



**«ԻՆՏԵՐԱԿՏԻՎ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ  
ՉԱՐԳԱՑՈՒՄ»  
ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ**



**ՀԵՐԹԱԿԱՆ ԱՏԵՍԱԿՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱ  
ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ  
ԴԱՍԸՆԹԱՑ 2022**

**ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱԼՔ**

**ԹԵՄԱ**՝ Տեքստային խնդիրների լուծման դժվարությունները և դրանց հաղթահարման ուղիները

**ԱՌԱՐԿԱ՝** մաթեմատիկա

**ՀԵՂԻՆԱԿ՝** Ելենա Աղաջանյան

**ՄԱՐԶ՝** Երևան

**ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՀԱՍՏԱՏՈՒԹՅՈՒՆ՝** <<Շ.Շահամիրյանի>> կրթահամալիր

Երևան 2023



## ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

**Թեմայի արդիականությունը:** Ներկայումս տարրական դպրոցում մաթեմատիկական կրթությունն ուղղորդված է աշակերտների մեջ ձևավորելու ինքնուրույնություն, մտածողության կուլտուրա, հասկացությունների տիրապետման կարողություններ և այլն: Հիմնական հասկացություններին տիրապետելու համար պետք է երեխաներին օգնել, որ նրանք կոնկրետ առարկայական-գործնական մտածողությունից աստիճանաբար անցնեն վերացական-հասկացողականի: Հանրակրթության պետական չափորոշիչում «Մաթեմատիկա» առարկայի ուսումնական բնագավառում մաթեմատիկական արդի մեթոդներին տիրապետելը խթանում է սովորողի հետաքրքրությունները, նպաստում կարողությունների և ունակությունների զարգացմանը: Մաթեմատիկան հնարավորություն է ընձեռում իրական երևույթները և առօրյա խնդիրները մոդելավորելու միջոցով դրանց ուսումնասիրությունը փոխարինել թվերի, պատկերների և պայմանաձևների՝ դրանք ուսումնասիրելով մաթեմատիկական մեթոդների միջոցով: Մաթեմատիկայի դպրոցական դասընթացում սովորողները երբեմն դժվարանում են շատ սովորական տեքստային խնդիրներ լուծելիս: Ծրագրային նյութը յուրացնելով՝ սովորողները ունակություններ և կարողություններ են ապահովում տեքստային խնդիրներ լուծելու համար, սակայն, իրականում, դրանք չեն կարողանում կիրառել: Դրանից հետևում է, որ մաթեմատիկայի ուսուցման ընթացքում խնդիրներ լուծելը ինքնանպատակ չէ: Տեքստային խնդիրների լուծման նպատակն է գիտելիքների օգտագործման միջոցով խնդրի արտահայտած իրադրությունը վերլուծելու, լուծման ուղիներ որոնելու, կողմնորոշվելու, վարկածներ առաջադրելու, կանխատեսումներ անելու, վճիռներ կայացնելու, գործողությունների պլան մշակելու, արդյունքներն ստուգելու, գնահատելու, անհրաժեշտ ճշգրտումներ կատարելու, հետևանքները վերացնելու և այլ կարողությունների ու հմտությունների զարգացումը:

**Աշխատանքի նպատակը՝** աջակցել տեքստային խնդիրների լուծման դժվարությունների հաղթահարմանը տարրական դպրոցում:

**Աշխատանքի խնդիրներն են՝**

- Ուսումնասիրել տեքստային խնդիրների լուծման հիմնական սկզբունքները:
- Բացահայտել տեքստային խնդիրների լուծման դժվարությունները տարրական դպրոցում:

➤ Մշակել խնդիրների լուծման ուղիղները մաթեմատիկական մոդելավորման մեթոդով :

**Աշխատանքի կիրառական նշանակությունը՝** կարելի է կիրառել <<Մանկավարժության>> մեջ մաթեմատիկա առարկան դպրոցում դասավանդելիս :

**Օգտագործված մեթոդները՝** գրականության ուսումնասիրության մեթոդներ, մանկավարժական փորձարկում և վերլուծության մեթոդ, մաթեմատիկական մոդելավորման մեթոդ:

## ԳԼՈՒԽ 1

### Գրական ակնարկ

Կրտսեր դպրացականներին մաթեմատիկա ուսուցանելու հիմնական նպատակը պետք է լինի, «հասկանալ – տիրապետել գիտելիքներին և գործնականում դրանք կիրառել»: Այդ դեպքում աշակերտներն ուսումնառության ընթացքում հնարավորություն են ունենում ինքնուրույն մտածել, հիշել, ընդհանրացնել ունեցած գիտելիքները, դրանք համակարգել ու կարողանալ կիրառել: Ինչպես նշում են հոգեբանները յուրաքանչյուր երեխայի մեջ ներկա է ստեղծագործական հնարավորություն, ներքին ուժ, որն ուղեղի բնական ֆունկցիա է: Կրտսեր դպրոցականների մաթեմատիկական մտածողության զարգացման գործում մեծ դեր են խաղում որոշակի բարդություն ունեցող այնպիսի առաջադրանքները, որոնք աշակերտներից պահանջում են ոչ ստանդարտ մոտեցում:

Մաթեմատիկայի ուսուցմանը ներկայացվող պահանջների համապատասխան գործնական բնույթի հարցերի յուրացումը պետք է կատարվի տեսական գիտելիքների հիման վրա, ինչը պետք է ստիպի, որ աշակերտները գիտակցաբար վերաբերվեն տեսական հարցերին: Սակայն կրտսեր դպրոցականները դեռ այդ չեն գիտակցում: Ուսուցիչը պետք է լուրջ ուշադրություն դարձնի տեսական հարցերի այնպիսի մեկնաբանմանը, որպեսզի աշակերտների մեջ հետաքրքրություն առաջացնի ուսուցվող նյութի նկատմամբ:

Աշակերտների ստեղծագործական և մաթեմատիկական մտածողության զարգացմանը մեծ չափով նպաստում են ոչ ստանդարտ խնդիրների լուծումը: Բերենք օրինակներ.

1. Արմենը խնամում է ճագարներ և հավեր, որոնք միասին ունեն 15 գլուխ և 40 ոտք: Քանի՞ հավ և քանի՞ ճագար է խնամում Արմենը: Նման տիպի խնդիրները սովորաբար երեխաները դժվարությամբ են լուծում, ըստ որում, դասվարները պահանջում են, որ նրանք փորձարկման եղանակով տան խնդրի հարցի պատասխանը: Դասվարն, օգնելով աշակերտներին, նրանց գիտակցությանը պետք է հասցնի խնդրի լուծման հիմնական եղանակը: Ընդունելով, որ բոլոր կենդանիները հավեր են, կունենանք  $(15 \cdot 2 = 30)$  30 ոտք: Եթե 40-ից հանենք 30-ը, կստանանք ճագարների չհաշված զույգ ոտքերի քանակը.  $40 - 30 = 10$  (ոտք): Եթե 10-ը բաժանենք 2-ի, կստանանք ճագարների քանակը.  $10 : 2 = 5$  (ճագար): Պատասխան 5 ճագար, 10 հավ:

Ոչ ստանդարտ խնդիրների լուծման ժամանակ հաճախ օգտվում են այսպես կոչված «ենթադրությունների մեթոդ»-ից:

2. Խնդիր. «Չարությունը, Դավիթը և Աուրենը միասին որսացել են 15 ձուկ: Չարությունը որսացել է այնքան ձուկ, որը հավասարապես կարելի էր բաժանել 3 տղաների միջև: Դավիթը Չարությունից 1 ձուկ ավելի էր որսացել, իսկ Աուրենը բոլորից քիչ: Քանի՞ ձուկ էր որսացել տղաներից յուրաքանչյուրը: Լուծում. Ենթադրենք Չարությունը որսացել է 9 ձուկ, որը կարելի է հավասարապես բաժանել 3 տղաներին: Այդ դեպքում կստացվի, որ Դավիթը որսացել է  $(9+1)$  10 ձուկ: Ուրեմն, Չարությունը և Դավիթը որսացել են  $(10 + 9)$  19 ձուկ, ինչը չի կարող լինել  $(19 > 15)$ : Ուրեմն, Չարությունը որսացել է 6 կամ 3 ձուկ: Ենթադրենք նա որսացել է 6 ձուկ: Այդ դեպքում Դավիթը որսացել է 7 ձուկ  $(6+1)$ : Միասին նրանք որսացել են 13 ձուկ  $(6+7)$ : Նշանակում է Աուրենը որսացել է 2 ձուկ  $(15-13)$ : Պատասխան՝ Դավիթը 7 ձուկ, Չարությունը 6 ձուկ, Աուրենը 2 ձուկ:

Չետազոտությունները ցույց են տալիս, որ կրտսեր դպրոցականների մաթեմատիկական մտածողությանը խթանում է նաև շարժման վերաբերյալ խնդիրների լուծումը: Սովորաբար, տարրական դասարաններում հիմնականում քննարկվում են հանդիպակաց և հակադիր ուղղություններով շարժման վերաբերյալ խնդիրները: Եթե աշակերտներին առաջարկվի լուծել այնպիսի խնդիր, որում շարժման ուղղությունը չի նշված, նրանք ստիպված կլինեն քննարկել տարբեր դեպքեր: [«Մաթեմատիկական դպրոցում» գիտամեթոդական սև ս ա գ ի թ № 1, 2 0 1 0 թ . <https://tert.nla.am/archive/NLA%20AMSAGIR/Matematikan%20dprocum/2010%281%29.pdf>]

**Խնդիր հասկացությունը և տեքստային խնդիրների լուծման հիմնական սկզբունքը**

Խնդիր հասկացությանը անդրադարձել ու մեկնաբանել են հոգեբաններ, մանկավարժներ, մաթեմատիկոսներ: Փորձել են բնութագրել հասկացությունը՝ տալով հիմնավորումներ: Ռուս մաթեմատիկոս Ի. Վ. Շադրինան իր << Մաթեմատիկայի ուսուցումը տարրական դպրոցում >> աշխատության մեջ տալիս է <<խնդիր>> հասկացության հետևյալ սահմանումը.

Տեքստային խնդիրներն այն խնդիրներն են, որոնցում տվյալների և անհայտների միջև եղած առնչությունները ձևակերպված են բառերով, որից ելնելով պետք է որոշել, թե որ թվերի հետ ինչ գործողություններ և ինչ հերթականությամբ պետք է կատարել՝ խնդրի հարցին պատասխանելու համար:

Ըստ իս տեքստային խնդրի լուծումը իրենից ներկայացնում է փոքրիկ մաթեմատիկական հետազոտություն, որը յուրաքանչյուր երեխա կատարում է յուրովի: Այդ խնդիրների լուծումը սովորողներին հնարավորություն պետք է տա հասկանալու, որ մաթեմատիկական խնդիրները առօրյա կյանքում յուրաքանչյուրին առջև ծագած և ծագող հստակ խնդիրներ են և պահանջում են գտնել հստակ պատասխան: Տեքստային խնդիրների լուծման նպատակն է գիտելիքների օգտագործման միջոցով խնդրի իրադրությունը վերլուծել, լուծման այլ ուղիներ որոնել, կողմնորոշվել, վարկածներ առաջադրել, կանխատեսումներ անել, գործողությունների պլան մշակել, արդյունքները ստուգել, գնահատել, անհրաժեշտ ճշտումներ անել, և այլ կարողություններ և հմտություններ ձեռք բերել: Խնդրի լուծումը մարզում է երեխայի միտքը, զարգացնում է տրամաբանական մտածողությունը, ձևավորում է դժվարությունները հաղթահարելու կամք ու սկսած առաջադրանքը ավարտին հասցնելու սովորություն:

Դիտարկենք մաթեմատիկայի տարրական դասընթացի հետևյալ խնդրի լուծումը.

<<Գոռը գնեց 5 տետր, յուրաքանչյուրը՝ 40 դրամով, 5 գրիչ, յուրաքանչյուրը՝ 30 դրամով:Որքա՞ն գումար վճարեց Գոռը գնումների համար>>:

Չամաձայն մաթեմատիկայի տարրական դասընթացի ուսուցման մեթոդիկայի՝ պահանջվում է այս և նման տեքստային այլ խնդիրներ լուծելիս պարտադիր կատարել մեթոդական հետևյալ պահանջները.

- ✓ Առանձնացնել խնդրի պայմանն ու պահանջը,
- ✓ Չամառոտագրել (մոդելավորել) խնդրային իրավիճակը,
- ✓ Լուծել խնդիրը երկու եղանակով,

- ✓ Յուրաքանչյուր եղանակով լուծման վերջում կազմել խնդրի լուծման արտահայտությունը:

Այս խնդրի լեզվաքերականական ձևակերպումն ունի ստանդարտ ձև, որի պայմանի և պահանջի առանձնացումը ոչ մի դժվարության հետ կապված չէ, քանի որ առաջին նախադասությունում ամփոփված է պայմանը, իսկ երկրորդում՝ պահանջը:

Համառոտագրելուց հետո աշակերտների մեծ մասը սովորաբար խնդիրը լուծում է երեք հարցով՝

- 1)  $5 \cdot 40 = 200$
- 2)  $5 \cdot 30 = 150$
- 3)  $200 + 150 = 350$

և կազմում է խնդրի լուծման արտահայտությունը՝  $5 \cdot 40 + 5 \cdot 30$ :

Որոշ աշակերտներ, հատկապես բարձր առաջադիմություն ունեցողները, խնդիրը լուծում են երկու հարցով՝

- 1)  $40 + 30 = 70$ ,
- 2)  $5 \cdot 70 = 350$ ,

և կազմում են խնդրի լուծման իրենց եղանակի արտահայտությունը՝  $5 \cdot (40 + 30)$ : Ընդ որում, եթե սովորողներից ոչ մեկը չի փորձում խնդիրը լուծել երկրորդ եղանակով, ապա միջամտում է ուսուցիչը և ցուցադրում լուծման երկրորդ եղանակը:

Թվաբանական բովանդակությամբ այս և նման տեքստային այլ խնդիրների լուծումը, բացի **խնդրի պայմանի ու պահանջի առանձնացման և մոդելավորման** համառուտմանական կարողությունների ձևավորման ու թվաբանության ուսուցման գլխավոր նպատակներից, ունի նաև այլ՝ հանրահաշվի որոշակի տարրերի նախառուտման նպատակ: Մասնավորապես, յուրաքանչյուր տեքստային խնդրի լուծման վերջում խնդրի լուծման արտահայտության կազմումն ունի խնդրի պայմանի մեջ մտնող ենթապայմանների միջոցով **թվաբանական արտահայտություն կազմելու կարողության ձևավորման նպատակ**: Միաժամանակ ենթադրվում է, որ այդպես սովորողները նաև կընկալեն, որ լուծման արտահայտությունը հենց խնդրի լուծման արդյունքն է:

Ինչ վերաբերում է նման խնդիրները երկու եղանակով լուծելու պահանջին, նշենք, որ բազմիցս հետևողականորեն իրականացնելով նշված մեթոդիկան և ամեն



անգամ համեմատելով արդյունքները՝ ի վերջո նրանք կհանգեն **գումարի նկատմամբ բազմապատկման բաշխական օրենքին**: Սա նաև բաշխական օրենքի (աքսիոմի) ճանաչմանն ուղղված հիմնալի հնարք է:

Այսպիսով՝ տարրական դասարանների մաթեմատիկայի դասընթացում լիարժեք ուսուցման մասին խոսք կարող է լինել միայն այն դեպքում, երբ ուսուցիչն ամեն անգամ թվաբանության ուսուցմանը զուգընթաց կատարի նաև երկրաչափության և հանրահաշվի տարրերի բացահայտ նախաուսուցում: Միայն այսպես կարելի է ապահովել միջին դպրոցի հանրահաշվի և երկրաչափության դասընթացների նախաուսուցումը:

### **Խնդիրների լուծման հիմնական փուլերը**

Խնդիրների լուծմանն անցնելու համար աշակերտների հետ պետք է տանել որոշակի նախապատրաստական աշխատանքներ, որի ընթացքում անհրաժեշտ է.

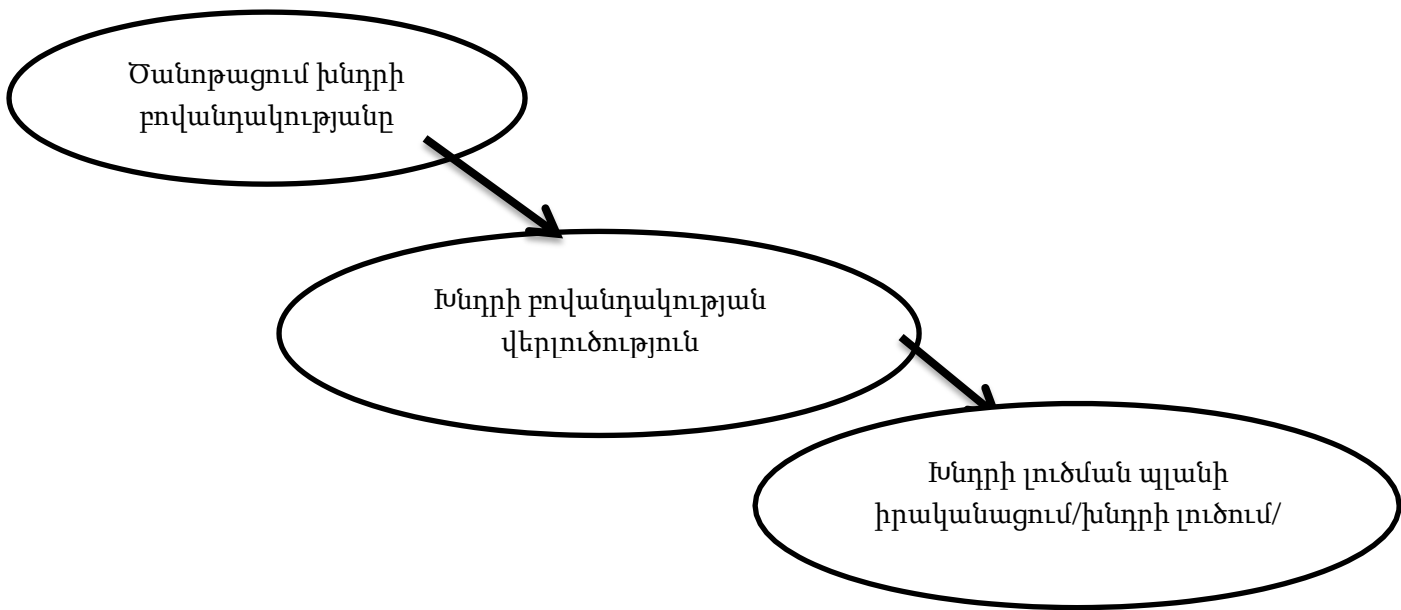
- Աշակերտներին սովորեցնել, որ նրանք մոդելավորեն տարբեր պահանջներ, իրադրություններ:
- Աշակերտներին սովորեցնել, որ տրված իրադրությունից ելնելով՝ առաջադրված հարցին պատասխանելու համար ճիշտ ընտրեն կատարվող թվաբանական գործողությունը:
- Պետք է համոզվել, որ աշակերտները ճիշտ են հասկանում <<ավելացնել>>, <<պակասեցնել>>, <<անգամ ավել>>, <<-ով ավել >>, <<անգամ պակաս>>, <<-ով պակաս>> հասկացությունների իմաստը: Որպեսզի հեշտությամբ ընտրեն խնդրի լուծման համար անհրաժեշտ թվաբանական գործողությունը:

Եթե խնդիրը տրվում է ոչ սովորականի նման ձևակերպված, ապա աշակերտները թույլ են տալիս սխալ: Օրինակ՝

- Դուլլից դատարկեցին 5 լ ջուր, հետո էլի 2 լ :Քանի՞ լիտր ջուր դատարկեցին դուլլից:

Որոշ աշակերտներ տալիս են սխալ լուծում՝  $5 - 2 = 3$  (լ): Խնդրի սխալ լուծման պատճառները տարբեր են և անհատական: Աշակերտները ճիշտ չեն ընկալում ինֆորմացիան, չեն պատկերացնում խնդրի հայտնի տվյալների միջև եղած կապերը, չեն կարողանում ճիշտ մոդելավորել այն, չեն տեսնում խնդրի պայմանի և պահանջի միջև եղած առնչությունները, քանի որ երեխաների

մտածողությունը զննա-առարկայական և կոնկրետ է:



Այսպիսով աշակերտը պետք է հասկանա ,որ հնարավոր չէ խնդիրը լուծել առանց խնդրի բովանդակության ճիշտ ըմբռնման:Գլխավոր նախապայման է ինֆորմացիայի ճիշտ ընկալումն ու մշակումը

### **Տեքստային խնդիրների ուսուցման մեթոդիկա**

Տարրական դասարաններում տեքստային խնդիրների լուծումը կարելի է դիտել որպես ուսուցման միջոց և մեթոդ, որոնց կիրառման արդյունքում յուրացվում է մաթեմատիկայի տարրական դասընթացի բովանդակությունը:Մաթեմատիկայի տարրական դասընթացի ուսուցման գործընթացում ընդգծված տեղ է հատկացվում տեքստային խնդիրների լուծմանը:

Խնդիրների լուծման միջոցով`

1. Ուսուցումը կապվում է կյանքի հետ
2. Մեկնաբանվում են թվաբանական գործողությունների` իմաստները, միջև գոյություն ունեցող կապերը, որոշ օրենքների իմաստները, բաղադրիչների և արդյունքների միջև գոյություն ունեցող կապերը
3. Չարգացվում է աշակերտների տրամաբանական և ալգորիթմական մտածողությունը
4. Աշակերտների մեջ ձևավորվում է մտքերը մաթեմատիկական լեզվով արտահայտելու և գրառելու կարողություններ

5. Հարստացվում է կրտսեր դպրոցականների բառապաշարը:

Այսօր տարրական դպրոցում մաթեմատիկայի ուսուցումը հիմնականում կատարվում է ինչպես ավանդական, այնպես էլ նոր մեթոդներով: Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ստեղծումը հնարավորություն է տալիս ուսումնական նյութը մատուցել համատեղելով տեքստերը, գրաֆիկները, անիմացիաները, ձայնատեսային տեղեկատվությունները, արագ և արդյունավետ անցկացնել ուսումնական գործընթացը:

Բացի տարբեր հասկացություններից, առաջադրանքներից և ապացուցումներից մաթեմատիկական ցանկացած դասընթացում կան նաև խնդիրներ: Կրտսեր դպրոցականներին մաթեմատիկայի ուսուցման ժամանակ գերակշռում են այն խնդիրները, որոնց անվանում են թվաբանական, տեքստային, բովանդակային: Այդ խնդիրները ձևակերպված են սովորական լեզվով (այդ պատճառով դրանց անվանում են տեքստային), դրանց մեջ սովորաբար նկարագրվում է որոշ երևույթների, դեպքերի քանակական կողմը, իրենցից ներկայացնում են որևէ մեծության արժեքը գտնելու խնդիրներ, որոնք հանգեցնում են որևէ անհայտ մեծության արժեքի հաշվմանը թվերի հետ կատարվող թվաբանական գործողությունների միջոցով (այդ պատճառով էլ անվանում են թվաբանական):

Յուրաքանչյուր խնդիր բաղկացած է պայմանից և պահանջից:

Պայմանում տրվում է թվային տվյալներ, նրանց կապը իրար և անհայտ մեծությունների հետ: Այդ կապերը որոշում են թվաբանական գործողությունների ընտրությունը, որոնց միջոցով պետք է լուծվի խնդիրը: Իսկ պահանջում նշվում է որոնվող մեծությունը /թիվը, բազմությունը/: Ընդհանրապես պահանջը ձևակերպվում է հարցի տեսքով, որը սովորաբար սկսվում է « ինչքան, որքան» բառերով, որոնց վրա դրվում է հարցական նշան: Տրված բաղադրամասերը, որոնք հայտնի են խնդրում, անվանում են տվյալներ, իսկ այն բաղադրամասերը, որոնք անհրաժեշտ է գտնել անվանում են որոնվողներ կամ անհայտներ:

Եթե տվյալները տրվում են թվերով, երեխաները հեշտությամբ են կատարում գործողությունը, իսկ եթե տրվում են բառերով, ապա նրանք դժվարանում են: Այս դեպքում աշակերտները կարող են տվյալներ կորցնել:

Որոնվողը տրված խնդրում պահանջվող անհայտի գտնելն է, որը խնդրի լուծման գործընթացի վերջնական նպատակն է: Պայմանի միջոցով բացահայտվում է տվյալների և որոնվողների միջև կապը: Աշակերտները բավականին հեշտությամբ են լուրացնում, որ խնդրում պետք է լինի երկուսից ոչ պակաս տվյալ:

Աշակերտները հաճախ շփոթում են խնդրի պահանջն ու պայմանը, դժվարությամբ են ընկալում խնդիրը, հարց չեն առաջադրում խնդրի լուծման համար, միանգամից պատասխանում են հարցին՝ չկատարելով թվաբանական գործողություններ:

Այս ամենից խուսափելու համար խնդրի ուսուցման սկզբնական շրջանում աշակերտների ուշադրությունը պետք է կենտրոնացնել խնդրի հարցին, ասել, որ առանց հարցի խնդիր չկա: Հարցին պատասխանելու համար պետք է կատարել թվաբանական գործողություն, բացատրել գործողության ընտրությունը:

Աշակերտներին տեքստային խնդիրներ լուծել սովորեցնելը եղել և մնում է տարրական դպրոցի առջև դրված հիմնական խնդիրներից մեկը:

Ուսուցչի համար այս թեմայի 1-ին դասը շատ բարդ մեթոդական աշխատանք է: Կարևոր է, որ տարվող աշխատանքի արդյունքում աշակերտները գիտակցեն, թե ու՞ր կտանի նրանց հետագա գործունեությունը: Երեխաներին առաջարկում են համեմատել տեքստերը:

Ո՞ր տեքստը կանվանենք խնդիր, որը ո՞չ:

- Մարիամը գտավ 7 սուևկ, իսկ Արան՝ 3-ով ավելի:
- Մարիամը գտավ 7 սուևկ, իսկ Արան 5: Ընդամենը քանի սուևկ գտան Մարիամը և Արան:

Այս առաջադրանքի միջոցով ուսուցիչը նպատակ ունի երեխաների քննարկմանը դնել խնդրի կառուցվածքը:

Կարելի՞ է տեքստը անվանել խնդիր, որը չունի հարց: Եթե այո, ի՞նչ կասեք այս տեքստերի մասին:

- Քանի՞ աշակերտ կա դասարանում:
- Արամի տետրերը քանիսո՞վ են ավելի Արայի տետրերից:

Կարելի՞ է տեքստը անվանել խնդիր, եթե նրանում միայն հարցն է:

Այս ամենից հետո երեխաները եզրակացնում են, որ ցանկացած խնդիր ունի պայման և հարց:

Երեխաներին առաջարկել այդ հարցերին համապատասխան կազմել պայմաններ: Որպեսզի երեխաները գիտակցեն կապը պայմանի և հարցի, նրանց առաջարկել առաջադրանքներ.

Այս տեքստերը խնդիրնե՞ր են:

- Մի ասիստետ կա 3 վարունգ, մյուսում` 4: Քանի՞ լուիկ կա 2 ասիստետ:
- Մի դասարանում կա 4 աշակերտ: Քանի՞ աշակերտ կա 2 բնակարանում:

Աշակերտները պետք է փոխեն խնդիրների հարցերը, մենք չենք կարող տրված պայմաններից ելնելով լուծել խնդիրը: Կարելի է առաջարկել խնդրի հարցը և կատարել եզրակացություն, որ խնդրի պայմանը և հարցը միմյանց հետ կապված են:

Խնդրի տեքստի մաթեմատիկորեն վերլուծության արդյունքում որոշակի փորձ ձեռք բերելու համար օգտագործվում է խնդրի տեքստերի համեմատման հնարը:

### ***Խնդրի ուսուցումը առաջին դասարանում***

Պարզ խնդիրների ուսուցման հետ կապված` առաջին դասարանում կարելի է կազմակերպել բազմաբնույթ աշխատանք.

- Կարդալ, կրկնել խնդիրը
- Որոշել ու առանձնացնել խնդրի պայմանը, հարցը, պատասխանը
- Նշել խնդիրը լուծելու ուղին, հիմնավորել այն ու լուծել խնդիրը
- Նկատել պակասող /ավելորդ/ տվյալի առկայությունը
- Ընտրել հարցն ըստ պայմանի և հակառակը
- Փոխել խնդրի պայմանն ու լուծման գործողությունը
- Հարցը փոխել տվյալով, իսկ տվյալը` հարցով/կազմել հակադարձ խնդիր` այդ տերմինը չօգտագործելով/ և այլն:

### ***Խնդրի ուսուցումը երկրորդ դասարանում***

- Երկրորդ դասարանում խնդիրների լուծման շուրջ աշխատանքը կազմակերպելիս պետք է այն նպատակառուղիել առաջին դասարանում աշակերտների ձեռք բերած գիտելիքների, ունակությունների և կարողությունների զարգացմանը: Այդ նպատակի իրականացման համար անհրաժեշտ է աշխատանքը կազմակերպել այնպես, որ յուրաքանչյուր աշակերտ կարողանա կարդալ ու հասկանալ խնդիրը, պատմել դրա բովանդակությունը, կատարել համառոտ գրառում, լուծել այն ու ստուգել: Երկրորդ դասարանում աշակերտները ծանոթանում են նոր տիպի`նոր բովանդակությամբ կառուցման, խնդիրների հետ:
- Եթե առաջին դասարանում սովորել էին միայն հատվածներկառուցել, ապա երկրորդ դասարանում, շարունակելով ու ամրապնդելով հատվածներ

կառուցելու կարողությունները, պետք է ուսուցանել նաև ուղիղ անկյան, շրջանագծի, ուղղանկյան, քառակուսու կառուցման դեպքերը: Խնդիրների ուսուցման ընթացքում պետք է ուշադրություն հատկացնել այն խնդիրներին, որոնցում որևէ տվյալ է բացակայում կամ այն ավելորդ է, հարցն առաջադրված չէ:

- Աշակերտների ինքնուրույն մտածողությունը, ստեղծագործական կարողությունները զարգացնելու, ունեցած գիտելիքները նոր պայմաններում կիրառելու կարողություն մշակելու, մասնակի-որոնողական աշխատանքի մղելու նպատակով շահեկան է առաջարկել խնդրի պայմանն ու պահանջել, որ աշակերտներն առաջադրեն հարցը: Այդ դեպքում նրանք ստիպված են ավելի լրջորեն մտածել, ստեղծագործել, որոնել ու գտնել այն հարցը կամ հարցերը, որոնց միջոցով կարելի է առաջադրված տվյալներով խնդիր կազմել:
- Դիտարկենք հետևյալ խնդիրը.- Ուսուցչուհին պետք է 25 ծնողի այցելի: Նա արդեն այցելել է 12 ծնողի: Առաջադրիր հարցն ու լուծիր խնդիրը:
- Խնդրի պայմանը հուշում է, որ աշակերտներն առաջադրեն „Ուսուցչուհին քանի՞ ծնողի ևս պետք է այցելի,“, հարցը, կարելի է առաջադրել նաև այլ հարցեր:
- Երկրորդ դասարանում ուսուցանվող խնդիրներից աշակերտներին հատկապես դժվար է հակադարձ խնդիրներ լուծելը: Այդ դժվարությունը հաղթահարելու համար անհրաժեշտ է, որ աշակերտները գիտակցեն. Տրված խնդրի հակադարձը կազմելիս հայտնի տվյալներից մեկը պետք է դարձնել անհայտ, իսկ տրված խնդիրը լուծելիս գտած անհայտի թվային արժեքը՝ տվյալ:
- Հակադարձ խնդիր կազմելու միջոցով կարելի է ստուգել տրված խնդրի լուծման ճշտությունը: Այս մեթոդը կարելի է կիրառել թե պարզ և թե բաղադրյալ խնդիրների լուծումներն ստուգելուց: Հակադարձ խնդիրներ կազմելու համար աշակերտներն առաջին հերթին պետք է տիրապետեն ինքնուրույնաբար խնդիրներ կազմելու կարողություններին: Խնդիրների բովանդակությունը կյանքի հետ կապելու, դրանք ավելի մատչելի դարձնելու նպատակով՝ ինքնուրույնաբար խնդիրներ կազմելիս դրանց տվյալները պետք է այնպես ընտրել, որ համապատասխանեն իրականությանը: Չպետք է մոռանալ, որ խնդիրների ինքնուրույն կազմումը նաև ճանաչողական ու դաստիարակչական մեծ նշանակություն ունի:
- Անուղղակի ձևով արտահայտված խնդիրներ լուծելիս աշակերտների ուշադրությունը պետք է կենտրոնացնել խնդրի պայմանին ու դրա լուծման

համար համապատասխան գործողություն ընտրելուն: Չդժվարանալու նպատակով պետք է առանձին-առանձին վերլուծել դժվարության պատճառները, խմբավորել ու լուծման ուղիների ուսուցման մատչելի եղանակ մշակել և բազմակի լուծումներ կատարել:

### **Խնդիրների ուսուցումը երրորդ և չորրորդ դասարաններում**

Խնդիրների ուսուցման ուղղությամբ տարվող աշխատանքները շարունակվում են երրորդ և չորրորդ դասարաններում: Որպես նոր տիպի տեքստային խնդիրներ՝ հանդես են գալիս՝

1. Շարժման վերաբերյալ խնդիրներ
2. Համեմատական բաժանման վերաբերյալ խնդիրներ
3. Երկու տարբերությամբ անհայտը գտնելու վերաբերյալ խնդիրներ
4. Որոշ պատկերների մակերեսները գտնելու վերաբերյալ խնդիրներ

Շարժման վերաբերյալ խնդիրների ուսուցման արդյունավետության բարձրացման նպատակով սկզբում պետք է քննարկել այնպիսի պարզ խնդիրներ, որոնք կնպաստեն աշակերտների մեջ մարմնի շարժման արագության վերաբերյալ պատկերացումների ձևավորմանը, ժամանակի ու անցած հեռավորության և դրանց միջև կապի ընկալմանը:

Երրորդ և չորրորդ դասարանի աշակերտները պետք է կարողանան ինքնուրույն կատարել բաղադրյալ խնդիրների վերլուծությունը, համառոտագրությունը, լուծումն ու ստուգումը: Խնդրի լուծման ստուգումը կատարելիս աշակերտները պետք է կարողանան օգտվել տարբեր եղանակներից: Դրանցից են.

1. Խնդրի լուծումն այլ եղանակներով
2. Պատասխանում ստացված թվի ու տրված թվերի միջև համապատասխանության ստեղծում հակադարձ խնդրի կազմում և այլն

---

[5,6,7,8]

## Գլուխ 2

### Տեքստային խնդիրների լուծման դժվարությունների բացահայտումը և դրանց հաղթահարումը մաթեմատիկական մոդելավորման միջոցով

Տարրական դպրոցում տեքստային խնդիրների լուծման համար սովորողների մոտ առաջանում են դժվարություններ, դրանով իսկ բարդ խնդրի առջև կանգնեցնելով ուսուցչին: Ուսուցչի մոտ հարցեր են առաջ գալիս, թե որտե՞ղ է թերացել ինքը, ինչո՞ւ աշակերտների մեծ մասը չեն կարողանում լուծել խնդիրը, ինչո՞ւ աշակերտներից մի քանիսն ընդհանրապես խնդիր լուծել չեն կարողանում և այլն: Տեքստային խնդիրների լուծման հետ կապված դժվարությունների հաղթահարման համար ուսուցչից պահանջվում է ցուցաբերել համակարգված և նպատակաուղղված գործունեություն: Չափազանց կարևորելով կրտսեր դպրոցում աշակերտների տրամաբանական մտածողությունը զարգացնելու խնդիրը կարևորում են նախ վեր հանել տեքստային խնդիրների լուծման դժվարությունները:

Ի հայտ եկած դժվարությունները կարող են լինել .

- ա) խնդրի իմաստի ընկալման հետ կապված դժվարություններ
- բ) խնդրի մաթեմատիկական մոդելի ստեղծման հետ կապված դժվարություններ
- գ) սովորողների մտածողությունը զննական -առարկայականից վերացականին անցնելու հետ կապված դժվարություններ
- դ) խնդրի լուծման քայլաշարի կազմման հետ կապված դժվարություններ
- ե) խնդիրը վերլուծելու և համադրելու հետ կապված դժվարություններ
- զ) հակադարձ խնդիրների լուծման հետ կապված դժվարություններ

Մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում կրտսեր դպրոցական տարիքը զգայուն ժամանակաշրջան է մոդելների կառուցման համար, որոնք հետագայում կիրառվելու են մաթեմատիկայի ուսուցման մեջ, ինչը բացատրվում է այս տարիքին բնորոշ տարիքային հատկանիշներով՝ ակտիվության բարձրացում, ընդօրինակման ցանկություն, վարքագծի կամայական կարգավորումների զարգացման որակապես նոր փուլ, անդրադարձում, գործողության ներքին պլանի մշակում, հասակակիցների վրա կենտրոնացում և կրտսեր դպրոցականների մտածողության զարգացման գործընթացի առանձնահատկություններ, որոնք անցնում են պատկերավոր-կոնկրետ (որոշակի օբյեկտների կամ դրանց փոխարինող-մոդելների հիման վրա)



ճանապարհով մինչև վերացական (գործող թվային արժեքներով): Դպրոցական կրթությունը սկսելուն զուգահեռ սկսում է ավելի արագ զարգանալ աշակերտների տրամաբանական մտածելակերպը, որի ընթացքում աշակերտը հմտորեն կիրառում է հասկացությունները:

Մոդելների կիրառումը նպաստում է դպրոցականների ստեղծագործական կարողությունների զարգացմանը, աշակերտներին նաև սովորեցնում է մտածել և խոսել մաթեմատիկորեն, մաթեմատիկական լեզվով: Դրանց կիրառումը մաթեմատիկայի դասերը ոչ միայն հետաքրքիր են դարձնում, նպաստում խնդրի արագ և հեշտ յուրացմանը, այլև աշակերտներին ընձեռում են ստեղծագործական և վերացական մտածողության զարգացման համար օգտակար հնարավորություններ: Կրտսեր դպրոցական տարիքը նպաստավոր ժամանակաշրջան է ճանաչողական վերացական մտածողության զարգացման համար, այդ իսկ պատճառով նպատակահարմար է հենց այս տարիքում մեծ ուշադրություն դարձնել մոդելավորման գործընթացին:

Մոդել ասելով՝ պետք է հասկանալ մտովի կամ հատուկ կառուցված համակարգ կամ համախումբ, որը կոնկրետ կերպով արտացոլում է խնդրի բովանդակությունը:

Ստորև ներկայացված է խնդրի մոդելավորման օրինակ, որն իրականացվել է գործնական դասի ընթացքում:

## Դասի պլան

**Թեմա՝** Տեքստային խնդիրների լուծման մոդելավորում

**Դասարան՝** երկրորդ

**Դասի նպատակը՝**

**Կրթական՝** սովորեցնել մաթեմատիկական մոդելավորման մեթոդով տեքստային խնդիրների լուծելու կարգը:

**Չարգացնող՝** զարգացնել աշակերտների ճանաչողական, վերացական, տրամաբանական մտածողությունը, պատկերավոր հիշողությունը, ստեղծագործական և համագործակցային կարողությունները: Չարգացնել

հաղորդակցական կարողությունները:

**Դաստիարակչական**՝ դաստիարակել միմյանց խոսքը համբերատար լսելու կամային որակները, բարոյական որակներ, ուսումնական գործընթացին համապատասխան վարքագիծ:

**Դասի խնդիրները**՝

- Աշակերտները պետք է կարողանան լուծել խնդիրներ մաթեմատիկական մոդելավորման մեթոդով
- Կարողանան վերլուծել խնդրի բովանդակությունը

**Դասի տիպը**՝ գործնական կարողությունների զարգացման դաս

**Մեթոդները**՝ մաթեմատիկական մոդելավորման մեթոդ, համագործակցային տեխնոլոգիա

**Անհրաժեշտ նյութեր և սարքեր**՝ գունավոր թղթեր, մատիտներ, ֆլումաստերներ, A4-ֆորմատի թղթեր, մկրատ, սոսինձ, պրոյեկտոր, համակարգիչ:

**Դասի ընթացքը**՝

**Նախապատրաստական փուլ.**

*Դասը սկսել խաղային տեխնոլոգիայի կիրառմամբ, զարգացնել պատկերային հիշողությունը / <https://krtaditak.am/> /:*

Աշակերտներն նախապես հանձնարարված էր իրենց հետ բերել՝ գունավոր թղթեր, մատիտներ, ֆլումաստերներ, A4-ֆորմատի թղթեր, մկրատ, սոսինձ և այլն:

Կազմել զույգեր, հաշվի առնելով նրանց կարողությունների մակադակները:

Բացատրել աշխատանքի ընթացքը և լուծել կազմակերպչական խնդիրները:

Չույգերին բաժանել խնդիրներ, որոնք պետք է լուծեն մաթեմատիկական մոդելավորման մեթոդով:

Աշակերտներին ցույց տալ լուծման մեկ օրինակ, այնուհետև անցնել զույգերով աշխատանքի:

**Աշխատանքի ընթացքը.**

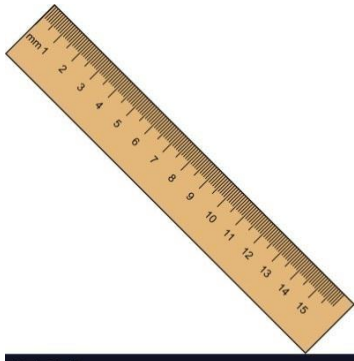
Տեսասահիկի օգնությամբ աշակերտներին սովորեցնել, խնդրի մաթեմատիկական մոդելավորման ձևերը:

Օրինակ՝

Կարենը գնեց մեկ քանոն և մեկ վրձին: Նա վաճառողին տվեց 100 դրամանոց մեկ մետաղադրամ: Վաճառողը որքա՞ն դրամ պետք է վերադարձնի Կարենին, եթե քանոնն արժե 40 դրամ, իսկ վրձինը 50 դրամ:

Խնդրի մոդելը կունենա այս տեսքը.

Համոռատագրություն



40  
դրամ



50  
դրամ



Տվեց  
վաճառողին

Աշակերտները բանավոր վերլուծում են խնդրի մոդելի այս հատվածը, պետք է համազվել, որ նրանք հասկացել են խնդրի բովանդակությունը: Խնդրի լուծում.

$$\begin{array}{ccccccc}
 \text{40} & + & \text{50} & = & \text{90} \\
 \text{100} & - & \text{90} & = & \text{10(դրամ)}
 \end{array}$$



Չուլգերին բաժանել խնդիրների քարտեր և հանձնարարել մոդելավորել տրված խնդիրները, օգտվելով ձեռքի տակ ունեցած նյութերից/գունավոր թղթեր, սոսինձ, մատիտ և այլն/:

Աշխատանքը պետք է կատարել 2 դասաժամում:

Աշակերտներին առաջարկել ազատ ժամանակ խաղալ մաթեմատիկական մտածողությունը զարգացնող խաղեր [/https://jutes.ru/hy/matematicheskie-igry-celii-zadachi-funkcii-trebovaniya-matematicheskoi/](https://jutes.ru/hy/matematicheskie-igry-celii-zadachi-funkcii-trebovaniya-matematicheskoi/):

### **Արդյունքների ամփոփում**

- Դասարանի մեծ մասի մոտ ստացվել էր մոդելավորման մեթոդով աշխատանքը :
- Աշակերտներին հնարավորություն ստեղծվեց ինքնուրույն, փոխօգնության մեթոդով միմյանց հետ աշխատելու և միաժամանակ ստեղծագործելու :
- Բարձրացավ նրանց հետաքրքրությունը ուսուցման գործընթացի նկատմամբ:
- Սովորեցին աշխատել մաթեմատիկական լեզով:
- Չարգացավ նրանց պատկերավոր հիշողությունը և տրամաբանական մտածողությունը:

Այսպիսով ըստ հանրակրթական չափորոշչային պահանջների զարգացավ աշակերտների`

- Մաթեմատիկական և գիտատեխնիկական կարողունակությունը. Սովորողները առօրյա կյանքում օգտագործում են մաթեմատիկական մտածողություն `բնության, աշխատանքնային ոլորտի երևույթները ճանաչելու և դրանք մաթեմատիկական կառուցվածքների ` մոդելների, աղյուսակների միջոցով հասկանալու համար:
- Սովորել սովորելու կարողունակությունը` աշակերտները ինքնուրույն և մյուսների հետ համատեղ արդյունավետ սովորում և աշխատում են տարբեր իրավիճակներում: Նրանք ճանաչում են իմացածի և չիմացածի սահմանները:
- Ինքնաճանաչողական և սոցիալական կարողունակություն. Աշակերտները ընդունակ են ինքնանդրադարձման և ինքնակազմակերպման միջոցով ձգտել ինքնաճանաչման :

## ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

Մեր կատարած աշխատանքի արդյունքում եզրակացրեցինք հետևյալը.

- ✓ Տեքստային խնդիրների լուծումն ունի իր հիմնական սկզբունքները և փուլերը, որոնց գրագետ , հաջորդական քայլերի ճիշտ իրականացումը կնպաստի տեքստային խնդիրների լուծման դժվարությունների հաղթահարմանը:
- ✓ Տարրական դպրոցում տեքստային խնդիրների լուծման ժամանակ ի հայտ եկած դժվարություններն են` խնդրի բովանդակության ոչ ճիշտ ընկալումը, աշակերտների մտածողության ձևերը `վերացականից-պատկերավոր և այլն, խնդրի լուծման հաջորդական քայլաշարի սխալ կազմումը , խնդրի մաթեմատիկական մոդելի ստեղծումը:
- ✓ Աշխատանքների արդյունքում պարզ դարձավ , որ խնդիրների մաթեմատիկական մոդելի ճիշտ ստեղծումը օգնում է հաղթահարել տեքստային խնդիրների լուծման դժվարությունները:
- ✓ Մաթեմատիկական մոդելավորման մեթոդը հնավորություն տվեց զարգացնել` ինքնուրույն, փոխօգնության մեթոդով միմյանց հետ աշխատելու և միաժամանակ ստեղծագործելու կարողությունները : Բարձրացրեց նրանց հետաքրքրությունը ուսուցման գործընթացի նկատմամբ: Չարգացավ նրանց պատկերավոր հիշողությունն ու տրամաբանական մտածողությունը , ինչպես նաև սովորեցին աշխատել մաթեմատիկական լեզվով:

## ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. Ալվազյան Է. Ի. «Մաթեմատիկայի դասավանդման մեթոդիկա» 2016
2. Իսկանդարյան Ս. «Տարրական դպրոցում տեքստային խնդիրների ուսուցումը»-Եր.,2010.-164 էջ
3. Իսկանդարյան Ս. Ա. , Իսկանդարյան Ս. Ս. , Տարրական դասարաններում մաթեմատիկայի ուսուցման մեթոդիկայի ընտրովի գլուխներ, ուսումնամեթոդական ձեռնարկ, Երևան , 2015, 150 էջ:
4. «Մաթեմատիկան դպրոցում» գիտամեթոդական սւ մ ս ա գ ի ր № 1, 2 0 1 0 թ .  
<https://tert.nla.am/archive/NLA%20AMSAGIR/Matematikan%20dprocum/2010%281%29.pdf>
5. Մկրտչյան Ս., Աբրահամյան Ա., Իսկանդարյան Ս., Մաթեմատիկա 2 դասագիրք, Երևան , 2022, 176 էջ:
6. Ս.Ա.Իսկանդարյան, Ս.Ս.Իսկանդարյան- Տարրական դպրոցում տեքստային խնդիրների ուսուցումը: Ուսումնամեթոդական ձեռնարկ.- Եր., Չանգակ, 2010.- 164էջ
7. Վ.Յովհաննիսյան, Ա.Աբրահամյան, Ս.Իսկանդարյան, Գ.Ղարազեբակյան- Մաթեմատիկայի ուսուցումը 1-ին դասարանում, /Ուսուցչի ձեռնարկ/ , Ե. 2001:
8. Վ.Յովհաննիսյան, Ա.Աբրահամյան, Ս.Իսկանդարյան, Գ.Ղարազեբակյան- Մաթեմատիկայի ուսուցումը 2-րդ դասարանում, /Ուսուցչի ձեռնարկ/ , Ե. 2001:
9. Վ.Յովհաննիսյան, Ա.Աբրահամյան, Ս.Իսկանդարյան, Գ.Ղարազեբակյան- Մաթեմատիկայի ուսուցումը 3-րդ դասարանում, /Ուսուցչի ձեռնարկ/ , Ե. 2001:
10. Н.Б.Истомина. Учимся решать задачи: - Москва: Линна-Пресс, 2005 г.
11. Лавриненко Т.А. Как научить детей решать задачи: Методические рекомендации для учителей начальных классов: - Саратов: «Лицей», 2000 г.
12. Муртазина Н.А. Теоретические основы применения графического моделирования при обучении младших школьников математике. Начальная школа 2012 г. № 3
13. Пичугин С.С Графическое моделирование в работе над текстовой задачей. Начальная школа, 2009 г. №9 с. 41-45
14. Интернет - ресурсы <http://www.openclass.ru/>
15. <https://krtaditak.am/>
16. <https://jutes.ru/hy/matematicheskie-igry-celi-zadachi-funkcii-trebovaniya-matematicheskoi/>

