



## **Հանրապետական Մանկավարժահոգեբանական կենտրոն**

**«Հանրակրթական դպրոցների ուսուցիչների և ուսուցչի օգնականների դասավանդման հմտությունների զարգացման ապահովում» ծրագիր**

### **ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ**

**Դպրոց՝ «ՀՀ Լոռու մարզի Վանաձորի Վիկտոր Համբարձումյանի անվան թիվ 25 հիմնական դպրոց» ՊՈԱԿ**

**Թեմա՝ Հետադարձ կապի ազդեցությունը սովորողի առաջադիմության զարգացման վրա մաթեմատիկայում**

**Վերապատրաստող, մենթոր՝  
Ուսուցիչ՝**

**Սոնա Եղիազարյան  
Քրիստինե Մկրտչյան**

**2023**

## **ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ**

Ներածություն .....	2-3 էջ
Գրականության ակնարկ .....	4-7 էջ
Գործնական համատեքստ .....	8-10 էջ
Չետագոտության ընթացքը.....	11-16 էջ
Ամփոփում.....	17 էջ
Գրականության ցանկ .....	18 էջ

## **ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ**

Համաշխարհային արդի զարգացումներն իրենց անմիջական ներգործությունն են ունենում կրթական համակարգերի վրա՝ առաջադրելով տարատեսակ խնդիրներ: Արդյունավետ կրթական գործընթաց կառավարելու համար մեզ անհրաժեշտ է սովորողների մշտական արձագանքը՝ ինչպե՞ս են նրանք սովորել նոր ուսումնական նյութը, ի՞նչ խնդիրներ են առաջացել: Հաջողակ ուսուցումը, որը պայմանավորված է մանկավարժական գործընթացի բարձր արդյունավետությամբ, անհնար է առանց ուսուցչի և աշակերտի ակտիվ փոխգործակցության ապահովման: Նրանց համատեղ գործունեության հիման վրա ձևավորվում են սովորողների գիտելիքները, հմտություններն ու կարողությունները: Ուսուցման գործընթացը արդյունք չի տա, եթե չկատարվեն հետևյալ երկու պայմանները՝ սովորողի համար՝ հարցեր տալու հնարավորություն, ուսուցչի համար՝ պարզելու, թե ինչպես է սովորողը հասկանում նյութը: Ո՛չ գործունեություն, ո՛չ առանձին գործողություն չի կարող արդյունավետորեն իրականացվել՝ չհասկանալով արդյունքի բավարարությունը կամ անբավարարությունը: Նման ըմբռնումը հնարավոր է միայն այն ժամանակ, երբ հայտնվում է տեղեկատվություն, որը հնարավորություն է տալիս գնահատել արդեն արվածը: Այս տեղեկատվությունը կոչվում է հետադարձ կապ:

### **Հետազոտության նպատակ**

Ուսումնասիրել և ցույց, որ հետադարձ կապի տարբեր ձևերի կիրառումը նպաստում է սովորողների առաջադիմության և ուսուցման գործընթացի արդյունավետության բարձրացմանը:

### **Հետազոտության խնդիրներ**

1. Օգտագործելով այս տեղեկությունը ախտորոշել ուսումնական գործընթացը, գնահատել արդյունքները, հարմարեցնել ուսուցչի գործողությունները, մեթոդներն ու առաջադրանքները՝ հաշվի առնելով յուրաքանչյուր աշակերտի և ամբողջ դասարանի անհատական ձեռքբերումները:
2. Կարողանալ գնահատել դասի ընթացքում ուսուցչի/աշակերտի գործունեությունը, խմբում սովորողի ակտիվությունը կամ դասի նոր ձևի, նոր տեսակի հարցման, նոր կառուցվածքային օգտագործման արդյունավետությունը:
3. Ուսումնասիրել հոգեբանական, մանկավարժական, մեթոդական գրականություն հետազոտության խնդրի շուրջ:

Չետադարձ կապի մշտական առկայությունը շահագրգռում է աշակերտին դիմել թերացումները շտկող և իմացական մակարդակը բարձրացնող գործողությունների հանգելու օբյեկտիվ ինքնագնահատականի:

### **Չետազոտության հարց**

Ինչպե՞ս է հետադարձ կապը նպաստում սովորողների կրթական առաջադիմությանը:

### **Թեմայի արդիականությունը**

Ուսուցչի՝ ուսուցման մեջ հետադարձ կապն օգտագործելու կարողությունը ամենակարևոր կետերից է: Չետուաբար, մանկավարժական գործունեության զարգացման ներկա փուլում ուսուցիչները պետք է տիրապետեն հետադարձ կապ ստանալու տարբեր մեթոդների՝ արդյունավետ ուսումնական գործունեությունն ապահովելու համար: Ուսումնական գործընթացում հետադարձ կապը բուն ուսումնական գործընթացի վիճակի և դրա մասնակիցների մասին տեղեկատվության ստացման գործընթացն է: Այսպիսով, հետադարձ կապի նպատակը սովորողի առկա մակարդակը ակնկալվող վերջնարդյունքին մոտեցնելն է:

# ԳԼՈՒԽ 1

## ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ԱԿՆԱՐԿ

Նա, ով ոչինչ չգիտի, հավատում է ամեն ինչի:  
Իտալական ասացվածք

Չետադարձ կապն ուսուցման և ուսումնառության գործընթացում սովորողների և ուսուցչի կատարած որոշակի քայլերի և գործողությունների փոխադարձ համարժեք արձագանքն է: Այսինքն՝ հետադարձ կապը միջոց է ուսուցչի գործողություններին սովորողների կողմից, սովորողների գործողություններին՝ ուսուցչի և մյուս սովորողների անդրադարձի: Չետադարձ կապ ապահովելիս ուսուցիչը պետք է սովորողին ուղղի քաջալերող խոսք, հուշումներ, ստուգող, բաց և փակ հարցեր, որոնք կօգնեն նրան հասկանալ իր ուժեղ կողմերը, բացահայտել բացթողումները և բարելավել ուսումնառության արդյունքը: Սա նշանակում է, որ հետադարձ կապի համար ընտրված զանազան միջոցներն ու հնարները պետք է բխեն սովորողին միայն առաջ մղելու, իր ձեռքբերումները խորացնելու, թերացումներն արագ վերացնելու և արդյունքները բարելավելու նպատակից:

Չետադարձ կապը լինում է երկու տեսակի՝ **արտաքին և ներքին:**

**Արտաքին հետադարձ** կապն ապահովում է ուսուցիչ - սովորող, սովորող - ուսուցիչ կամ սովորող - սովորող կապերը: Ուսուցիչն ու սովորողները միմյանց կատարած գործողությունների վերաբերյալ իրականացնում են համապատասխան վերլուծություններ՝ փոխադարձաբար անդրադառնալով աշխատանքում եղած ձեռքբերումներին և թերություններին:

**Ներքին հետադարձ** կապն ուսուցչի և սովորողների սեփական գործողությունների նկատմամբ կատարած ինքնաանդրադարձն է: Ե՛վ ուսուցիչը, և՛ սովորողը կարիք ունեն ինքնաանդրադարձ վերլուծության: Ուսուցիչը ստացված արդյունքները վերլուծելով՝ բացահայտում է իր գործողությունների ստացված և չստացված պահերը, դրանց հիման վրա պլանավորում հետագա գործողությունները, իսկ աշակերտը իր գործողությունները վերլուծելով՝ բարելավում է իր ուսումնառությունը: («ԿՁՆԱԿ» հիմնադրամի գնահատման մշակման եվ զարգացման բաժին):

«Չետադարձ կապ» հայեցակարգը մանկավարժությունն է մտել անցյալ դարի 60-ական թվականներին այն ժամանակ արագ զարգացող կիբեռնետիկայից՝ բարդ դինամիկ համակարգերի կառավարման գիտությունից, որոնք կարող են ընկալել, պահել և մշակել տեղեկատվությունը և օգտագործել այն վերահսկողության համար: Ամերիկացի կիբեռնետիկայի գիտնական Նորբերտ Վիները կարծում էր, որ հետադարձ կապի

կազմակերպման շնորհիվ հնարավոր է դառնում գործունեություն իրականացնել, դրսևորվում է փոխազդեցության ընտրողականություն, ինչը պայման է համակարգի կայունության համար և տանում է նրան պատվիրված վիճակի:

«Որտեղ էլ որ դիտարկենք վերահսկողության գործընթացները՝ կենդանի օրգանիզմում կամ նրանց համայնքում, մեքենաներում կամ հասարակության մեջ, ոչ մի տեղ դրանք չեն կարող իրականացվել առանց հետադարձ կապի»: Կիբեռնետիկայի կողմից ուսումնասիրված գործընթացներն ու համակարգերն ունեն մի շարք առանձնահատկություններ. բնորոշ է մարդու գործունեությանը և վարքին.

**Մասնավորապես, ուսուցումը** կարող է դիտվել որպես սովորողների անձի զարգացման կարգավորում՝ նրանց գործունեության և վարքագծի նպատակային կառավարման միջոցով: Այսպիսով, կիբեռնետիկայի հասկացություններն ու մեթոդները կարող են օգտագործվել մանկավարժական և հոգեբանական գործընթացների որոշակի ասպեկտների մոդելավորման և ուսումնասիրության համար: Կիբեռնետիկայի մեջ առանձնանում են հսկողության 2 տեսակ՝ ցիկլային և բաց: Ցիկլային հսկողության դեպքում կառավարման համակարգը տեղեկատվություն է ստանում գործընթացի ընթացքի մասին և կարող է ազդել դրա ընթացքի վրա, այսինքն՝ իրականացվում է հետադարձ կապ և ուղղում: Բաց հսկողության դեպքում հետադարձ կապ կամ ուղղում չկա: (M: Витя-Пресс, 2004.-88 с): Օգտվելով կիբեռնետիկայում կիրառվող կառավարման գործընթացի վերլուծությունից՝ փաստենք, որ ուսուցումը՝ որպես կառավարման գործընթաց, ներառում է տեղեկատվության ընկալումը, մշակումը, պահպանումն ու փոխանցումը: Նախ ուսուցիչը մշակում է այն տեղեկատվությունը, որը ստացվում է ծրագրից, գիտական, ուսումնամեթոդական գրականությունից, ինչպես նաև սովորողի մտավոր գործունեության մակարդակի ու հնարավորությունների մասին տեղեկություններից և օգտվելով որոշակի միջոցներից՝ ուսուցման մեթոդներից՝ այդ ուսումնական տեղեկատվությունը փոխանցում է սովորողներին: Սովորողն ընկալում և մշակում է ուսուցչից, դասագրքերից և այլ աղբյուրներից ստացած տեղեկատվությունը և ուսուցչի պահանջով, հակառակը, նորից ուսուցչին է վերադարձնում ստացած ուսումնական նյութի յուրացման մակարդակի և այդ միջոցով ձեռք բերած մտավոր գործունեության զարգացման մասին տեղեկություններ՝ հարցերի պատասխանների, վարժությունների և խնդիրների լուծման տեսքով: Այսպիսով՝ ուսուցման գործընթացում տեղի է ունենում տեղեկատվության փոխանցում երկու ուղղություններով՝ ուսուցչից աշակերտին՝ ուղիղ կապ և, հակառակը, աշակերտից ուսուցչին՝ **հետադարձ կապ:**



Հետադարձ կապն ուսուցման գործընթացի կարևորագույն բաղկացուցիչ մասն է: Առանց հաշվառելու, պարզելու ուսուցման գործընթացի յուրաքանչյուր փուլում աշակերտի մտավոր գործունեության, նրա մոտ մտածողության որոշակի կառույցների զարգացման, որոշակի հասկացությունների ձևավորման և նախորդ թեմաների յուրացման որակի մակարդակը՝ անհնար և անիմաստ է դառնում արդյունավետ ուսուցման կազմակերպումը: Դա վերաբերում է ուսուցմանը ընդհանրապես և առավելապես՝ մաթեմատիկային վերջինիս մի շարք առանձնահատկությունների պատճառով: (Է. Ի. Այվազյան, 2016)

Տարբերակում է արվում արտաքին (տեղեկատվությունը գնում է սովորողին) և ներքին (տեղեկատվությունը անցնում է սովորողին) հետադարձ կապի միջև: Ներքին հետադարձ կապն կարող է տրամադրվել ինչպես սովորողի (կամ այն փոխարինող տեխնիկական միջոցներով), այնպես էլ սովորողի կողմից (ինքնավերահսկողության տեսքով): Երբ աշակերտը անցնում է ձուլման փուլերը, ուսուցչի վերահսկողությունը փոխարինվում է ինքնատիրապետմամբ:

Գիտնականներ Ի.Ս.Ֆիշմանի, Գ.Բ.Գոլուբի, Մ.Ա. Պինսկ. Այսպիսով, Ի.Ս. Ֆիշմեն, Գ.Բ. Գոլուբն առաջարկում են գնահատման աշխատանքների կազմակերպումը սկսել պլանավորված արդյունքների սահմանմամբ և կրթական արդյունքների հասնելու գործընթացն ուղեկցել *հետադարձ կապի* գործիքներով: Մ.Ա. Պինսկայան իր աշխատություններում նկարագրում է ձևավորվող գնահատման տեխնիկան և գործիքները, մասնավորապես՝ գնահատման թերթիկները: «Բնական գիտություններում և մաթեմատիկայում շատ առաջադրանքներ կատարելու համար անհրաժեշտ է անցնել բավականին բարդ ընթացակարգեր, որոնք չեն ընդգրկվում միանվագ գնահատմամբ: Այս դեպքում ավելի լավ է օգտագործել գնահատման թերթիկները, որոնք արձանագրում են ուսուցչի դիտարկումները, կամ աշակերտի պատասխանների լավ կառուցվածքային գրառումները, որոնք արձանագրում են կատարված գործողությունների բոլոր մանրամասները և դրանց արդյունքները:

### **Հետադարձ կապի միջոցներն են.**

1. Բանավոր զրույց. երբ վերլուծությունները և շտկումները կատարվում են բանավոր քննարկման միջոցով :Հարց ու պատասխանի,տարբեր հարցերի վերհանման միջոցով բանավոր քննարկվում են այն գործողությունները,որոնք բարելավման կարիք ունեն
2. Գծապատկերներ. երբ ուսուցիչը հետադարձ կապը տալիս է գծապատկերների միջոցով: Այս միջոցը բարձրացնում է տեղեկատվության յուրացման արդյունավետությունը,քանի որ ուսուցչի՝սովորողին կամ սովորողներին ուղղված ծոսքը ուղեկցվում նշաններով և

զծանկարներով, որոնք կարող են լինել նախապես պայմանավորված նշաններ, սիմվոլներ, հուշող պատկերներ և այլն:

3. Տեսագրային և ձայնային հաղորդագրությամբ, երբ որակյալ տեսագրությամբ կամ ձայնագրությամբ կարճ ու դիպուկ վերլուծություն կամ մեկնաբանություն է տրվում աշխատանքին:

4. Գրավոր, երբ վերլուծությունը և ուղղումներն իրականացվում են գրավոր:

«Գրավոր հետադարձ կապը սովորողի՝ ուսուցչի գրավոր մեկնաբանությունների ապահովումն է»: Հեղինակները գրավոր հետադարձ կապը դիտարկում են որպես գործիք, որն օգտագործվում է սովորողների գրավոր աշխատանքը ստուգելիս՝ տնային, ինքնուրույն աշխատանք, թեստեր: Այս մոտեցմամբ սովորողի անհատական հետագիծ կառուցելը դժվար է, քանի որ արդյունքները ցրված են և չեն արձանագրվում: Մեզ անհրաժեշտ են հետադարձ կապի այնպիսի գործիքներ, որոնք թույլ կտան մեզ տեղեկատվություն ստանալ մետաառարկայական հմտությունների փուլ առ փուլ ձևավորման մասին: (Потемкина А. В., Скоробогатова Т. А.) Հետադարձ կապի արդյունքում սովորողները ստանում են տեղեկատվություն իրենց ձեռքբերումների և ուսուցման բացթողումների մասին, ինչպես նաև առաջարկություններ՝ խնդիրների լուծման համար: Հետադարձ կապը կարելի է համարել հաջողված, եթե այն համապատասխանում է հետևյալ երեք կանոններին՝ *ընկալում, ընդունում և հեռանկար:*

Ընկալում. երբ սովորողի մոտ ձևավորվել է հստակ պատկերացում իր ուժեղ կողմերի և նրանց զարգացման հնարավոր ուղիների մասին:





## Գործնական համատեքստ

Դժվարին այն է, ինչն անմիջապես կարող ես անել, անկարելին մի քիչ ավելի շատ  
ժամանակ կպահանջի:

Մանտայանա

Չետադարձ կապը ուսուցչին թույլ է տալիս պատկերացում կազմել աշակերտների գիտելիքների յուրացման և ամբողջականության մասին, իսկ աշակերտներին՝ գնահատել իրենց կարողությունները, տեսակավորել դրանք, փորձել գտնել և շտկել թերությունները, հանրագումարի բերել ձեռքբերումները, գնահատել համագործակցային աշխատանքի առավելությունները:

Չաջող հետադարձ կապի հատկանիշներն են՝ ժամանակ և համակարգում: Ուսուցիչը պետք է իմանա, թե դասարանը որքանով է յուրացրել դասը: Վերլուծելով ստացված արդյունքները թեմայի ուսումնառության ընթացքում՝ պետք է կարողանալ գնահատել սովորողների ներկայացվածությունը տվյալ հասկացության մասին: Չարցումները, ինքնուրույն աշխատանքը, թեստերը շատ ժամանակ են խլում և՛ ուսուցիչ, և՛ աշակերտից: Միշտ չէ, որ դրանք թույլ են տալիս ճիշտ գնահատել աշակերտին, պատկերացում կազմել աշակերտի իրական գիտելիքի մասին: Այնուհանդերձ՝ ուսուցիչը պետք է իմանա, թե դասարանը որքանով է յուրացրել նոր նյութը:

Որպեսզի ինձ համար պարզ լինի, թե երեխան ինչքանով է յուրացրել նոր նյութը, առաջարկում եմ նախադասությունների սկիզբը և պահաջնում ավարտել միտքը: Այս միջոցը, ըստ իս, արտացոլելու է նրանց վերցրածը, օգնելու է ինձ պարզել նրանց ներգրավվածության աստիճանը:

"Ես կարծում եմ, որ.....".

"Որովհետեւ.....".

«Ես կարող եմ դա ապացուցել օրինակով.....»:

«Սրանից ելնելով ես եզրակացնում եմ, որ.....».

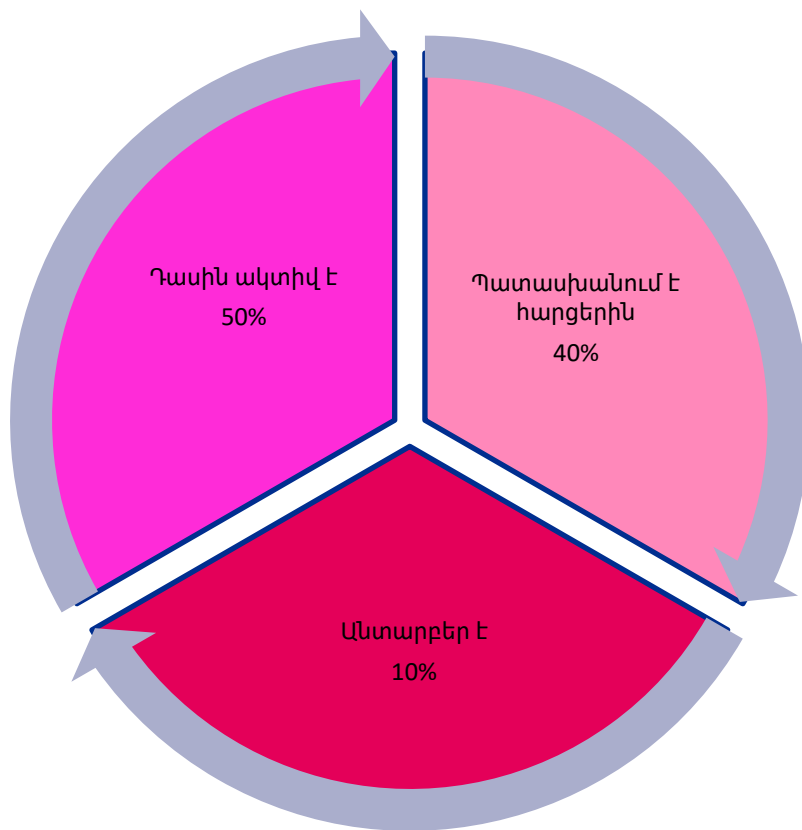
Չանձնարարությունը կատարելուց հետո մշակում և վերլուծում եմ արդյունքները, համեմատում առաջին և երկրորդ հետազոտական դասերի արդյունքները:

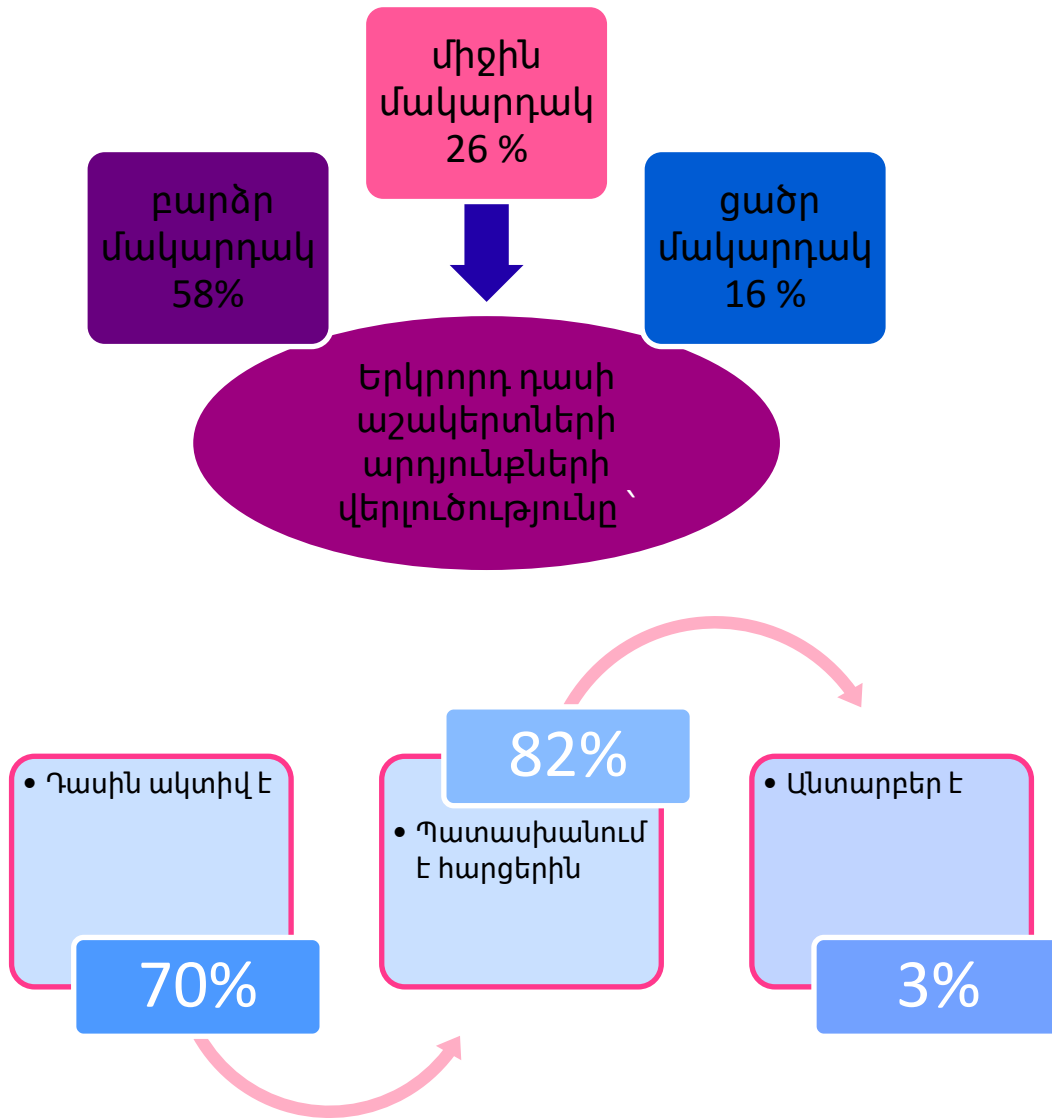
Առաջին դասի աշակերտների արդյունքների վերլուծությունը՝

բարձր մակարդակ-50%

միջին մակարդակ -40%

՝ցածր մակարդակ-15%





### Արդյունավետ հետադարձ կապի սկզբունքները.

1. Ճիշտ, տեղին և ժամանակին, անհատական, երբ սովորողը հասկանում է, որ ուղղորդող և շտկող հարցերն ուղղված են հենց իրեն, այլ ոչ թե ամբողջ դասարանին:

2. Օբյեկտիվ և նրբանկատ, երբ հետադարձ կապի միջոցով պիտի մանրամասն նկարագրել սովորողների գործողությունները և բացառել հուզական գնահատականը նրա կատարած քայլերին:

Հետադարձ կապի մեջ պիտի շեշտադրել սովորողի ձեռքբերումները: Յուրաքանչյուր կատարված սխալի համար տրամադրել կարճ տեղեկություն՝ համեմելով խաղային կամ այլ հետաքրքիր տարրերով: Չարգացնող տեղեկատվությունը, երբ խոսքը սկսվում է դրական արտահայտություններով, նշվում են աշխատանքի դրական կողմերը, սովորողը դառնում է ավելի բաց և ընդունող իրեն 12 ուղղված հետադարձ կապին: Մոտիվացնող խոսքը մեջտեղում է և անդրադառնում է սովորողի կատարած այն քայլերին, որոնց շուրջ նա պիտի աշխատի և բարելավի: Վերջում խոսքն ավարտվում է մոտիվացնող մտքերով, որպեսզի սովորողն ունենա դրական տրամադրվածություն:

## Հետազոտության ընթացք

Սովորեցնելով ուրիշներին՝ սովորում ենք մենք ինքներս  
Մենեկա

Հետադարձ կապը հնարավորություն է տալիս տարբեր կերպ մեկնաբանել գիտելիքների, իրադարձությունների, գործունեության բովանդակությունը, համեմատել այդ բովանդակությունը սեփական գիտելիքների, իրավիճակի, վարքի հետ: Ներկայումս գոյություն ունեն բազմաթիվ մեթոդներ, որոնք հնարավորություն են տալիս ուսուցիչներին արդյունավետ կերպով ազդեցություն թողնել աշակերտների այս կամ այն ուսումնական որակների և հատկանիշների վրա: Ավանդական հետադարձ կապի մեթոդներն են՝ գրավոր հարցում, թեստավորում, անհատական հարցում, շղթայական հարցում, փոխադարձ հարցում: Ուսուցման ներկա փուլում հետադարձ կապը հնարավոր է օգտագործել էլեկտրոնային կրթական ռեսուրսների միջոցով (համակարգչային թեստեր, դասերի համար պրեզենտացիաների և տեսանյութերի ստեղծում):

Դասը անցկացրել էմ 8-րդ դասարանում, որտեղ սովորում են քսանութ աշակերտ՝ 14 տղա, 14 աղջիկ: Ունեմ աշխատասեր, լավ և թույլ աշակերտներ: Աշակերտներս շատ են սիրում կանխոսները սովորել, փորձում են մեկը մյուսից լավ ասել, շատ խնդիրներ են լուծում, անգամ օգտվում են այլ աղբյուրներից: Դասի թեման է քառանկյուններ (ընդհանրացում և կրկնություն):

### Նպատակը.

- ա) զարգացնել վերլուծելու կարողությունը և համակարգել առկա գիտելիքները (տեղեկույթը),
- բ) Ձևավորել հմտություններ պատկերների մակերեսները գտնելու համար,
- գ) Չարգացնել զույգերով աշխատելու կարողություն,
- դ) Վերլուծել քառանկյուններին վերաբերող օրինաչափությունների ուսումնասիրումը,
- ե) Չարգացնել մակերեսների հաշվման վերաբերյալ պատկերացումները և դրանք կիրառելու հմտությունները:

Առաջին դասաժամին նպատակ էի առաջ քաշել արձանագրել

- ա) ուսումնասիրվող դասարանում աշակերտների առկա մակարդակը՝ հենվելով նախորդ դասաժամերին հաղորդված նյութի վրա,

բ) հետաքրքրվածության աստիճանը դասի ժամանակ ներկայացվող նյութի նկատմամբ՝ կիրառելով դասագիրքը և համագործակցային ուսումնառության մեթոդը: Խմբերում աշակերտները լրացնում են համեմատական աղյուսակները

- գուգահեռագիծ – շեղանկյուն (Աղյուսակ 4)
- Չուգահեռագիծ – ուղղանկյուն(Աղյուսակ 3)
- Ուղղանկյուն – քառակուսի (Աղյուսակ 2)
- ) - Շեղանկյուն – քառակուսի (Աղյուսակ 1)

Մասնակիցները փոխանցում են աղյուսակները շրջանով, յուրաքանչյուրը գրում է մեկ հատկություն: (Աղյուսակները նախօրոք կտրամադրվեն)

**Աղյուսակ 1**

Շեղանկյուն – քառակուսի		
Շեղանկյուն Տարբերությունները քառակուսուց	Ընդհանուր/սման/ հատկություններ	Քառակուսի Տարբերությունները շեղանկյունուց
Նկյունագծերը հավասար են	անդիպակաց կողմերը ուգահեռ են և հավասար	Նկյունագծերը հավասար են
.....	.....	ոլոր անկյունները 900 են
.....	.....	.....
.....	նկյունագծերը ոխուղղահայաց են	.....

**Աղյուսակ 2**

Ուղղանկյուն – քառակուսի		
Ուղղանկյուն Տարբերությունները քառակուսուց	Ընդհանուր/սման/ հատկություններ	Քառակուսի Տարբերությունները ուղղանկյունուց
Անկյունագծերը չեն կիսում անկյունները	Անկյունագծերը հավասար են	Անկյունագծերը կիսում են անկյունները
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

### Աղյուսակ 3

Չուզահեռագիծ – ուղղանկյուն		
<b>Ուղղանկյուն</b> Տարբերությունները զուգահեռագծից	<b>Ընդհանուր/սման/ հատկություններ</b>	<b>Չուզահեռագիծ</b> Տարբերությունները ուղղանկյունուց
Անկյունագծերը հավասար են	Անկյունագծերը հատվում են և հատման կետով կիսվում	Անկյունագծերը հավասար չեն
.....	.....	.....

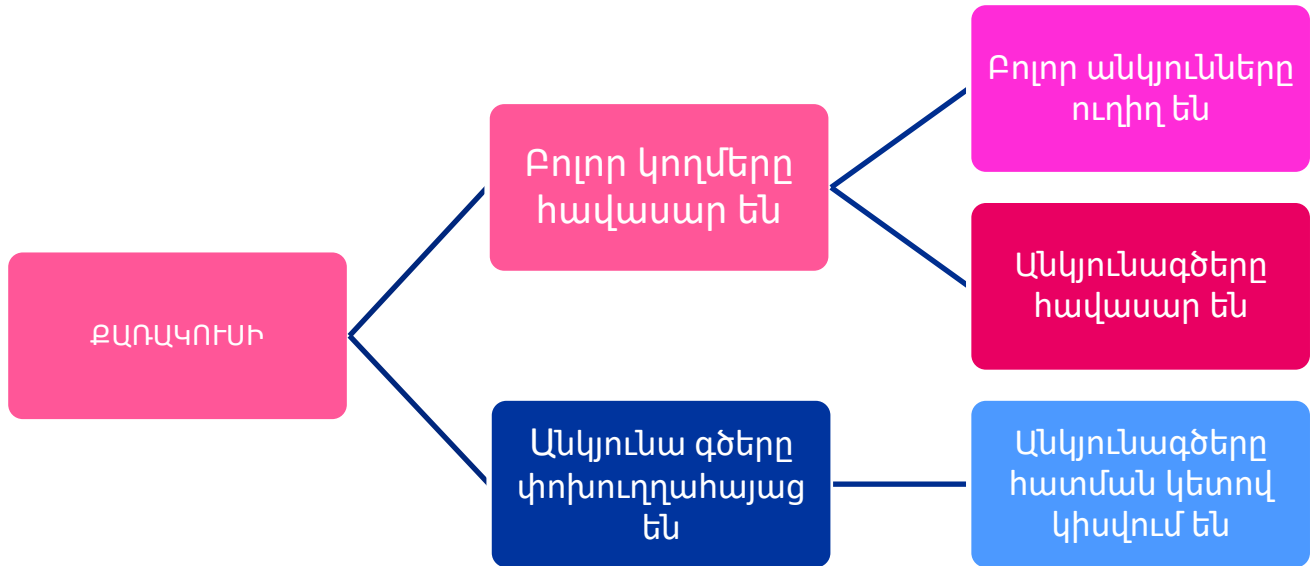
### Աղյուսակ 4

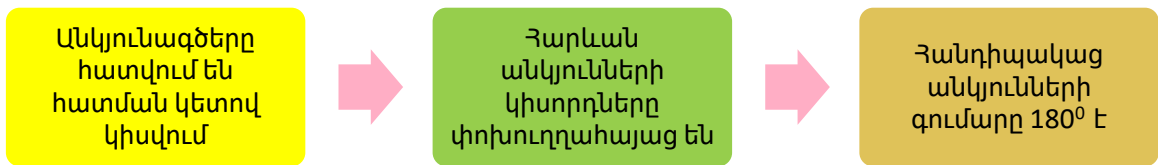
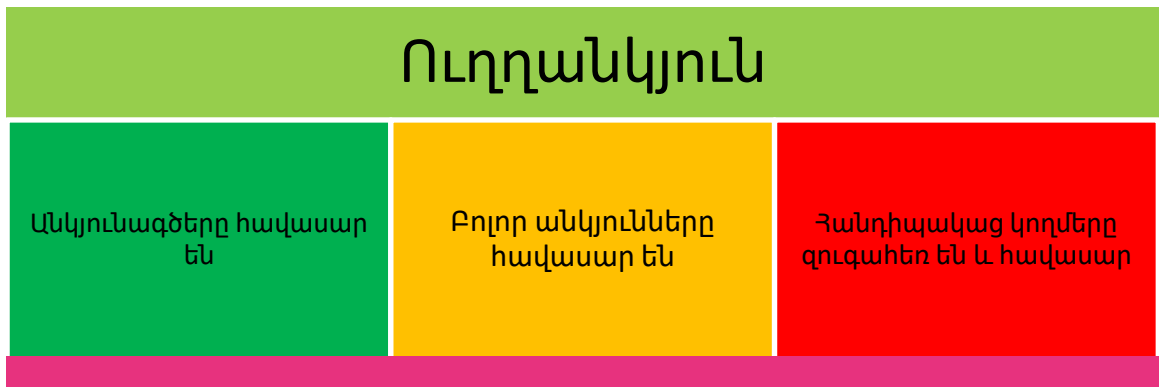
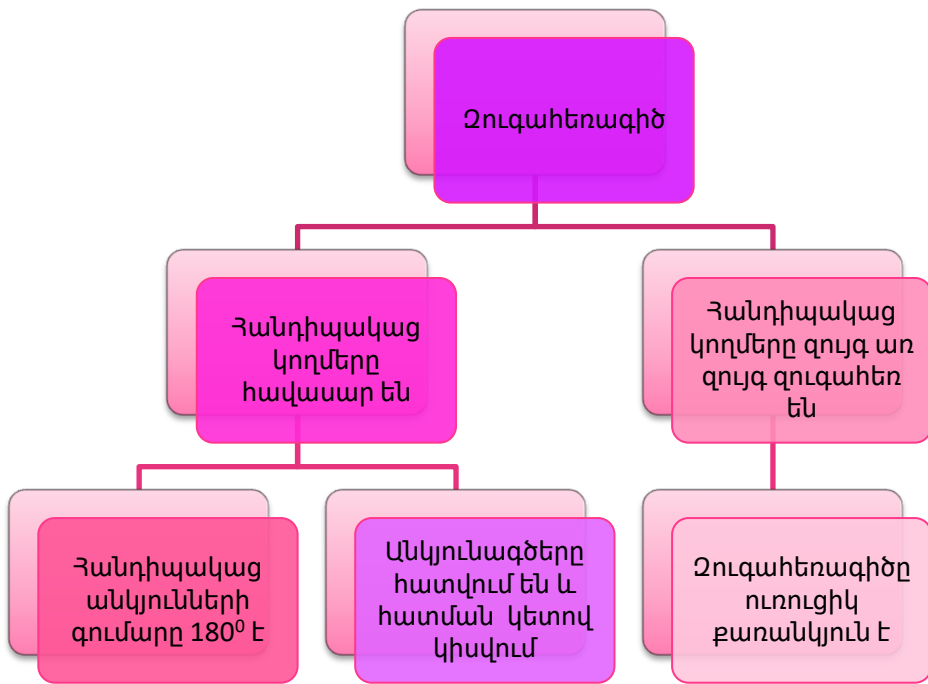
զուգահեռագիծ – շեղանկյուն		
<b>Շեղանկյուն</b> Տարբերությունները զուգահեռագծից	<b>Ընդհանուր/սման/ հատկություններ</b>	<b>Չուզահեռագիծ</b> Տարբերությունները շեղանկյունուց
Անկյունագծերը փոխուղղահայաց են	Անկյունագծերը հատվում են և հատման կետով կիսվում	Անկյունագծերը հավասար չեն
.....	.....	.....
Բոլոր կողմերը հավասար են		Հանդիպակաց կողմերը զույգ առ զույգ հավասար են
.....	.....	.....

Ձեռք բերված գիտելիքի հավաքագրում և մշակում (.....)

Խմբի յուրաքանչյուր աշակերտ թվարկում է տրված պատկերի (ուղղանկյուն, քառակուսի, զուգահեռագիծ, շեղանկյուն) հատկությունները և գրառում թղթի վրա:

Հետո միասին համեմատում են արված գրառումները և կազմում են հետևյալ պատկերները.





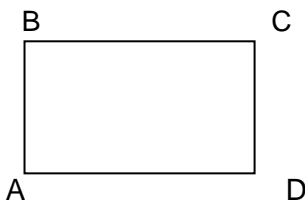
Դասաժամը անցել է հիմնականում ըստ դասապլանի: Ոգևորությունը մեծ էր, դասարանի զգալի մասը ուշադիր և ակտիվ էր (հիմնականում ակտիվ էին այն աշակերտները, որոնց մոտ ստացվում է այս առարկայի արդյունավետ յուրացումը): Աշակերտներից ութը չափազանց պասիվ էին և ուշադիր չէին ուսումնասիրվող թեմայի նկատմամբ, երեքը դժվարությամբ էին համագործակցում և արձագանքում էին միայն անիջական հարցից հետո: Առաջին դասի արդյուքները միջին մակարդակից բարձր էին: Մասնակից աշակերտները քննադատաբար էին մոտենում ներկայացնող աշակերտներին. անում էին դիտողություններ, եթե նկատում են անճշտություններ, հարցեր էին տալիս, վերլուծում էին պատասխանները:



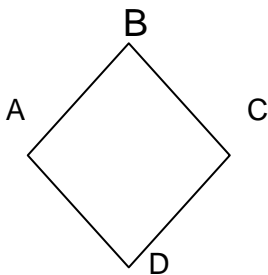
Հաջորդ հետազոտական դասի ընթացքում կիրառել են մի շարք մեթոդներ և տեխնիկական հնարքներ (մասնավորապես զույգերով, ապա՝ խմբերով (շրջան մեթոդ))։ Անցակցվել են քննարկումներ՝ համագործակցություն ծավալելով թեմայի շուրջ։ Աշխատանքը կրել է հիմնականում գործնական բնույթ, որտեղ աշակերտները ներգրավված են եղել իմ կողմից համապատասխան ուղղորդման արդյունքում։

Որպես հետադարձ կապի միջոց օգտագործել են գծապատկերը։ Գրատախտակին գրում ենք նախորդ դասի ընթացքում թույլ տրված բացթողումները։ Քննարկում ենք, վերլուծում, որից հետո խմբերին տալիս են գործնական աշխատանք։ Այս դասի ընթացքում աշակերտները ավելի ակտիվ էին և ձգտում էին առավել արդյունավետ կերպով կատարել առաջադրանքները։ Այս պարագայում շատ կարևոր էին հայտորոշիչ և ուղղորդիչ հարցադրումները, որոնք ակտիվացնում էին աշակերտներին։

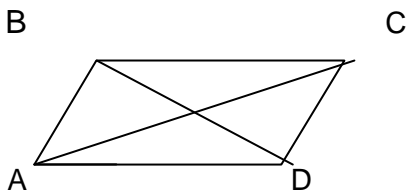
**Առաջադրանք 1. խմբերին տալ քարտերը (տարբեր խնդիրներ)**



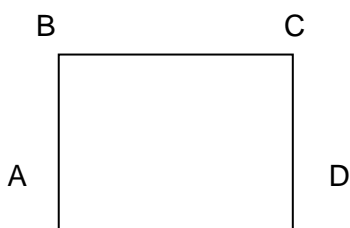
Հաշվիր ուղղանկյան պարագիծը, եթե հայտնի է, որ նրա լայնության և երկարության գումարը 46սմ է։



Հաշվիր շեղանկյան պարագիծը, եթե նրա կողմի երկարությունը 8.89 մմ է։



O – ն ABCD զուգահեռագծի անկյունագծերի հատման կետն է։ Գտեք BO- ն և OC-ն, եթե  $BD=12$  ,  $AC=17$ :



Հաշվիր քառակուսու պարագիծը ,եթե հայտնի է,որ նրա մակերեսը  $64սմ^2$  է։

## ԱՄՓՈՓՈՒՄ

Այսպիսով, հետադարձ կապը սովորողի կատարած քայլերի վերլուծությունն է, այլ ոչ ուղղումը և թույլ է տալիս նրան հասկանալ, շտկել իր կատարած բացթողումները: Որքան այն արդյունավետ է, որքան շեշտադրվում են սովորողների ձեռքբերումները և իրականացվում է աշխատանքի ճիշտ վերլուծություն, այնքան ավելի մեծ է հավանականությունը, որ սովորողները շարունակաբար կբարելավեն իրենց հմտությունները, կարողունակությունները և առաջադիմությունը: Ամեն աշակերտ չի, որ կարող է արդյունավետ վերջնարդյունքի հասնել մաթեմատիկայի ոլորտում: Սակայն, տեղին է հիշել, որ տարրական մաթեմատիկական գիտելիքները անհրաժեշտ են մարդուն նաև առօրյա կյանքում, այսինքն՝ կարևոր է երեխայի մոտ ապահովել գոնե տարրական մաթեմատիկական գիտելիք: Իսկ դա, իմ կարծիքով, ապահովում է հետադարձ կապը և համագործակցական աշխատանքը:

Հետադարձ կապի ազդեցությունը սովորողների առաջադիմության վրա փորձնական նպատակով կիրառեցի 8-րդ դասարանում: Արդյունքները գոհացուցիչ էին: Ուղղորդող և շտկող հարցերը հնարավորություն տվեցին ինքնուրույն հասկանալ և շտկել կատարված բացթողումները կամ սխալները: Շտկումները կատարվում էին մանրամասն վերլուծություններով և մեկնաբանություններով: Աշակերտները լրացնում էին միմյանց, օգնում գտնել ընկերոջ սխալները, ուղղել դրանք: Արդյունքում մեծացավ հետաքրքրությունը, և ներգրավվեցին նաև այն աշակերտները, որոնք ընդհանրապես չէին մասնակցում կամ անտարբեր էին դասի նկատմամբ: Հետադարձ կապի միջոցով մենք սովորողին հնարավորություն ենք տալիս ինքնահաստատվել, համարձակ արտահայտել սեփական կարծիքը, դիրքորոշումը, սովորել և սովորեցնել միաժամանակ, ձեռք բերել խմբային աշխատանքի հմտություններ: Ավելին՝ աշակերտը ոչ թե անգիր է սովորում, այլ փորձում է իր դիրքորոշումն արտահայտել, տրամաբանել՝ «Ինձ թվում է, որ ...», «Ես կարծում եմ, որ ...», «Իմ կարծիքով...»: Սա միջոց է, որով ուսուցիչը որոշում է աշակերտի գիտելիքի մակարդակը, նրա համոզմունքների հստակությունը, մտածելու ճկունությունը, պարզում է ճանապարհը, որով սովորողը գնում է գիտելիքի ձեռք բերման համար, տալիս է 22 կոնկրետ առաջարկություններ: Այս մոտեցումը հնարավորություն է տալիս կառավարել սովորողի գիտելիքների, հմտությունների և կարողությունների ձևավորման գործընթացը: Հետադարձ կապի կազմակերպումը սովորողներին ցույց է տալիս նրանց որոշումների ճիշտ կամ սխալ լինելը: Վերլուծությունը ցույց է տալիս, որ ներքին հետադարձ կապը ունի ուժեղ մոտիվացիոն և փոխներգործուն ազդեցություն

## ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. Երկրաչափություն - 8: Դասագիրք հանրակրթ. դպրոցի 8-րդ դաս. համար/Լ. Ս. Աթանասյան, Վ. Ֆ. Բուտուզով, Ս. Բ. Կադոմցև և ուրիշներ, Եր «Ձանգակ» 2012թ.- 144 էջ
2. «ԿՉՆԱԿ» հիմնադրամի գնահատման մշակման եվ զարգացման բաժին, գրառումը հրապարակել է Աստղիկ Բալայան օգոստոսի 25, 2021
3. Մաթեմատիկայի դասավանդման մեթոդիկա: Դասագիրք մանկավարժական բուհերի մաթեմատիկայի ֆակուլտետների և ԵՊՀ մաթեմատիկայի և մեխանիկայի ֆակուլտետի ուսանողների համար/ Է. Ի. Այվազյան: Եր., ԵՊՀ հրատ., 2016, 202 էջ:
4. Гин педагогической техники: Свобода выбора. Открытость. Деятельность. Обратная связь.- М: Вита-Пресс, 2004.-88 с.
5. Статья победителя международного конкурса «Практики внутриклассного оценивания – 2019» (<http://www.edutech.fund/>). Потемкина А.В., Скоробогатова Т.А., Учитель математики МБОУ «СОШ № 13» городского округа Вичуга

