



# ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՎՈՂ ՈՒ ՍՈՒ ՑԶԻ ՅԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

**ՅԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅԱՆ ԹԵՄԱՆ՝** Յետադարձ կապի ազդեցությունը սովորողի առաջադիմության զարգացման վրա մաթեմատիկայում

**ՅԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅԱՆ ՈՒՍՈՒԳԻՋ՝** Սիրարփի Տոնոյան

*անուկ, ազգանուկ*

Արմավիրի "Տիգրան Մեծ" ռազմամարզական վարժարան  
*դպրոց*

Մենթոր ուսուցիչ՝ Լյուբա Յարապետյան

*անուկ, ազգանուկ*

## ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

ՆԱԽԱԲԱՆ	3
ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ԱԿՆԱՐԿ	5
ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ՀԱՄԱՏԵՔՍՏ	10
ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅԱՆ ԸՆԹԱՑՔ	12
ԱՄՓՈՓՈՒՄ	17
ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ	19
ՀԱՎԵԼ ՎԱԾ	20

## Նախաբան

Արդյունավետ հետադարձ  
կապն ավելի կարևոր է, քան  
ուսուցումը: Բիլ Գեյթս

Հետադարձ կապն ուսման և հաջողության վրա ունի հզոր ազդեցություն, այդ ազդեցությունը կարող է լինել կամ դրական, կամ բացասական: Այն հիմնական ազդեցություն ունեցող գործոններից մեկն է, սակայն դրատեսակը և կիրառման ձևերը կարող են տարբեր արդյունավետության հասցնել: Հետադարձ կապը կարող է արդյունավետ լինել դասարանում:

Բանալի բառեր: Հետադարձ կապ, գնահատում, աշակերտի և ուսուցչի կրթություն:

Հետադարձ կապի կարևորությունը այն է, որ ուսուցիչը կամ ծնողը կարող են ուղղորդող տեղեկություն տալ, հասակակիցը կարող է այլ ընտրանքային ռազմավարություն առաջարկել, գիրքը գաղափարները պարզաբանող տեղեկություն է տալիս, ծնողը կարող է խրախուսել, իսկ աշակերտը կարող է փնտրել պատասխանը՝ գնահատել ու դրա ճշգրտությունը: Հետևաբար հետադարձ կապը կատարածի հետևանքն է:

Հետադարձ կապի արդյունավետությունը կայանում է նրանում, որ անդրադառնալով աշակերտների ձեռքբերումների վրա ունեցած ուսուցման սովորական ազդեցություններին, դրանք համեմատելով հետադարձ կապին վերաբերող փաստերի հետ:

Հետադարձ կապն ուսուցման և ուսումնառության գործընթացում սովորողների և ուսուցչի կատարած որոշակի քայլերի և գործողությունների փոխադարձ համարժեք արձագանքն է: Ուսուցչի՝ ուսուցման մեջ հետադարձ կապն օգտագործելու կարողությունը ամենակարևոր կետերից է: Հետևաբար, 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 դրամասնակիցների մասին  
տեղեկատվության ստացման գործընթացն է:

Այսպիսով, հետադարձ կապի նպատակը սովորողի առկա  
մակարդակը  
ակնկալվող վերջնարդյունքին մոտեցնելն է:

Հետազոտության խնդիրներն են.

1. Օգտագործելով այս տեղեկությունը  
ախտորոշել ուսումնական գործընթացը, գնահատել  
արդյունքները, հարմարեցնել  
ուսուցչի գործողությունները, մեթոդներն ու  
առաջադրանքները՝ հաշվի առնելով յուրաքանչյուր  
աշակերտի և ամբողջ դասարանի անհատական  
ծեռքբերումները:
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 գրականությունն հետազոտության խնդրի  
շուրջ:

Հետադարձ կապի մշտական առկայությունը շահագրգռում է  
աշակերտին դիմել թերացումները շտկող և իմացական  
մակարդակը բարձրացնող գործողություններին հանգել ու  
օբյեկտիվ ինքնագնահատականի:

## Գրականության ակնարկ

Կրթության մեծ նպատակը ոչ միայն գիտելիքն է,  
Այլ ամենից առաջ գործողությանը  
Ն.Բ.Մայրոն

Չետադարձ կապապահովելիս 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 գնահատման միջոցներն ու հնարները պետք է բխեն սովորողին միայն առաջ մղելու, իր ձեռքբերումները խորացնելու, թերացումներն արագ վերացնելու և արդյունքները բարելավելու նպատակից:

Չետադարձ կապը ինուժմ 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՝ փոխադարձ արարանդրադառնալով աշխատանքում եղած ձեռքբերումներին և թերություններին:

Ներքին հետադարձ կապն ուսուցչի և սովորողների սեփական գործողությունների նկատմամբ կատարած ինքնասնդրադարձն է: Ե՛վ ուսուցիչը, և՛ սովորողը կարիք ունեն ինքնասնդրադարձ 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: («ԿԶՆԱԿ» հիմնադրամի գնահատման մշակման եվ զարգացման բաժին):

«Չետադարձ կապ» հայ երգակարգը մանկավարժությունն է մտել անցյալ դարի 60-

ական թվականներին այն ժամանակ արագ զարգացող կիբեռնետիկայից՝ բարդ դինամիկ համակարգերի կառավարման գիտություններից, 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 գործունեությունն 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: Витта-Пресс, 2004.-88 с):

Ուսուցիչը մշակում է այն տեղեկատվությունը, որը ստացվում է ծրագրից, գիտական, ուսումնամեթոդական գրականություններից, 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:

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 առաջադրանքների 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:

Յետադարձ

կապի

միջոցներն

են.

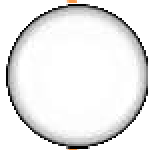
1. Բանավոր, երբ վերլուծությանները և շտկումները կատարվում են բանավոր քննարկման միջոցով
2. Գծապատկերներ, երբ ուսուցիչը հետադարձ կապը տալիս է գծապատկերների միջոցով
3. Տեսագրային և ձայնային հաղորդագրությանը, երբ որակյալ տեսագրությանը կամ ձայնագրությանը կարճ ու դիպուկ վերլուծության է տրվում
4. Գրավոր, երբ վերլուծությանը և ուղղումներն իրականացվում են գրավոր:

«Գրավոր հետադարձ կապը սովորողի՝ ուսուցչի գրավոր մեկնաբանությանների ապահովումն է»: Հեղինակները գրավոր հետադարձ կապը դիտարկում են որպես գործիք, որն օգտագործվում է սովորողների գրավոր աշխատանքը ստուգելիս՝ տնային, ինքնուրույն աշխատանք, թեստեր: Միևնույն ժամանակ, մետաառարկայական հմտությանների գնահատումն իրականացվում է թաքնված, ուսուցչի համար ոչ տեղեկատվական ձևով: Այս մոտեցմամբ սովորողի անհատական հետադիժ 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 հմտությանների փուլ առ փուլ ձևավորման մասին: (Потемкина А. В., Скоробогатова Т. А.)

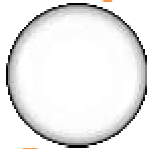
Հետադարձ կապի արդյունքում սովորողները ստանում են տեղեկատվություն իրենց ձեռքբերումների և ուսուցման բացթողումների մասին, ինչպես նաև առաջարկություններ՝ խնդիրների լուծման համար: Հետադարձ կապը կարելի է համարել հաջողված, եթե այն համապատասխանում է հետևյալ երեք կանոններին՝ ընկալում, ընդունում և հեռանկար:



Ապրանքադրամային և արհեստագործական արտադրանքների արտադրության հարկերի մասին



Ընդունում է բոլոր ոլորտները ստացած տեղեկատվությունը  
ընդունում է նաև



Հանրապետության տարածքում գործառնական կապիտալի և արհեստագործական արտադրանքների արտադրության

# Գ ո ծ ն ա կ ան հ ամ ա տ ե ք ս տ

Կրթութեան նախարարության գիտելիքների քանակը է, այլ լիակատար ըմբռնումն ու հմուտ կիրառումը այն ամենի,ինչ գիտես: Ադոլֆ Հիտլեր

Յետադարձ 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:

Յաջող 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: Յարցումները, ինքնուրույն աշխատանքը, թեստերը շատ ժամանակ են խլում և՛ ուսուցչից, և՛ աշակերտից: Միշտ է, 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:

Արդյունավետ հետադարձ կապը պետք է պատասխանի երեք հիմնական հարցի՝ տրված ուսուցչի և/կամ աշակերտի կողմից՝  
ո՞ր եմ գնում (որո՞նք են նպատակները)  
Ինչ պե՞ս եմ գնում (ինչ առաջընթաց կադեպի այդ նպատակը)  
ո՞րն է հաջորդը (ի՞նչ գործողություններ պետք է նախաձեռնել ավելի մեծ առաջընթաց ունենալու համար):

Այս հարցերը համապատասխանում են նպատակներ, հետադարձ կապ և առաջընթաց հասկացություններին:

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 նրակատարած 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 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:

Արդյունավետ հետադարձ կապի հնարներ.

"Սենդվիչ"

"Չափանիշներ, սխալներ, արդյունք"

"Ձեռքբերում, ուսումնառություն, փոփոխություն"

Այս բոլոր հնարները կարելի է ոչ միայն կիրառել ուսուցիչ-սովորող կապում, այլ նաև կարելի է պարզեցնել և հարմարեցնել սովորող-սովորող համագործակցության համար: Նշենք այն անհերքելի միտքը, որ սովորում է նա, ով սովորեցնում է: Հետևաբար, արդյունավետ հետադարձ կապ անհրաժեշտ է ապահովել նաև սովորողների միջև: Շատ կարևոր է, որ սովորողն իրեն հարված և կարևորագույն զգա, հասկանա, որ իր Կրթությունը ձևական բնույթ չի կրում:

## Յ Ե տազ ու տո Լ թ յ ան ը ն թ ա ց ք

Սովորեցնել ով ուրիշներին՝ սովորում ենք մենք ինքներս  
Ս Ե ն Ե կ ա

Յ Ե տադարձ կապը հնարավորություն է տալ իս տարբեր կերպ մեկնաբանել գիտելիքների, իրադարձությունների, գործունեության բովանդակությունը, համեմատել այդ բովանդակությունը սեփական գիտելիքների, իրավիճակի, վարքի հետ: Ներկայումս գոյություն ունեն բազմաթիվ մեթոդներ, որոնք հնարավորություն են տալ իս 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 արեգենտացիաների և տեսանյութերի ստեղծում):

Դասը անցկացրել եմ 8-րդ դասարանում, որտեղ սովորում են քսան աշակերտ՝ 17տղա, 3աղջիկ: Ունեմ աշխատատեր, Լավ և թույլ աշակերտներ: Աշակերտներս շատ են սիրում կաննոները սովորել, փորձում են մեկը մյուսից Լավ ասել, շատ խնդիրներ են Լ ու ծ ու մ: Դասի թեման է քառանկյուններ (ընդհանրացում և կրկնություն)

Նպատակը.

ա) զարգացնել վերլուծել ու կարողությունը և համակարգել առկա գիտելիքները (տեղեկույթը),

բ) Ձևավորել հմտություններ պատկերների

մակերեսները գտնել ու համար, գ) Ձարգացնել խմբով

աշխատել ու կարողություն,

դ) վերլուծել քառանկյուններին վերաբերող

օրինաչափությունների ուսումնասիրումը,

ե) Ձարգացնել մակերեսների հաշվման վերաբերյալ

պատկերացումները և դրանք կիրառել ու հմտությունները:

Առաջին դասաժամին նպատակ էի առաջ քաշել արձանագրել

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

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

Աղյուսակ 2

Ուղղանկյուն – քառակուսի		
Ուղղանկյուն և Տարբերություն ները քառակուսուց	Ընդհանուր/ս ման/ հատկություն ներ	Քառակուսի Տարբերություն ները ուղղանկյուն ուց
Անկյունագծերը չեն կիսում անկյունները	Անկյունագծերը հավասար են	Անկյունագծերը կիսում են անկյունները
.....	.....	.....
.....	.....	.....

Աղյուսակ 3

Չուգահեռագիծ – ուղղանկյուն		
Ուղղանկ յուն և Տարբերություն ները գուգահեռագծ ից	Ընդհանուր/ս ման/ հատկություն ներ	Չուգահեռա գիծ Տարբերություն ները ուղղանկյուն ուց
Անկյունագծերը հավասար են	Անկյունագծերը հատվում են և հատման կետով կիսվում	Անկյունագծերը հավասար չեն
.....	.....	.....
.....	.....	.....



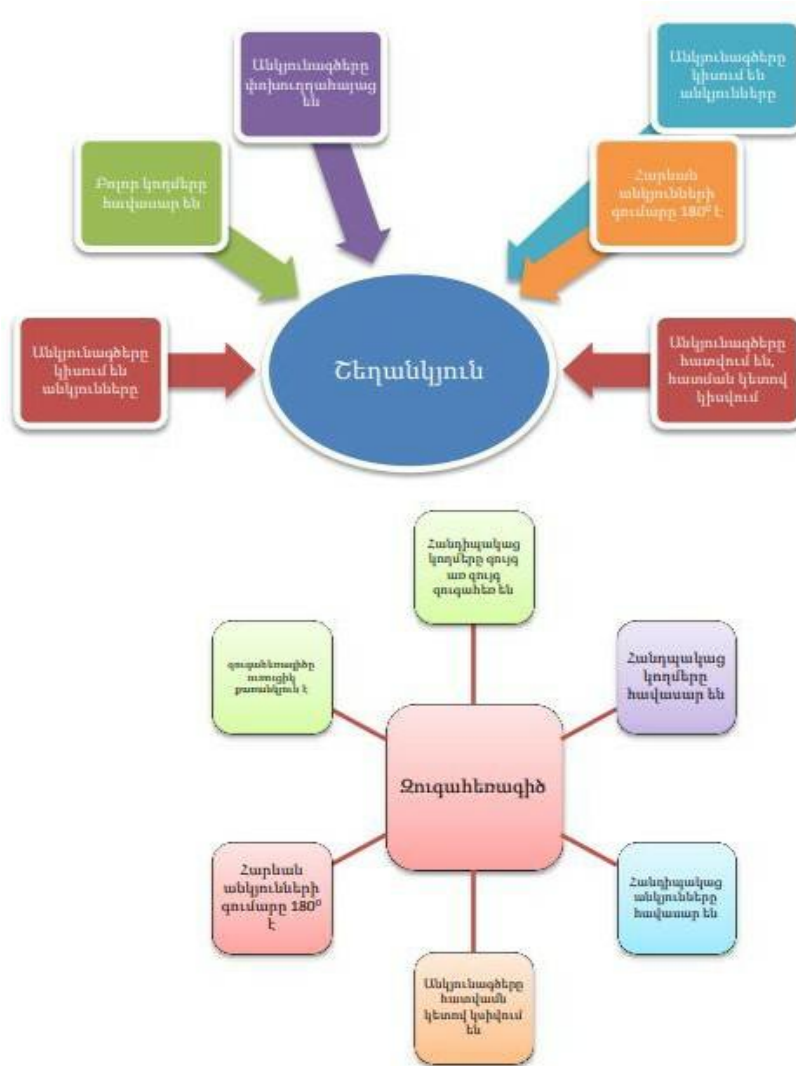
.....	.....	.....

Աղյուսակ 4

զուգահեռագիծ – շեղանկյուն		
Շեղանկյուն և Տարբերությունները զուգահեռագծից	Ընդհանուր/և ման/ հատկություններ	Չզուգահեռագիծ Տարբերությունները շեղանկյունուց
Անկյունագծերը փոխողղահայաց են	Անկյունագծերը հատվում են և հատման կետով կիսվում	Անկյունագծերը հավասար չեն
.....	.....	.....
Բոլոր կողմերը հավասար են		Չանդիպակաց 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: Յետո 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 չորսը չափազանց պասիվ էին և ուշադիր չէին ուսումնասիրվող թեմայի նկատմամբ, երեքը դժվարությամբ էին համագործակցում և արձագանքում էին միայն անիջակ անհարցից հետո: Առաջին դասի արդյունքները միջին մակարդակից բարձր էին: Մասնակից աշակերտները քննադատաբար էին մոտենում ներկայացնող աշակերտներին. անում էին դիտողություններ, եթե նկատում են անճշտություններ, հարցեր էին տալիս, վերլուծում էին պատասխանները:

## Ամփոփում

Այսպիսով, հետադարձ կապը սովորողի կատարած քայլերի վերլուծությանն 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 առօրյակյանքում, այսինքն՝ կարևոր է երեխայի մոտապահովել 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: Ծտկումները 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...»: Սամիջոց 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

կոնկրետ առաջարկություններ: Այս մոտեցումը հնարավորություն է տալիս կառավարել սովորողի գիտելիքների, հմտությունների և կարողությունների ձևավորման գործընթացը: Յետադարձ 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:

Ամփոփելով հետազոտական աշխատանքս՝ եկա այն եզրակացության, որ արդի կրթական համակարգում շատ կարևոր է հետադարձ կապի ապահովումը:

## Գրականություն

1. Երկրաչափություն - 8: Դասագիրք հանրակրթ. դպրոցի 8-րդ դաս. համար/Լ. Ս. Աթանասյան, Վ. Ֆ. Բուտուկով, Ս. Բ. Կարամցև և ուրիշներ, Եր «Ձանգակ» 2012թ.- 144 էջ
2. «ԿՁՆԱԿ» հիմնադրամի գնահատման մշակման եվ զարգացման բաժին, գրառումը հրատարակել 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
6. Կրթական հետազոտությունների դիտարկում  
Մարտ 2007 հուն.77 N0.1, էջ 81- 112  
Յետադարձ կապի ուժը  
Ջոն Յեթի և Յելեն Թիմերի, Օկլեյնի համալսարան

Հավելված 1

Դասի պլան

Յեղի նակ ու սուցիչ՝ Սիրարփի Տոնոյ ան

Առարկա	Երկրաչափություն
Դասարան և կիսամյակ	8-րդ դասարան
Թեմայի գլուխ  և թեմա	Քառանկյուններ (ընդհանուր ամփոփման դաս)
Օգտագործվող նյութեր՝	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Երկրաչափություն - 8: Դասագիրք հանրակրթ. դպրոցի 8-րդ դաս. համար / Լ. Ս. Աթանասյան, Վ. Ֆ. Բուտուզով, Ս. Բ. Կադոմցև և ուրիշներ, Եր «Չանգակ» 2012թ.- 144 էջ</li> <li>2. Քանոն, գույնավոր գրիչներ, A4 ֆորմատի թղթեր</li> <li>3. Տուցադրական նյութ՝ սխեմաներ, պատառ, նայլ նյութեր</li> </ol>
Ամբողջական պատերև դասի նպատակ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• վերհիշել ինչ է քառանկյունը, քառանկյան տեսակները, սահմանումները</li> <li>• զարգացնել վերլուծելու կարողությունը և համակարգել առկա գիտելիքները,</li> <li>• ձևավորել հմտություններ պատերևների մակերեսները գտնելու համար,</li> <li>• զարգացնել խմբով աշխատելու կարողությունը,</li> <li>• վերլուծել քառանկյուններին վերաբերող օրինաչափությունների ուսումնասիրումը,</li> <li>• զարգացնել մակերեսների հաշվման վերաբերյալ պատերացումները և դրանք կիրառելու հմտությունները:</li> <li>• ձևավորել լեզվական գրագիտության կարողությունները</li> </ul> <p>Երկրաչափության լեզվով արտահայտվելիս:</p>



<p>Վերջնարդյունքները</p>	<p>Աշակերտը կկարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Նկարագրել քառանկյունները (ուղղանկյուն, քառակուսի, շեղանկյուն, գուգահեռագիծ), տալ սահմանումները</li> <li>• Թվարկել տվյալ քառանկյունների հատկությունները</li> <li>• Վերլուծել և համեմատել տվյալ քառանկյունների հատկությունները</li> <li>• Լուծել գործնական խնդիրներ՝ օգտվելով մակերեսների հաշվման բանաձևերից</li> <li>• Գործածի երկրաչափական էություն սեփական միտքն արտահայտելիս, եզրակացություններ անելիս</li> </ul>
<p>Դասի ընթացք / ընտրված մեթոդ/ներ</p>	<p>Դասարանը բաժանել 4-հոգանոց համասեռ խմբերի: Խմբերին տալ համեմատական աղյուսակները: Մասնակիցները լրացնում են մեկ հատկություն, փոխանցում են աղյուսակները շրջանով, ապա նորից գրում են մեկ այլ հատկություն, մինչև աղյուսակները լրացնելը: Անհրաժեշտության դեպքում օգտվում են ուսուցչի օժանդակ քարտերից: Այնուհետև խմբի յուրաքանչյուր աշակերտ թվարկում է տրված պատկերի (Ուղղանկյուն, քառակուսի, գուգահեռագիծ, շեղանկյուն) հատկությունները և գրառում թղթի վրա: Հետո միասին քննարկում, վերլուծում և համեմատում են արված գրառումները և լրացնում արդեն իսկ բաժանված սխեմա – պատկերները: Հաջորդ քայլին յուրաքանչյուր խմբին տրվում է գործնական աշխատանք՝ սկզբում տարբեր, ապա լրացուցիչ՝ նույնը:</p>
<p>Ընտրված մեթոդներ</p>	<p>Համագործակցային ուսուցում շրջան մեթոդ</p>
<p>Անդրադարձ (ՀԿ)</p>	<p>Այս օրվա դասի ո՞ր մասը հասկացար: Ո՞ր հարցի պատասխանը կհարցնես ընկերներիդ կամ կփնտրես դասագրքում: Ի՞նչ նոր բան սովորեցիս քայս օր: Ուսումնասիրված քառանկյուններից ո՞րն է ձեզ դուր գալիս և ինչ ու՞: Արդյո՞ք կարևոր է իմանալ քառանկյունների հատկությունը: Ինչ՞ ու: Նմանությունները և տարբերությունները գրելը</p>

	<p>հեշտեր, թե՞ դժվար: Ինչ ու՞ :</p>
<p>Տերմիններ</p>	<p>Չու գահեռագիծ, ուղղանկյուն, քառակուսի, շեղանկյուն:</p>







