի) իրավիճակի բառային մոդել է: Խնդիրը լուծելու համար այն պետք է թարգմանվի մաթեմատիկական նշանների և բանաձևերի լեզվով, այսինքն՝ կառուցել մաթեմատիկական մոդել:Հանրահաշվական մեթոդովխնդիրներ լուծելիս մոդել է հանդիսանում հավասարումը կամ հավասարումների համակարգը, իսկ թվաբանական մեթոդով լուծելիս մոդել է հանդիսանում թվային գործողությունների արտահայտությունը կամ հաջորդականությունը(թվային արտահայտությունների շղթա): Երբեմն խնդիր լուծելիս բավականին դժվար է գտնել դրա մաթեմատիկական մոդելը (հավասարում կամ արտահայտություն), և, հետևաբար, կարող է օգտակար լինել օժանդակ մոդել կառուցելը: Օժանդակ մոդելը հասկացվում է որպես խնդրի ամրագրման այնպիսի ձև (խնդրի տեսողական մեկնաբանություն), որն արտացոլում է խնդրի մեջ դիտարկված բոլոր իրավիճակները, քանակների միջև կապերն ու հարաբերությունները, ինչպես նաև տվյալներն ու անհայտները:

Տեքստային խնդիրների հետ աշխատելիս մեծ ուշադրություն է պետք դարձնել սխեմատիկ և սիմվոլիկ մոդելների կառուցմանը, ինչպես նաև աղյուսակների, հատվածների հետ, նրանց օգնությամբ տեքստային խնդիր գրաֆիկորեն մոդելավորելու, հարց դնելու, լուծելու ալգորիթմ որոշելու և պատասխան գտնելու դպրոցականների կարողությանը:

Մոդելավորումն օգնում է աշակերտներին զինել այնպիսի տեխնիկայով, որը թույլ է տալիս նրանց ինքնուրույն աշխատելիս լինել ակտիվ և չվախենալ դժվարություններից: Յուրաքանչյուր ոք, առանց իրեն ուրիշների հետ համեմատելու, ինքն է ընտրում տրամաբանելու, մոդելավորելու և հետևաբար խնդիրներ լուծելու իր ձևը:

Ինքնուրույն և ստեղծագործական լինել սովորեցնելու համար անհրաժեշտ է աշակերտներին ընդգրկել հատուկ կազմակերպված գործունեության մեջ: Խնդիրների լուծման գործընթացում աշակերտներին ակտիվ գործունեության մեջ ընդգրկելու միջոցներից մեկը մոդելավորումն է:

Տեքստային խնդրի լուծման գործընթացում առանձնանում են մաթեմատիկական մոդելավորման երեք փուլ՝

1. Մաթեմատիկական մոդելի կառուցում (առաջարկվող խնդրի թարգմանություն մաթեմատիկական լեզվի)
2. Ընտրված մաթեմատիկական մոդելի շրջանակներում խնդրի լուծում,
3. Արդյունքների մեկնաբանություն:

Մոդելավորումը կարող է իրականացվել հետևյալ մոդելների միջոցով՝

- Նկար: Այն պետք է պատկերի իրական առարկաներ (խորանարդներ, խնձորներ և այլն), կամ պայմանական առարկաներ՝ երկրաչափական ձևերի տեսքով, որոնք նշված են խնդրում: Այս մոդելի հետ ծանոթությունը պետք է սկսվի արդեն 1-ին դասարանից: Նախ՝ նկարչությունը երեխաների սիրելի զբաղմունքն է, երկրորդ՝ այս տեխնիկան լավ է ձեռքի շարժիչ հմտությունները զարգացնելու համար:
- Համառոտագրություն, որը խնդրի բովանդակության հակիրճ ձևով ներկայացում է, որը կատարվում է հիմնաբառերի օգնությամբ:
- Աղյուսակներ: Աղյուսակի ամենահաջող կիրառությունը երեք համամասնական արժեքների (գին-քանակ-ինքնարժեք, ծախսը 1 հատի համար-քանակը- ընդհանուր ծախս, արագություն-ժամանակ-հեռավորություն, զանգված- քանակություն-ընդհանուր զանգված և այլն) վերաբերյալ խիրներ լուծելու ըմթացքում է:Աղյուսակ կառուցելը մեծապես հեշտացնում է լուծման պլանի որոնումը: Աղյուսակով աշխատանքը ուղղված է խնդիրը վերլուծելու, արժեքները համեմատելու կարողության զարգացմանը:

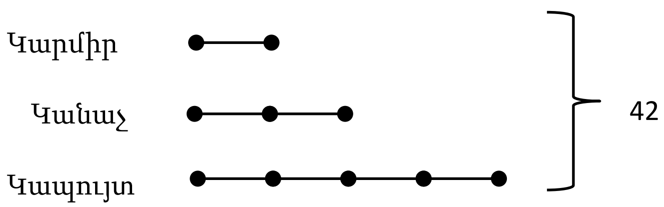
- Գծագրեր։ Գծագիրը թույլ է տալիս աշակերտին պատկերացնել և հասկանալ տվյալ իրավիճակը, որն իր հերթին օգնում է ավարտին հասցնել լուծումը։
- Սխեմաներ։ Սխեման գծագիր է, որի վրա մեծությունների բոլոր հարաբերություններն փոխանցվում են մոտավորապես՝ առանց մասշտաբը դիտարկելու։

Սխեմաների տեսքով մոդելավորումը նպատակահարմար է օգտագործել այն խնդիրների լուծման ժամանակ, որոնցում տրված են քանակների արժեքների հարաբերակցությունները («ավելին», «պակաս», «նույնը»), իսկշարժման հետ կապված ատեքստային խնդիրների լուծման ժամանակ ավելի նպատակահարմար է իրականացնել մոդելավորում՝ օգտագործելով գծագրեր, դիագրամ կամ գրաֆիկ։

Տեքստային խնդիրների լուծումը չի ստացվում ալգորիթմների օգնությամբ, այլ պահանջում է հատուկմոտեցում։ Այստեղ խնդրի մոդելներ ստեղծելը բավարար չէ, անհրաժեշտ է կարողանալ դրանք կիրառել կոնկրետ դեպքում։ Լավ ընտրված խնդրի մոդելը տալիս է իրավիճակի խորը ըմբռնում և օգնում է լուծել խնդիրը։

Դիտարկենք մի քանի օրինակ։

Խնդիր 1:Թղթապանակը պարունակում է 42 թերթ կարմիր, կանաչ և կապույտ թուղթ։ Յուրաքանչյուր գույնի քանի՞ թերթ կա թղթապանակում, եթե կարմիր թերթիկները 4 անգամ ավելի քիչ են, քան կապույտը և 2 անգամ պակաս, քան կանաչը։



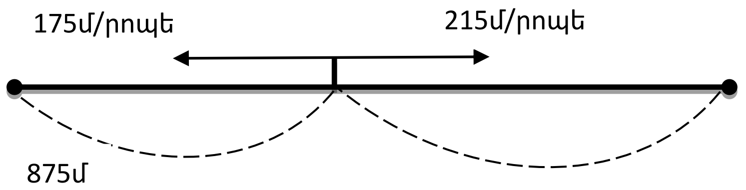
Այս գծապատկերից երևում է, որ կան 7 նույնական մասեր։Սրանից հետևում է.

1) 42:7=6(թերթ) կարմիր.
2) 6*2=12(թերթ) կանաչ

Երրորդ գործողությունը երեխան ինքն է ընտրում, առաջին տարբերակը 12 x 2 է կամ երկրորդը՝ 6 x 4: Արդյունքում մենք ստանում ենք, որ թղթապանակում կար 24 կապույտ թերթ։ *Պատասխան՝6 կարմիր թերթ, 12 կանաչ թերթ, 24 կապույտ թերթ։*

Խնդիր 2. Երկուձիավոր միաժամանակ հեռացան գյուղից տարբեր ուղղություններով: Մեկի արագությունը 175մ/րոպե է, երկրորդինը՝ 215մ/րոպե: Ի՞նչ հեռավորություն կլինի նրանց միջև, երբ առաջին հեծյալը անցնի 875 մետր:

Դիտարկենք հետևյալ ուրվագիծը, որը կօգնի լուծել խնդիրը:



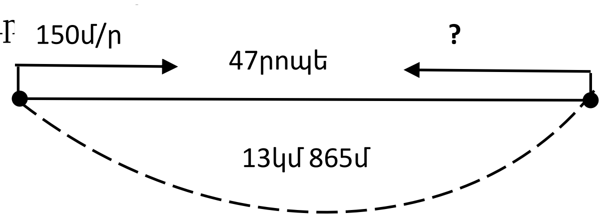
Լուծում: Պետք է պարզել, թե որքան ժամանակ է ճանապարհին եղել առաջին հեծյալը:

1) 875:175=5(րոպե) 1 ձիավոր ճանապարհին էր
2) 215*5=1075 (մ) հեռավորություն 2 հեծյալ
3) 1075+875=1950(մ) հեռավորություն 2 հեծյալների միջև

Պատասխան՝ հեծյալների միջև կլինի 1950 մ:

Խնդիր 3. Երկու քաղաքներից, որոնց միջև հեռավորությունը 13կմ 865մ է, երկու հետիոտներ շարժվեցին իրար ընդառաջ և հանդիպեցին 47 րոպե անց: Նրանցից մեկը քայլում էր 150մ/րոպե արագությամբ: Որքա՞ն է մյուս հետիոտնի արագությունը:

Դիտարկենք հետևյալ ուր



Այս խնդրում սխեման գործում է որպես մաթեմատիկական մոդել, որի վրա կարելի է տեսնել, որ հետիոտները պատրաստվում են հանդիպել միմյանց: Քանի որ պայմանն ասում է, որ հանդիպել են 47 րոպե հետո, սա նշանակում է, որ երկրորդ հետիոտը 47 րոպե ճանապարհին է եղել: Նախ գտեք առաջին հետիոտնի անցած ճանապարհը: Ըստ պայմանի՝ հեռավորությունը պետք է լինի մետրերով:

Հետեւաբար, դուք պետք է փոխարկեք կիլոմետրերը մետրերի։ այս խնդրի լուծման հետագա հարմարության համար։ Լուծում։

1) 47*150=7050մ անցել է 1-ին հետիոտն
2) 13865-7050=6815մ անցել է 2-րդ հետիոտն
3) 6815:47=145մ/րոպե 2-րդ հետիոտնի արագությունը

Պատասխան՝ 2-րդ հետիոտնի արագությունը 145 մ/րոպե է

Խնդիր 4. 15կմ/ժ արագությամբ շարժվող մոտորանավակն առաջին օրը անցավ է 210կմ։ Երկրորդ օրը նույն արագությամբ անցավ 285կմ։ Քանի՞ ժամ էր մոտորանավակը անցկացրել ճանապարհին։ Դիտարկենք հետևյալ աղյուսակը։

Մեծություններ Օրեր	Արագություն կմ/ժ	Ժամանակ, ժ		Ճանապարհ, կմ
1-ին օր	15	?	?	210
2-րդ օր	15	?		285

Աղյուսակի մեթոդը մոդելավորման բավականին ամենահարմար միջոց է։ Աղյուսակից պարզ է դառնում, որ անհրաժեշտ էգտնել ժամանակը։ Լուծում։

1) 210:15=14ժ առաջին օրը
2) 285:15=19ժ երկրորդ օրը
3) 14+19=33ժ

Պատասխան՝ մոտորանավակը ճանապարհին է եղել 33 ժամ։

Խնդիր 5. Հեծանվորդը գյուղից կայարան գնալիս սկզբում գնաց 30 րոպե քարքարոտ ճանապարհով, հետո 40 րոպե մայրուղիով։ Ի՞նչ արագությամբ է հեծանվորդը շարժվել մայրուղիով, եթե մայրուղիով նրա արագություն 4կմ/ժ-ով ավել էր, քան քարքարոտ ճանապարհով գնալիս, իսկ գյուղից կայարան հետավորությունը 12կմ է։

Խնդիրը լուծվում է հավասարման միջոցով, բայց հավասարում կազմելու համար անհրաժեշտ է կազմել խնդրի մոդելը՝ օգտագործելով աղյուսակի մեթոդը։

Եթեհեծանվորդի արագությունը քարքարոտ ճանապարհին նշանակենք xկմ/ժ, ապա մայրուղու վրա արագությունը կկազմի x + 4 կմ/ժ:

	ճանապարհ	արագություն	ժամանակ
Քարքարոտ ճանապարհով	1/2x	x	30/60ժ
Մայուղիով	⅔(x+4)	x+4	40/60ժ

Կազմենք հավասարում և լուծենք այն

$$\frac{1}{2}\,\mathrm{x} + \frac{2}{3}(\mathrm{x} + 4) = 12$$

$$3\mathrm{x} + 4(\mathrm{x} + 4) = 72$$

$$3\mathrm{x} + 4\mathrm{x} + 16 = 72$$

$$7\mathrm{x} = 72 - 16$$

$$7x = 56$$

$$x = 56{:}\,7$$

$$x = 8$$

1) Հեծանվորդի արագությունը քարքարոտ ճանապարհին 8կմ/ժ է,
2) 8+4 =12կմ/ժ արագությունը մայրուղու վրա

Պատասխան. Հեծանվորդի արագությունը մայրուղու վրա 12կմ/ժ է:

Այսպիսով, մոդելավորման օգտագործումը ունի.

- կրթական նշանակություն. մոդելավորումն օգնում է սովորել տեսության բազմաթիվ հարցեր.
- կրթական նշանակություն. նպաստում է հիշողության, ուշադրության, դիտարկման զարգացմանը,
- գործնական նշանակություն. հաշվարկների արագություն և ճշգրտություն:

Տեսականորեն և գործնականում մոդելավորումը ակտիվացնում է ուսուցման գործընթացը: Մաթեմատիկայի դասավանդման գործընթացում մոդելավորման կիրառումը օգնում է աշակերտնորի մոտ ձևավորել տեքստային խնդիրներ լուծելու կարողություն, ակտիվացնում է սովորողների մտավոր գործունեությունը և զարգացնում տրամաբանական մտածողությունը:

Եզրակացություն և առաջարկություններ

Մաթեմատիկական զարգացման մակարդակը հիմնականում որոշվում է տեքստային խնդիրներ լուծելու կարողությամբ։ Այդ իսկ պատճառով մաթեմատիկայի քննություններին և ցանկացած այլ թեստային աշխատանքում, թերևս, ամենադժվարը խնդիրներ լուծելն է։ Տեքստային խնդիրների լուծումը գործունեություն է, որը շատ կարևոր է ընդհանուր զարգացման համար։ Սովորեցնելով աշակերտներին լուծել տեքստային խնդիրներ՝ մենք նրանց սովորեցնում ենք կողմնորոշվել իրավիճակներում, կիրառել մաթեմատիկական գիտելիքները կենցաղային խնդիրներ լուծելիս և նրանց ավելի կոմպետենտ դարձնել։

Հետազոտական աշխատանքը հաջողությամբ որոշեց տեքստային խնդիրների առանցքային դերը և նշանակալի տեղը մաթեմատիկական կրթության մեջ։ Տեքստային խնդիրները ծառայում են որպես կամուրջ տեսական գիտելիքների և դրանց գործնական կիրառման միջև՝ ուժեղացնելով սովորողների՝ մաթեմատիկական հասկացությունները իրական աշխարհին միացնելու ունակությունը։ Աշխատանքում ուսումնասիրել եմ տեքստային խնդիրների ուսուցման ազդեցությունը սովորողների մոտ բարձր մակարդակի մտածողության հմտությունների և կարողությունների զարգացման վրա։ Պարզվել է, որ տեքստային խնդիրների լուծման դասավանդման կառուցվածքային մոտեցումը ոչ միայն բարելավում է սովորողների մաթեմատիկական հմտությունները, այլև զարգացնում է քննադատական մտածողությունը, խնդիրներ լուծելու հմտությունները և ստեղծագործական դատողությունը։

Մոդելավորման կիրառումը մաթեմատիկայի դասավանդման գործընթացում օգնում է ձևավորել տեքստային խնդիրներ լուծելու կարողություն և մեծացնում աշակերտների հետաքրքրությունը մաթեմատիկայի նկատմամբ։

Տեքստային խնդիրների լուծումը, հատկապես այնպիսի առարկաների, ինչպիսին է մաթեմատիկան, կարող է դժվար լինել սովորողների համար։ Ահա որոշ մեթոդական առաջարկներ ուսուցիչների համար, որոնց կիրառումը կօգնի սովորողներին արդյունավետորեն լուծել տեքստային խնդիրները.

- Շարունակաբար ամրապնդեք կապերը ընթացիկ խնդիրների լուծման հմտությունների և նախկինում սովորած հասկացությունների միջև:
- Սովորեցրեք սովորողներին անդրադառնալ իրենց խնդիրների լուծման գործընթացներին: Խնդրեք նրանց բացատրել, թե ինչպես են նրանք մոտեցել խնդրին և ինչու են ընտրել որոշակի ռազմավարություն:
- Խրախուսեք հասակակիցների համագործակցությունը և խմբային քննարկումները տեքստային խնդիրներ լուծելիս: Սովորողները կարող են միասին աշխատել՝ կիսելու իրենց միտքը, համեմատելու ռազմավարությունները և բացահայտելու սխալները:
- Սկսեք սովորողներին ուսուցանելով խնդիրների լուծման տարբեր ռազմավարություններ: Այս ռազմավարությունները կարող են ներառել հիմնական տեղեկատվության նույնականացումը, խնդիրը փոքր մասերի բաժանելը, դիագրամների կամ մոդելների ստեղծումը և փորձի և սխալի օգտագործումը:

Օգտագործված գրականության ցանկ

1. Այվազյան Է., «Մաթեմատիկայի դասավանդման մեթոդիկա», Երևան, 2016 URL- http://ijevanlib.ysu.am/wp-content/uploads/2021/01/Ayvazyan_E.pdf
2. Методика обучения решению текстовых задач по математике URL- http://elibrary.sgu.ru/VKR/2020/44-03-05_002.pdf
3. Моделирование в процессе решения текстовых задач URL- https://studfile.net/preview/10055423/page:5/
4. Оганесян В.А., Методика преподавания математики в средней школе: Общая методика /Москва, 1980, стр. 368
5. Петухова Л.И., О решении текстовых задач по математике/ Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»., Москва, 2004., стр. 540