

ՏԱԹԵՎ ԳԻՏԱԿՐԹԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼԻՐ

ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՎՈՂ ՈՒՍՈՒՑՉԻ  
ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

Հետազոտության թեմա՝ «Թեմատիկ պլանավորում -*ով ավելի, -ով պակաս*  
խնդիրների ուսուցման վերաբերյալ»

Հետազոտող ուսուցիչ՝ Ռուզան Զիլինգարյան  
Կամարիսի Ազատ Սիմոնյանի անվան միջնակարգ դպրոց

ԵՐԵՎԱՆ 2022

## ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ .....	2
ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ.....	3
ԹԵՄԱՏԻԿ ՊԼԱՆԱՎՈՐՈՒՄ -ՈՎ ԱՎԵԼԻ, -ՈՎ ՊԱԿԱՍ ԽՆԴԻՐՆԵՐԻ ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ՎԵՐԱԲԵՐՅԱԼ .....	5
ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ.....	10
ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ .....	11

## ՆԵՐԱՄՈՒԹՅՈՒՆ

Մաթեմատիկական խնդիրների լուծումը մեծ նշանակություն ունի երեխաների մտավոր զարգացման համար, քանի որ այն պահանջում է մտավոր գործողություններ՝ վերլուծություն, համադրում, կոնկրետացում, համեմատում կատարելու կարողություններ:

Այս աշխատանքում կներկայացնեմ *-ով ավելի*, *-ով պակաս* խնդիրների ուսուցման մեթոդիկական չորրորդ դասարանում՝ ակնառուացնելով դրանց լուծման համար անհրաժեշտ մաթեմատիկական նախագիտելիքներն ու կարևորելով մաթեմատիկական առաջադրանքների կապն ու շարունակականությունը՝ սկսած առաջին դասարանից:

Առհասարակ պետք է կարևորել դասագրքում գետեղված մաթեմատիկական բոլոր առաջադրանքները, քանի որ դրանցից յուրաքանչյուրը հիմք է նախապատրաստում մյուսի համար: Ուսուցիչը, նախապես հասկանալով, թե ինչու է այդ առաջադրանքը կարևոր երեխայի մտածողության զարգացման, կարողությունների ձևավորման և հետագա անելիքների համար, պետք է օգնի երեխաներին դիտարկել խնդիրը տարբեր տեսանկյուններից: Պետք է տեսնել մաթեմատիկական առաջադրանքների միջև եղած կապերը, դրանց շարունակականությունը և պլանավորել ուսուցումն այնպես, որ տարրական դպրոցն ավարտելիս հասնենք նախատեսված վերջնարդյունքներին, և ձևավորվեն ակնկալվող մաթեմատիկական կարողունակությունները:

Մաթեմատիկական խնդիրը լուծելու համար աշակերտը պետք է կարողանա այն բաժանել պարզ խնդիրների և լուծել դրանք՝ հիմնավորելով իր ունեցած մաթեմատիկական գիտելիքներով և օգտվելով իրեն արդեն ծանոթ խնդիրների լուծման եղանակներից: Այդ կարողությունները ձևավորելու համար ուսուցիչն առաջին իսկ օրից պետք է ուղղորդված աշխատանք տանի՝ հստակ գիտակցելով առաջադրանքների փոխկապվածությունն ու աստիճաբար բարդացումը:

Գաղտնիք չէ, որ աշակերտների մեծ քանակը և ուսուցանվող թեմայի ծավալը շատ հաճախ թույլ չի տալիս երկար ժամանակ տրամադրել տեքստային խնդրի հիմնովին մեկնաբանմանը, խնդիրը տարբեր տեսանկյուններից դիտարկելուն և

համապատասխան կարողություններ ձևավորելուն, և ուսուցիչը բավարարվում է նրանով, որ աշակերտները կարողանան արագ գտնել խնդրի պատասխանը: Արդյունքում չեն ձևավորվում այն նախագիտելիքներն ու կարողությունները, որոնք պետք են հետագա բաղադրյալ և ոչ ստանդարտ խնդիրները լուծելու ժամանակ: Բացի այդ չեն արժևորվում մաթեմատիկական կարևոր հասկացությունները:

Այսպիսով՝ չորրորդ դասարանում ուսուցանվող մի խնդրի օրինակով կներկայացնեն, թե ինչպես պետք է ուսուցիչը սկսի աշխատել աշակերտների հետ՝ առաջին դասարանից սկսած, ինչ նախագիտելիքներ և կարողություններ պետք է ձևավորի, որպեսզի չորրորդ դասարանում երեխաներն այդ խնդիրը տրոհեն պարզ խնդիրների և հեշտորեն լուծեն դրանք արդեն իրենց ծանոթ եղանակներով:

**ԹԵՄԱՏԻԿ ՊԼԱՆԱՎՈՐՈՒՄ -ՈՎ ԱՎԵԼԻ, -ՈՎ ՊԱԿԱՍ ԽՆԴԻՐՆԵՐԻ  
ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ՎԵՐԱԲԵՐՅԱԼ**

Տարրական դասարաններում տեքստային խնդիրների լուծումը պետք է դիտարկել որպես ուսուցման և՛ միջոց, և՛ մեթոդ, որոնց կիրառման արդյունքում յուրացվում է մաթեմատիկայի տարրական դասընթացի բովանակությունը:

Դիտարկենք «Մաթեմատիկա - 4»<sup>1</sup> դասագրքում զետեղված 166 խնդիրը:

**166** Հակոբն ունի 120 դրամով ավելի գումար, քան Արան: Նրանք միասին ունեն 1320 դրամ: Որքան դրամ ունի նրանցից յուրաքանչյուրը:

Ես մտածում եմ այսպես: Դու ինչպես ես մտածում:

Հակոբ 120 դրամ  
Արա } 1320 դրամ

Եթե Հակոբն ունենար այնքան դրամ, որքան Արան, ապա նրանք միասին կունենային  
 $1320 - 120 = 1200$  (դրամ)  
 1200-ը բաժանելով 2-ի՝ պարզում եմ, թե որքան դրամ ունի Արան.  
 $1200 : 2 = 600$  (դրամ)  
 600-ին գումարելով 120՝ պարզում եմ, թե որքան դրամ ունի Հակոբը.  
 $600 + 120 = 720$  (դրամ)  
**Պատ.**՝ Արան՝ 600 դրամ, Հակոբը՝ 720 դրամ:

Ինչպես տեսնում ենք, առաջադրանքը նախատեսված է բանավոր կատարելու համար: Աննան ներկայացնում է խնդրի և՛ համառոտագրությունը գծապատկերով, և՛ լուծումը մեկնաբանություններով: Առաջին հայացքից պարզ թվացող այս առաջադրանքը ներառում է մի շարք շատ կարևոր մաթեմատիկական հասկացություններ և նախագիտելիքներ:


Նախ կարելի է երեխաներին հանձնարարել մտքում ընթերցել խնդիրը և պատմել այն: Երբ նախօրոք զգուշացվում է, որ երեխաները պետք է պատմեն խնդիրը, նրանք ավելի ուշադիր են ընթերցում և փորձում են մտապահել խնդրի տվյալներն ու պահանջը: Խնդրի բովանդակությունը ընկալելուց հետո աշակերտների ուշադրությունը պետք է հրավիրել խնդրի գծապատկերի վրա:

<sup>1</sup> Ս. Մկրտչյան, Մ. Իսկանդարյան, Ա. Աբրահամյան «Մաթեմատիկա - 4» դասագիրք, «Զանգակ» հրատարակչություն, Երևան 2021, էջ 34:

Ինչպես գիտենք, երեխաներին ծանոթացնում ենք գծապատկերներին դեռևս առաջին դասարանում: Սակայն խնդրի մոդելավորման գաղափարը պետք է աստիճանաբար ներմուծել: Սկզբնական շրջանում խնդիրներ լուծելիս երեխաները պետք է օգտվեն առարկայական գննական պարագաներից՝ հաշվեձողիկներից, մատիտներից և այլն, և գրատախտակին կամ տետրերում նկարեն դրանք կամ դրանց քանակին հավասար նշաններ (շրջաններ, քառակուսիներ): Այնուհետև պետք է հաշվեն պատկերների ընդհանուր քանակը:

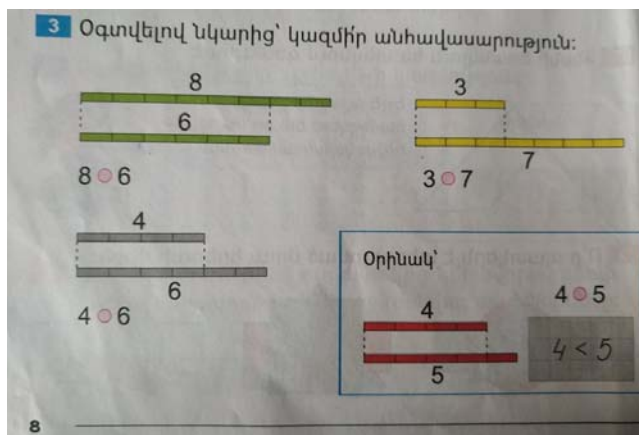
1-ին դասարանում «Գումարում» թեման անցնելիս առաջադրվում է լուծել այսպիսի խնդիր<sup>2</sup>

Աննան ունի 2 կարմիր և 2 դեղին փուչիկ: Ընդամենը քանի՞ փուչիկ ունի Աննան



Խնդիրը լուծելու համար երեխաներին հանձնարարվում է նկարել 2 կարմիր, 2 դեղին ձվածիր և հաշվել, թե ընդամենը քանի ձվածիր ստացվեց: Այս խնդրի լուծման ժամանակ կատարվում է 2 առարկայական բազմությունների միավորում: Երեխաները հաշվում են ստացված փուչիկների քանակը և կազմում են հավասարություն՝  $2+2=4$ :

Հիմնական հասկացություններին տիրապետելու համար պետք է երեխաներին օգնել, որ նրանք կոնկրետ առարկայական-գործնական մտածողությունից աստիճանաբար անցնեն վերացական-հասկացողականի: Այդ նպատակով ավելի ուշ՝



թվերի համեմատումը բացատրելիս, կիրառվում են նկարներ<sup>3</sup>, որոնք ներմուծվում են որպես 10 միավորը պատկերելու եղանակ: Հաջորդ դասին արդեն նկարին փոխարինում է գծապատկերը:

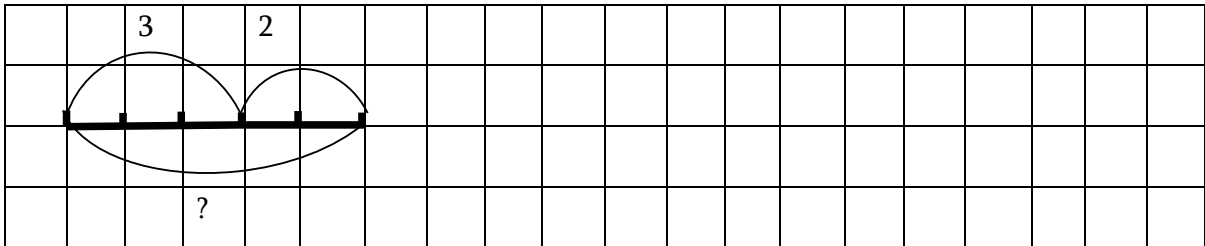
Որպեսզի առարկան գծապատկերով փոխարինելն ավելի

<sup>2</sup> Ս. Մկրտչյան, Ս. Բսկանդարյան, Ա. Աբրահամյան «Մաթեմատիկա - 1» դասագիրք, Առաջին մաս, «Զանգակ» հրատարակչություն, Երևան 2021, էջ 61:

<sup>3</sup> Ս. Մկրտչյան, Ս. Բսկանդարյան, Ա. Աբրահամյան «Մաթեմատիկա - 1» դասագիրք, Երկրորդ մաս, «Զանգակ» հրատարակչություն, Երևան 2021, էջ 8:

հեշտ ընկալվի, առաջարկում եմ հետևյալ աշխատանքը:

Աշակերտներին հանձնարարվում է հորիզոնական դիրքով իրար կցել 3 հաշվեձողիկ(ուղիղ գծի երկայնքով): Ուսուցչուհին երեխաների ուշադրությունը հրավիրում է վանդակավոր գրատախտակին և զծում է հատված, որի երկարությունը 3 վանդակ է: Այնուհետև առաջարկում է ավելացնել ևս 2 հաշվեձողիկ և գրատախտակին գծված հատվածը մեծացնում է 2 վանդակով: Աշակերտներին հանձնարարվում է գտնել, թե քանի հաշվեձողիկ ստացվեց: Երեխաները պատասխանը որոշում են համրանքի կամ գումարման միջոցով: Ուսուցչուհին ցույց է տալիս գրատախտակին գծված գծապատկերը և բացատրում, որ հաշվեձողիկների փոխարեն ինքն օգտագործել է հատվածներ: Արդյունքում նույնպես ստացել է 5 հատված:



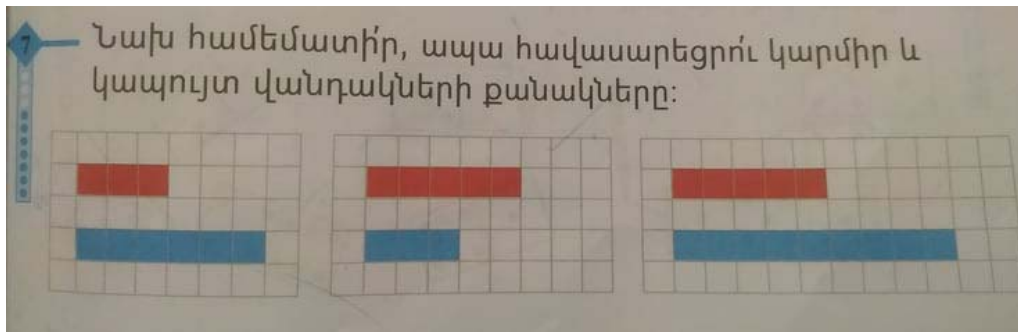
Այսպիսով՝ երբ հաշվեձողիկները փոխարինում ենք հատվածներով, հիմք ենք նախապատրաստում առարկաները գծապատկերներով փոխարինելու համար:

Անդրադառնանք 166 խնդրի գծապատկերին: Եթե երեխաները յուրացրել են խնդիրը գծապատկերով համառոտագրելը, հեշտությամբ նկատում են, որ առաջին հատվածը երկար է երկրորդ հատվածից, քանի որ Հակոբի գումարը 120 դրամով ավելի է Արայի գումարից: Եվ այդ ավել մասը հենց 120 դրամ է:

Այստեղ օգնության են գալիս նախագիտելիքները շատ, քիչ, նույնքան հասկացությունների մասին: Կարևոր է, որ հենց սկզբից «շատ է-քիչ է» հարաբերությունները դիտարկվեն իրար հետ կապված (եթե կարմիրներն ավելի շատ են, քան կապույտները, ապա կապույտներն ավելի քիչ են): Այդ դեպքում երեխաներն անմիջապես կնկատեն, որ Արայի գումարը 120-ով պակաս է Հակոբի գումարից:

Լուծման առաջին քայլում Աննան առաջարկում է հավասարեցնել Արայի և Հակոբի գումարները:

Առաջին դասարանում կան բազմաթիվ առաջադրանքներ առարկաների քանակները հավասարեցնելու պահանջով: Քննարկելով բազմությունների տարրերի քանակները հավասարեցնելու հետ կապված առաջադրանքները՝ անհրաժեշտ է բացահայտել տարբեր եղանակներ ընտրելու հնարավորությունը (ավելացնել կամ պակասեցնել): Չպետք է անտեսել նաև հակառակ բնույթի առաջադրանքներ կատարելը: Այսինքն՝ ցույց տալ, որ հավասար քանակի տարրեր ունեցող բազմությունների տարրերը կարող ենք դարձնել անհավասար՝ ավելացնելով կամ պակասեցնելով:



Նմանատիպ աշխատանքների արդյունքում երեխաները հեշտությամբ կպատասխանեն Աննայի հարցին և կառաջարկեն հավասարեցնելու իրենց տարբերակները: Պետք է քննարկել բոլոր տարբերակները և երեխաներին թույլ տալ ընտրել իրենց հարմար եղանակը՝ հաշվի առնելով տվյալ եղանակի օպտիմալությունն ու արդյունավետությունը:

Անդրադառնալով Աննայի առաջարկած տարբերակին՝ պետք է երեխաներին հարցնել, թե ինչու է Աննան 1320-ից հանել 120-ը: Պետք է կարևորել լուծման յուրաքանչյուր քայլի մեկնաբանությունը: Այս քայլում պետք է վերհիշել գումարի հատկությունները (տվյալ դեպքում՝ որքանով փոքրացնենք գումարելին, այնքանով կփոքրանա գումարը) և երեխաներին ցույց տալ, որ այդ կանոնների իմացությունն իրենց օգնեց կատարել խնդրի լուծման առաջին քայլը: Այսպիսով մենք մաթեմատիկական կանոնը դարձնում ենք արժեք երեխայի համար և ցույց ենք տալիս դրա իմացության կարևորությունը: Եթե ձևավորենք նաև վերաբերմունք այդ կանոնի նկատմամբ, դա կվերաճվի կարողունակության և այլևս չի մոռացվի:

Խնդրի լուծման 2-րդ քայլում Աննան առաջարկում է ստացված թիվը բաժանել 2-ի:



Այստեղ պետք է նորից հետ գնալ և վերհիշել բաժանման գործողության իմաստները: Բաժանում թեման ուսուցանելիս նախ երեխաներին բացատրում ենք, որ բաժանել որևէ թվի, նշանակում է բաժանել նշված քանակը պարունակող մասերի և հաշվել ստացված մասերի քանակը: Այնուհետև, ընդլայնելով երեխաների գիտելիքները բաժանման գործողության մասին, ներմուծում ենք այն գաղափարը, որ բաժանել որևէ թվի, նշանակում է այդքան մասի բաժանել և հաշվել, թե յուրաքանչյուր մասում որքան կա:

Խնդրի լուծման համար պետք է կիրառել թիվը 2 հավասար մասի բաժանելու սկզբունքը, քանի որ ստացված գումարը հավասարապես բաժանում ենք 2 տղաների միջև:

Հաջորդիվ պետք է ցույց տալ, որ ստացված թիվը ցույց է տալիս Արայի ունեցած գումարը: Դա ակնառու դարձնելու համար կարելի է նախ ծածկել կամ ջնջել ավել մասը, ինդրի լուծման այս քայլում ավել մասը նորից ցույց տալ: Այդպիսով պարզ կդառնա նաև, որ Հակոբի ունեցած գումարը դեռևս պետք է հաշվել, քանի որ ավել մասը, որը հանել էինք, նորից պետք է վերադարձնենք Հակոբին: Այսինքն՝ ինդրի լուծման 3-րդ քայլն էլ աշակերտները հեշտությամբ կպարզաբանեն՝ օգտվելով –ով ավելին գտնելու վերաբերյալ պարզ խնդիրների լուծման իրենց ունեցած գիտելիքներից և կարողություններից:

Անհրաժեշտ է վերհիշել, որ ինդիրը 2 պահանջ ուներ, ուստի պետք է գտնել 2-ի պատասխաններն էլ:

Խնդիրը հիմնովին մեկնաբանելուց և յուրացնելուց հետո կարևոր է առաջարկել ավելացնելով հավասարեցնելու եղանակը և նախապատրաստել հաջորդ դասին նամանատիպ խնդիրը վերլուծելուն:

## ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

Վերլուծելով 1-4 դասարանների մաթեմատիկայի դասգրքերում գետեղված առաջադրանքները և հիմնվելով աշակերտների հետ տարված աշխատանքի վրա՝ եկա այն եզրակացության, որ տարրական դասարաններում դասավանդող մաթեմատիկայի ուսուցիչը պետք է հստակ պատկերացնի, թե ինչ խնդիր է իր առջև դնում այդ առարկան: Պետք է կարևորի յուրաքանչյուր առաջադրանքի նպատակը, հստակ պատկերացնի, թե ինչ քայլերով և հաջորդականությամբ պետք է կառուցի երեխաների մաթեմատիկական գիտելիքներն ու ձևավորի դրանք իր կենցաղում նույնպես կիրառելու կարողություններ:

Առաջադրանքը կատարելիս պետք է օգնել աշակերտներին միայն ուղղորդող հարցերի միջոցով, խթանել նրանց տրամաբանությունը, թույլ տալ ինքնուրույն բացահայտումներ կատարել և խնդրի լուծման իրենց տարբերակներն առաջարկել: Անընդհատ անդրադառնալով անցած գիտելիքներին՝ պետք է ցույց տալ դրանց միջև եղած կապերը, դրանց նշանակությունն ու կիրառման անհրաժեշտությունը:

Աշակերտները սիրում են մաթեմատիկան, եթե այն իրենց հասկանալի և հետաքրքիր է լինում: Ուրեմն՝ ջանք ու եռանդ չինսայենք՝ մաթեմատիկական առաջադրանքները մատչելի և միաժամանակ հետաքրքիր դարձնելու համար: Օգնենք երեխաներին ինքնուրույն բացահայտել և ձևակերպել մաթեմատիկական հասկացություններն ու կանոնները, գիտակցել դրանց նշանակությունն ու արժեքը:

Պետք է ամենայն պատասխանատվությամբ վերաբերենք և մաթեմատիկայի օգնությամբ զարգացնենք երեխաների տրամաբանությունը, մտածողությունը, վերլուծելու և համադրելու կարողությունները, ինքնուրույն լուծման տարբերակներ որոնելու և գտնելու հմտությունները:

Մաթեմատիկան հիմքն է բոլոր գիտությունների:

Եկեք՝ այդ հիմքը ամուր կառուցենք:

## ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Ս. Մկրտչյան, Ս. Իսկանդարյան, Ա. Աբրահամյան «Մաթեմատիկա - 1» դասագիրք, «Զանգակ» հրատարակչություն, Երևան 2021:
2. Ս. Մկրտչյան, Ս. Իսկանդարյան, Ա. Աբրահամյան «Մաթեմատիկա - 2» դասագիրք, «Զանգակ» հրատարակչություն, Երևան 2021:
3. Ս. Մկրտչյան, Ս. Իսկանդարյան, Ա. Աբրահամյան «Մաթեմատիկա - 3» դասագիրք, «Զանգակ» հրատարակչություն, Երևան 2021:
4. Ս. Մկրտչյան, Ս. Իսկանդարյան, Ա. Աբրահամյան «Մաթեմատիկա - 4» դասագիրք, «Զանգակ» հրատարակչություն, Երևան 2021: