



# ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՎՈՂ ՈՒՍՈՒՑՉԻ ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

Հետազոտության թեման՝

ՍՈՎՈՐՈՂՆԵՐԻ ԵՐԿՐԱԶԱՓՈՒԹՅԱՆ ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ  
ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ ՄԻՋԻՆ ԴՊՐՈՑՈՒՄ

Թորոսյան Զուլետա

Հետազոտող ուսուցիչ՝ .....

*անուն, ազգանուն*

Եղեգնուտի միջնակարգ դպրոց

.....

*դպրոց*

Վարդանյան Շուշան

Մենթոր ուսուցիչ \_\_\_\_\_

*անուն, ազգանուն*

ԱՐՄԱՎԻՐ

## Բովանդակություն

Ներածություն.....	3
Երկրաչափության դասընթացի ուսուցման հիմնախնդիրները հանրակրթական դպրոցում .....	5
Թեորեմների ապացույցների հետ կատարվող աշխատանքը.....	8
Երկրաչափության դասընթացում սովորողների կարողությունների ձևավորման հետազոտության կազմակերպումը.....	10
Եզրակացություն.....	16
Գրականության ցանկ .....	17
Հավելված .....	18

## Ներածություն

ՀՀ կրթական քաղաքականության գերակա ուղղություններից մեկը կրթության որակի ապահովման խնդրի լուծումն է, որը բոլոր ժամանակներում կանգնած է հանրակրթական դպրոցի առջև: Կրթության որակի բարձրացման ճանապարհներից մեկը դպրոցականների ճանաչողական, ինտելեկտուալ և ստեղծագործական ունակությունների զարգացումն է, որի համար անգնահատելի դեր է խաղում մաթեմատիկական առարկաների և, մասնավորապես, երկրաչափության համակարգված ուսումնասիրությունն ուսուցման գործընթացում: Որպես դպրոցական ուսումնական առարկա, երկրաչափությունը միշտ համարվել է մաթեմատիկայի դպրոցական ամենադժվար դասընթացներից մեկը: Երկրաչափության դպրոցական դասընթացը բաղկացած է երկու հիմնական մասից՝ հարթաչափություն և տարածաչափություն: Հարթաչափությունն ուսումնասիրում է հարթության վրա գտնվող պատկերների հատկությունները:

Հիմնական դպրոցի երկրաչափության ավանդական դասընթացում ուսուցման մեթոդիկաների գործնականությունը և դիդակտիկության ապահովումը հաջող ուսումնասիրման անհրաժեշտ պայմանն են: Դպրոցականների վերացական մտածողության ձևավորումը պահանջում է անձի գիտակցության համալրում կոնկրետ պատկերացումներով, պատկերներով, որոնց օգտագործումը ծնում է աշակերտների ինքնուրույն գիտելիքների ձեռքբերման ցանկություն և մեծացնում հետաքրքրությունը մաթեմատիկա առարկայի, որպես ամբողջության նկատմամբ, ինչը կարևոր պայման է մաթեմատիկական, նաև այլ ուսումնական առարկաների ուսուցման հաջողության համար: Հետևաբար, կարելի է ասել, որ երկրաչափության ուսուցման մեթոդիկաների ներդրումը չափազանց կարևոր է դպրոցականների հետագա հաջող ուսուցման, շրջապատող աշխարհի ճանաչողության, ունակությունների զարգացման համար: Այս ամենն արդիական է դարձնում երկրաչափության ուսուցման կազմակերպման եղանակները, ինչով էլ պայմանավորված է «Մովորողների երկրաչափության դասընթացի ուսուցման խնդիրները միջին դպրոցում» հետազոտության մեր կողմից ընտրված թեմայի արդիականությունը:

**Հետազոտության նպատակն** է ուսումնասիրել սովորողների երկրաչափության դասընթացի ուսուցման խնդիրները միջին դպրոցում:

**Հետազոտության խնդիրները:** Առաջադրված նպատակին հասնելու համար սահմանվել են հետևյալ խնդիրները:

1. Ուսումնասիրել և վերլուծել միջին դասարաններում սովորողների կողմից երկրաչափության դասընթացի ընկալման առանձնահատկությունները:
2. Ուսումնասիրել սովորողի երկրաչափության խնդիրների համառոտագրման, գծագրերի կառուցման և երկրաչափական խնդիրների լուծման կարողությունների ձևավորումը ուսուցման գործընթացում:
3. Իրականացնել երկրաչափական խնդիրների լուծման կարողությունների ձևավորվածության հետազոտություն և հարցման միջոցով ստացված տվյալների քանակական, որակական վերլուծություն:

**Հետազոտության մեթոդները:** Առաջադրված խնդիրների լուծման և վարկածի հաստատման համար օգտագործվել են հետևյալ մեթոդները.

1. ավարտական աշխատանքի հիմնախնդրի վերաբերյալ մաթեմատիկական ուսումնամեթոդական գրականության վերլուծություն, ուսումնասիրություն և համեմատություն,
2. դիտարկում, հարցում, զրույց,
3. հետազոտական աշխատանքի ընթացքում ստացված արդյունքների քանակական և որակական վորլուծություն և մեկնաբանություն:

## Երկրաչափության դասընթացի ուսուցման հիմնախնդիրները հանրակրթական դպրոցում

Երկրաչափության մեջ տարբեր երկրաչափական պատկերների ու մարմինների, հատկություններն ուսումնասիրելիս հաճախ անհրաժեշտ է լինում կատարել հետևություններ, որոնց ճշմարիտ լինելն անհրաժեշտ է ապացուցել, հիմնավորել: Խնդիրը լուծելու համար ամենից առաջ անհրաժեշտ է առանձնացնել խնդրի պայմանն ու պահանջը [7, էջ 287]: Ցանկացած խնդրի լուծում սկսվում է ուշադիր ընթերցումից, որին հետևում է խնդրային իրավիճակի ընկալումը և պայմանի ու պահանջի առանձնացումը: Դա, փաստորեն, խնդրի լուծման առաջին քայլն է: Պարզ է, որ եթե դպրոցականը ճիշտ չի առանձնացնում լուծվելիք խնդրի պայմանն ու պահանջը, չի կարողանա նաև լուծել այն [6, էջ 462]: Այդ իմաստով սովորողների նշված գործողությունների կատարման կարողությունների ձևավորման խնդիրն անչափ մեծ կարևորություն է ստանում: Փորձը ցույց է տալիս, որ սովորողների զգալի մասն իրոք դժվարանում է ճիշտ առանձնացնել լուծվելիք խնդրի պայմանն ու պահանջը: Այդ հարցում հաճախ կոպիտ սխալներ են թույլ տալիս անգամ բարձր դասարանների լավ սովորող աշակերտները: Ինչպես նշում է Ն.Ֆ.Տալիզինան, հոգեբանության մեջ ընդունված է համարել, որ ցանկացած մտավոր գործունեության ընդունված է տրոհել այդ գործունեության որոշակի գործողությունների [8, էջ 343]:

Երկրաչափության խնդիրների լուծման ապացուցման մեթոդների դասակարգմամբ զբաղվել են շատ տեսաբաններ՝ Արիստոտելը, Մ.Ի.Կորինսկին, Վ.Ֆ.Ասմուսը, Գ.Ա.Բրուսյանը և ուրիշներ: Ընդունված է ապացուցման մեթոդները դասակարգել ըստ տարբեր հատկանիշների: Միջնակարգ հանրակրթական դպրոցի մաթեմատիկայի դասընթացում գործում են ապացուցման հետևյալ մեթոդները.

1. համադրման մեթոդ,
2. վերլուծական-համադրման մեթոդ,
3. հակասության մեթոդ,
4. բացառության մեթոդ,
5. հերքում հակաօրինակի մեթոդով,

6. կառուցարկման մեթոդ,

7. լրիվ ինդուկցիայի մեթոդ,

8. մաթեմատիկական ինդուկցիայի մեթոդ [2, էջ 88]:

Վերոհիշյալ մեթոդների տարրերը ապացուցման ընթացքում հանդես են գալիս որպես մի ամբողջական համակարգի տարրեր: Կոնկրետ իրավիճակում, այսինքն՝ ինդիքների լուծումներում սովորողների կողմից հաճախ չեն ընկալվում, գիտակցվում առանձին՝ ինչպես առաջատար, այնպես էլ՝ օժանդակ մեթոդների կիրառությունը: Այդ պատճառով «յուրաքանչյուր կոնկրետ ապացուցման մեջ կիրառված մեթոդների ու նրանց տարրերի ընդհանուր հավաքածուն ընկալվում է որպես մի ամբողջություն կազմող գիտելիքների ու ունակությունների հավաքածու, այսինքն՝ ապացուցողական գիտելիքների ու ունակությունների կոմպլեքս» [4, էջ 623]: Գիտամեթոդական գրականության վերլուծությունը ցույց է տալիս, որ հետազոտողները որպես ուղիղ ապացուցման տարատեսակներ նշում են համադրման և վերլուծական-համադրման մեթոդները, իսկ որպես անուղղակի ապացուցում՝ հակասության (հակասող ենթադրության) և բացառության մեթոդները: Համադրման կոչվում է ապացուցման այն մեթոդը, որի հիմքում ընկած է մի դատողություն, որը ելնում է նրանից, ինչ արդեն տրված (հայտնի) է և ավարտում նրանով, ինչը պահանջվում է հաստատել, ապացուցել: Վերլուծական-համադրման մեթոդը ապացուցման այնպիսի եղանակ է, երբ նախ պնդման (խնդրի) եզրակացությունը (պահանջը) այնքան է մոտեցվում պայմանին, մինչև որ հստակ երևում է դատողությունների շղթայի՝ համադրման մեթոդի առաջին քայլը (սկիզբը): Դրանից հետո միանում է համադրման մեթոդը և հակառակ կարգով շարադրելով վերլուծությունը՝ ավարտում ապացուցումը [2, էջ 88]: Անուղղակի ապացուցման ամենատարածված տեսակը հակասության մեթոդն է, որը հաճախ գիտամեթոդական գրականության մեջ կոչվում է հակասող ենթադրության մեթոդ, անուղղակի ապացուցում, կամ ապացուցում՝ անհեթեթության հանգեցմամբ [5, էջ 256]: Սա «անուղղակի ապացուցում է, երբ որևէ պնդման ճշմարիտ լինելը ուղիղ և դրականորեն հաստատող փաստերի փոխարեն ժամանակավորապես ընդունվում է հակադիր պնդման ճշմարտությունը, որից արտածվում է հետևանք, որի արդյունքում հանգում ենք հակասության: Դրա հիման վրա արվում է հետևություն, որ հակադիր

պնդումը կեղծ է, և, հետևաբար ճշմարիտ է ապացուցվելիք պնդումը» [3, էջ 10]: Այսպիսով՝ «հակասության մեթոդն ապացուցման այնպիսի եղանակ է, երբ ուղիղ ճանապարհով պայմանից պահանջը գնալու փոխարեն ենթադրվում է պահանջի հակադիր պնդման (ժխտման) ճշմարիտ լինելը, այստեղից այնուհետև արտածվում է հակասություն, որի հիման վրա հայտարարվում է, թե ճշմարիտ է ապացուցվելիք պնդումը» [1, էջ 182]: Ուղիղ ապացույցը հենված է մի ենթադրության վրա, ըստ որի պնդման պայմանը պարունակում է բավարար տեղեկություններ՝ եզրակացությանը հանգեցնող և տրամաբանորեն իրար հետ կապված քայլերի վերջավոր շղթա (հաջորդականություն) կառուցելու համար: Սակայն երբեմն առանձին պնդումներ ապացուցելիս հաճախ մեզ չի հաջողվում գտնել ուղիղ ճանապարհով պնդման պայմանից դեպի եզրակացությունը ընթացող դատողությունների շղթան: Փորձը ցույց է տալիս, որ սովորողների զգալի մասն իրոք դժվարանում է ճիշտ առանձնացնել լուծվելիք խնդրի պայմանն ու պահանջը:

Ներկայումս գոյություն ունեցող երկրաչափության դասագրքերում, որպես կանոն, ապացուցման խնդիրների ձևակերպումը հակիրճ և համառոտ է, ինչի կապակցությամբ խնդրի լուծման տեսական արժեքը բավականաչափ թույլ է գնահատվում սովորողների կողմից: Ուսուցչի կարևոր խնդիրն է լուծման ընթացքը ներկայացնել այնպես, որ հնարավորինս շատ թվով աշակերտների մոտ առաջանա հետաքրքրություն խնդրի լուծման նկատմամբ: Այս նպատակի իրականացման համար ունիվերսալ հնարներ չկան, սակայն խնդրի լուծման նկատմամբ սովորողների հետաքրքրության ակտիվացման համար կարելի է օգտագործել հետևյալ հիմնական մեթոդները.

- ցույց տալ աշակերտներին, թե ինչպես է տեսական խնդիրն առաջանում գործնականից,
- խնդրի պայմանների ներկայացում հետաքրքիր ձևով,
- պրոբլեմային իրավիճակի ստեղծման կիրառում խնդրի նկատմամբ և այլն:

Որպես աշխատանքի արդյունք ձևավորվում է երկրաչափական խնդիրների այնպիսի տեսակների ընտրության կարողություն, որոնց վրա լավ երևում է խնդրի

յուրաքանչյուր բաղկացուցիչ տարր և տարբեր տեսակների խնդիրների լուծման գործընթացի յուրաքանչյուր փուլ:

### **Թեորեմների ապացույցների հետ կատարվող աշխատանքը**

Մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացի արդյունավետությունը կախված է բազմաթիվ գործոններից, որոնք հաշվի առնելով ուսուցչի առջև խնդիր է դրվում զարգացնել սովորողի ակտիվ, ստեղծագործ անհատականություն: Գիտելիքներ, կարողություններ և հմտություններ ձեռք բերելիս դպրոցականները պետք է սովորեն ներկայացնել փաստարկված ապացույցներ, օգտագործել դրանք անհրաժեշտ սահմանումը կառուցելու, դասակարգումը, օբյեկտների հատկությունները և հատկանիշները նկարագրելու ժամանակ, ինչպես նաև դրանց հիման վրա ձևակերպել եզրակացություններ: Որպեսզի սովորողը կարողանա բացահայտել իր կարողունակությունները, ապա պետք է զարգացնել տրամաբանական շղթաներ կառուցելու, ճիշտ պատճառաբանելու նրանց կարողությունները: Հետևաբար, երկրաչափության դասի ժամանակ ապացույցներ բերելու ուսուցումը նպաստում է աշակերտի տրամաբանական մտածողության զարգացմանը: Միջին դպրոցի մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում կիրառվող ամփոփիչ ստուգման մեջ մտնում են առաջադրանքներ, որոնք գնահատում են սովորողի հետազոտական հմտությունների ձևավորվածության մակարդակը, ինչպես նաև խնդիրների լուծման ժամանակ ոչ ստանդարտ դատողություններ կատարելու ունակությունները: Օրինակ, 9-րդ դասարանում մաթեմատիկայի քննության ընթացքում երկրաչափական խնդիրների լուծման ժամանակ ստուգվում են նմանատիպ կարողություններ: Որպեսզի աշակերտները կարողանան ձեռք բերել նման խնդիրների լուծման ժամանակ տրամաբանական շղթաների կառուցման համապատասխան գիտելիքներ, կարողություններ և հմտություններ, անհրաժեշտ է պնդումների ապացույցներին սովորողին պատրաստել արդեն 7-րդ դասարանի հարթաչափության առաջին իսկ դասերից:

Վ.Ա.Դալինգերը գտնում է, որ երկրաչափական թեորեմների համակարգված շարադրանքից շատ ավելի առաջ, դեռևս 5-6 դասարաններում աշակերտներին մաթեմատիկական պնդումների ապացույցներին պատրաստելն ավելի ճիշտ է [5, էջ



256]: Նրա կարծիքով, սովորողների ուսուցման գործընթացում ապացուցելու կարողության ձևավորման գործում աշխատանքի հիմնական ուղղությունները կարող են լինել.

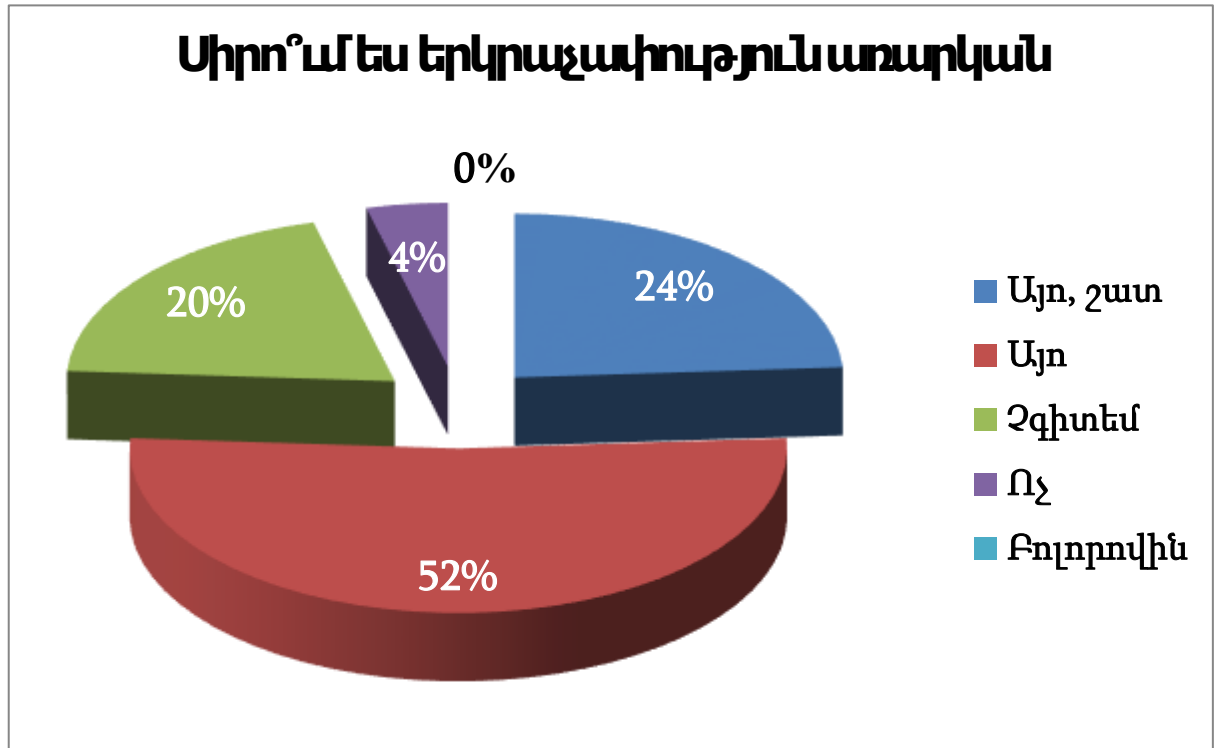
- մաթեմատիկայի դասընթացի ուսումնական նոր նյութի յուրացման և գիտելիքների բացահայտման գործընթացում աշակերտներին ցույց տալ ապացույցների տրամաբանական շղթայի կառուցման դերն ու նշանակությունը,
- աշակերտին բացատրել պնդման ճշմարտացիության հաստատման կամ հերքման գործընթացի էությունը,
- նպատակասլաց, շարունակաբար աշխատել սովորողների ինդուկտիվ և դեդուկտիվ մեթոդներից օգտվելու կարողությունների ձևավորման վրա,
- դպրոցականների մոտ ձևավորել եզրակացություն կատարելու, պնդումը, դատողությունը, հետևությունները ճշգրիտ և տրամաբանորեն ձևակերպելու կարողություններ ու հմտություններ,
- նպաստել ապացուցողական կարողությունների զարգացմանն անհրաժեշտ ճանաչողական գործողությունների ձևավորմանը և ստեղծել հնարավորություն անհրաժեշտ իրավիճակներում դրանց կիրառման համար,
- ուսուցանել ապացուցման գործընթացում կատարվող ճանաչողական գործողությունների ամփոփումը:

Ուսուցման ընթացքում ապացուցելու ունակությունն օգնում է աշակերտներին գիտակցաբար և լուրջ ուսումնասիրել մաթեմատիկան, ինչը երկրաչափության ուսումնասիրության անհրաժեշտ տարր է, որը պահանջում է հատուկ ուշադրություն: Ուսուցման մեթոդների և հնարների հաջող ընտրության դեպքում, հաշվի առնելով դասարանի հնարավորությունները, մաթեմատիկական պնդման ապացույցը կապահովի աշակերտների կողմից մաթեմատիկական գիտելիքների գիտակցված յուրացում, ինքնուրույն աշխատանքի հմտությունների դաստիարակում, մաթեմատիկական գիտելիքները ռացիոնալ և ստեղծագործորեն կիրառելու ունակություն: Հաջողությունը մեծապես կախված է նրանից, թե ինչ մակարդակի վրա են սովորողների մտավոր ունակությունները, ինչպիսիք են առաջարկվող խնդրի ըմբռնումը, խնդրի լուծման հմտությունը, գործունեության պլանավորումը:

## Երկրաչափության դասընթացում սովորողների կարողությունների ձևավորման հետազոտության կազմակերպումը

Հետազոտական աշխատանքի համար ընտրվել են Արմավիրի մարզի, Եղեգնուտի միջնակարգ դպրոցի ութերորդ դասարանցի 25 հետազոտվող: Հարցաթերթը մշակելուց հետո սկսել ենք հարցումը: Հետազոտության մասնակիցները նախապես տեղեկացվել են հարցաթերթերի լրացման կարգին, ծանոթացել հարցաթերթին: Հավելված 1-ում ներկայացված մեր կողմից մշակված «Հարցաթերթ աշակերտների համար» հարցաթերթը կազմված է 7 բաց և փակ հարցերից: Կա նաև տեղեկատվական հատված, սակայն անանուն, ինչը հնարավորություն է տալիս հետազոտության մասնակիցներին մեր հարցերին անկեղծորեն պատասխանել: Նշվում է միայն մասնակից սովորողի տարիքը և դասարանը: Մյուս հարցերից մի մասը բաց են, իսկ մյուսները փակ: Բաց հարցերը հետազոտության մասնակիցներին հնարավորություն են տալիս արտահայտել իրենց կարծիքը, իսկ փակ հարցերը թույլ են տալիս կատարել քանակական վերլուծություն և ներկայացնել արդյունքների՝ տրամագրերի տեսքով: Հետազոտության մասնակից աշակերտների հետ ստեղծելով բարենպաստ աշխատանքային վստահելի մթնոլորտ՝ առաջարկվել է անհատապես լրացնել հարցաթերթերը: Բոլոր հետազոտվող աշակերտների համար կիրառվել է աշակերտի համար նախատեսված նույն հարցաթերթը: Հարցաթերթը լրացնելու ընթացքում և հետո շարունակել ենք հետազոտվողների հետ աշխատանքը նաև դիտարկման և զրույցի միջոցով՝ հետազոտության հիմնախնդրի վերաբերյալ առավել ամբողջական պատկեր ստանալու համար: Հարցման մեթոդիկայի կիրառման միջոցով հնարավոր է բացահայտել հետազոտվողների սուբյեկտիվ պատկերացումները երկրաչափության ուսումնական գործընթացի կազմակերպման վերաբերյալ, ինչպես նաև ուսումնասիրել առարկայի ուսուցման գործընթացում ծագող խնդիրների հաղթահարման հնարավորությունը դպրոցականների հետ ուսումնական համագործակցություն, վստահելի հարաբերություններ հաստատելու միջոցով: Ստացված տվյալները համադրելով հարցաթերթի արդյունքների հետ, ավելի արդյունավետ պատկեր ստանալու հնարավորություն է ընձեռվում: Հետազոտությունն անցկացվել է 2023 թվականի սեպտեմբեր ամսից մինչև հոկտեմբեր ամիսը:

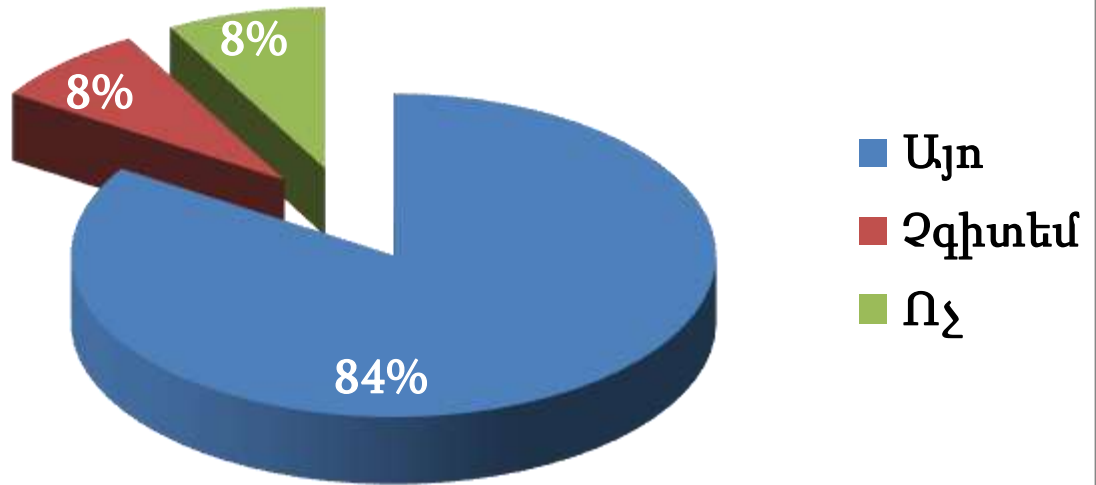
Հետազոտության մասնակից աշակերտների հետ իրականացված հարցման արդյունքների վերլուծությունը սկսել ենք «Միրո՞ւմ ես երկրաչափությունն առարկան» հարցից: Հարցի հետազոտության արդյունքները ներկայացնում ենք տրամագիր 1-ում.



Տրամագիր 1. Հետազոտության մասնակիցների «Միրո՞ւմ ես երկրաչափությունն առարկան» հարցի հետազոտության արդյունքները

Հետազոտության մասնակիցների համար երկրաչափությունը բարդ առարկա է: Ինչպես երևում է տրամագիր 1-ից, նրանց 24%-ը այդ հարցին պատասխանել է «Այո, շատ», 52%-ը հարցին պատասխանել է «Այո», 20%-ը՝ «Չգիտեմ», 4%-ը հարցին պատասխանել է «Ոչ», իսկ վերջին «Բոլորովին» պատասխանը չէր ընտրել ոչ մի հետազոտության մասնակից: Հարցաթերթի հաջորդ հարցն այսպիսինն է. «Արդյո՞ք երկրաչափությունը հետաքրքիր է քո կարծիքով»: Հետազոտության մասնակիցների պատասխանները բաշխվել են այսպես. նրանց 84%-ը այդ հարցին պատասխանել է «Այո», 8%-ը հարցին պատասխանել են «Չգիտեմ», 8%-ը՝ «Ոչ»: Երկրաչափությունն առարկայի նկատմամբ հետազոտության մասնակից դպրոցականների կարծիքը երկրաչափությունն առարկայի նրանց համար հետաքրքիր լինելու մասին հարցի հետազոտության արդյունքները ներկայացնում ենք տրամագիր 2-ի միջոցով.

## Սրոյո՞ք երկրաչափությունը հետաքրքիր է քո կարծիքով

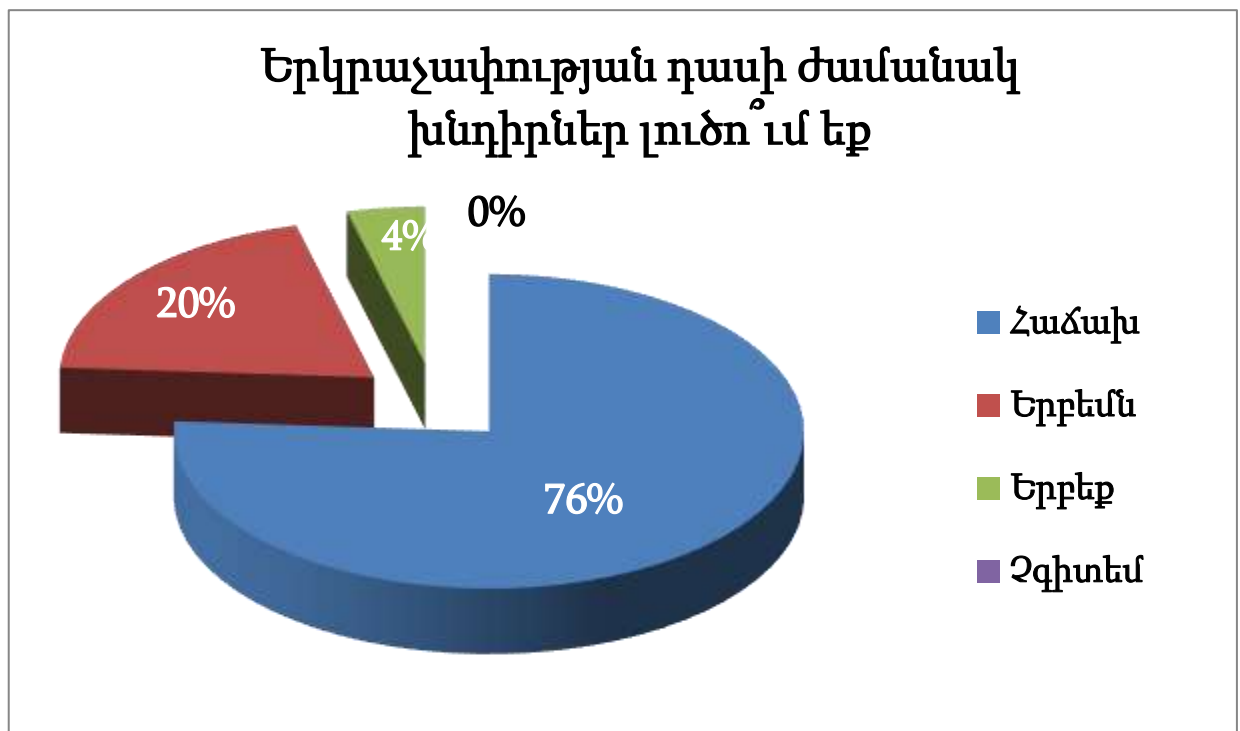


Տրամագիր 2. Երկրաչափությունն առարկայի հետաքրքիր լինելու մասին հարցի վերաբերյալ հետազոտության մասնակից սովորողների հետազոտության արդյունքները

Հարցաթերթի երրորդ հարցն այսպիսինն է. «Կարողանո՞ւմ ես հիշել երկրաչափության թեորեմների ձևակերպումները»: Մեր հարցաթերթի այդ հարցը բաց հարց է, սակայն պատասխանների մեջ գերակշռում են դրական պատասխանները. Հետազոտության մասնակիցների պատասխանների որակական վերլուծությունը ցույց տվեց, որ նրանք մասամբ հիշում են, կամ դժվարանում են հիշել գրքի բառերը, սակայն իմաստը հիմնականում հասկանում են: Ինչպես երևում է երկրաչափության թեորեմների ձևակերպումները հիշելու վերաբերյալ հետազոտության մասնակիցների արդյունքներից, ձևակերպումները, թեորեմների պարզագույն կանոնների յուրացումը դեռևս չի նշանակում, որ դրանք յուրացնողը անհրաժեշտության դեպքում կարող է եզրակացություն արտածել տրված պայմաններից, մտածել համապատասխան ապացուցման քայլաշարի մասին, այնպես, ինչպես քերականական կանոնների յուրացումը դեռևս չի նշանակում, թե կարող է յուրաքանչյուր անգամ որոշել, թե իր մտքերը շարադրելու համար ինչ կանոն պետք է կիրառել: Երկրաչափության տեսական նյութի շարադրանքը կրում է դեղուկտիվ բնույթ: Առկա են հարթաչափության հիմնական հասկացությունները, որոնց միջոցով կառուցվում է

ապացուցման լեզուն: Առկա են արքիտմներ, որոնցից հետևում են թեորեմները, սակայն միայն ձևակերպումը, կանոնները հիշելը դեռևս բավարար չէ երկրաչափության թեորեմները հասկանալու, ընկալելու համար:

Հարցաթերթի չորրորդ հարցն այսպիսին է. «Երկրաչափության դասի ժամանակ խնդիրներ լուծո՞ւմ եք»: Հետազոտության մասնակից դպրոցականներին առաջարկվել են «Հաճախ», «Երբեմն», «Երբեք», «Չգիտեմ» տարբերակները: Երկրաչափության համար չափազանց մեծ նշանակություն ունի երկրաչափության խնդիրների լուծումը, սակայն ծրագրի խտության պայմաններում ուսուցիչը հիմնականում չի հասցնում շատ խնդիր լուծել: Հետազոտության մասնակիցների պատասխանները բաշխվել են այսպես. նրանց 76%-ը այդ հարցին պատասխանել է «Հաճախ», 20%-ը հարցին պատասխանել են «Երբեմն», 4%-ը՝ «Երբեք», իսկ «Չգիտեմ» տարբերակը չի ընտրել հետազոտության ոչ մի մասնակից: Երկրաչափության դասի ժամանակ խնդիրներ լուծելու վերաբերյալ հետազոտության մասնակից դպրոցականների հետազոտության արդյունքները ներկայացնում ենք տրամագիր 3-ի միջոցով.



Տրամագիր 3. Երկրաչափության դասի ժամանակ խնդիրներ լուծելու վերաբերյալ հետազոտության մասնակից դպրոցականների արդյունքները

Մեր հարցաթերթի հինգերորդ հարցը բաց հարց է. «Կարողանո՞ւմ ես ինքնուրույն համառոտագրել երկրաչափության խնդիրները»: Պատասխանների մեջ գերա-

կըշռում են դրական պատասխանները: Հետազոտության մասնակիցների պատասխանների որակական վերլուծությունը ցույց տվեց, որ նրանք մասամբ կարողանում են համառոտագրել օգնությամբ: Հարցաթերթի վեցերորդ հարցի արդյունքները ցույց են տալիս, որ հետազոտության մասնակից դպրոցականները կարողանում են կազմել երկրաչափության խնդրի գծագիրը: Երեխաները գրում են. «Գծագրերը մի փոքր դժվարանում եմ, սակայն դրանց շուրջ մտածելը շատ հետաքրքիր է», «Այո, կարողանում եմ, բայց երբ շատ դժվար է լինում, դիմում եմ ուսուցչին», «Իհարկե, դժվարությամբ, բայց կարողանում եմ դասին համապատասխան խնդրի գծագիր գծել», «Միայն ուսուցչի օգնությամբ եմ կարողանում, իսկ տանն էլ ծնողս է օգնում», «Դժվարանում եմ ինքնուրույն կազմել» և այլ նմանատիպ, կրկնվող պատասխաններ: Մեր հարցաթերթի վերջին հարցն է. «Երկրաչափության դասերի ժամանակ ամենաշատն ինչի՞ց ես դժվարանում»: Հարցը բաց է և պատասխանները տարբեր են. «Շատ բարդ խնդիրների լուծումներից և թե լուծման ժամանակ որ թեորեմից կամ հատկությունից պետք է օգտվել», «Հաճախ դժվարանում եմ խնդիրների լուծումներից», «Դժվարանում եմ խնդիրներն ապացուցելուց», «Ես շատ չեմ դժվարանում, բայց մեկ-մեկ դժվարանում եմ խնդիրներ լուծելուց: Եթե հեշտ են խնդիրները, սիրով կատարում եմ, եթե դժվար՝ ոչ», «Խնդիրները, գծագրերը, համառոտագրումը: Ես շատ գոհ եմ իմ դասղեկից, նա ինձ օգնում է խնդիրները բացատրելու և այլ հարցերով», «Ոչ մի հարցում չեմ դժվարանում, բայց կցանկանայի, որ երկրաչափության դասերը լինեն առաջին ժամ, որպեսզի հոգնած չլինենք», «Կարելի է ասել բոլորից ես դժվարանում եմ», «Հաճախակի եմ դժվարանում խնդիրների լուծման հարցում, բայց ինձ օգնության է հասնում մեր երկրաչափության ուսուցչուհին», «Դժվարանում եմ ապացուցման խնդիրներից» և այլ կրկնվող պատասխաններ: Հայտնի է, որ հիմնականում երկրաչափության դասագրքերում ներկայացվում են թեորեմների պատրաստի ապացույցներ, բայց չեն սովորեցնում ապացուցելու գործընթացը: Սովորողները հաճախ դժվարություններ են ունենում թեորեմների յուրացման և նրանց ապացույցների վերարտադրման հարցում: Շատ սովորողների վախը հայտնի է «թեորեմ» բառի հանդեպ, ինչպես նաև երկրաչա-

փության խնդիրները ինքնուրույն լուծելու նկատմամբ, ինչը պարզ է դառնում հետազոտության արդյունքներից:

Դժվարության հաջորդ պատճառը գիտելիքները կիրառելու անկարողությունն է, տրամաբանական քայլերի միջև կապեր հաստատելու անկարողությունը, թույլ մոտիվացիան և այլն: «Թեորեմն ապացուցել» պահանջի իրականացումը ենթադրում է մի շարք գործողություններ: Առանց այդ գործողությունների տիրապետման, աշակերտի մտածողության մեջ չեն առաջանում ասոցիացիաներ, որոնք թույլ կտան նրան առաջ շարժվել թեորեմի ապացույցի մեջ:

Այսպիսով, խնդրի լուծման համար անհրաժեշտ է նախ ուշադիր կարդալ այն, գտնել պայման և պահանջ տարրերը «տրված է» և «ապացուցել» բառերով, գծել հստակ և կոկիկ գծագիր, լատինական տառերով նշել այն, ինչ ի սկզբանե հայտնի է: Կրկին կարդալ խնդիրը, հասկանալով դրա յուրաքանչյուր բառի իմաստը, հիշել ձևակերպումը: Հաջողության դեպքում երեխաները կկարողանան ներգրավվել ինքնուրույն ճանաչողական գործունեության մեջ, նրանց մոտ կփոխվի մոտիվացիան, սեփական ուժերի նկատմամբ ինքնավստահություն կստեղծվի և կառաջանա պատասխանատու վերաբերմունք սեփական գործունեության նկատմամբ:

## Եզրակացություն

«Սովորողների երկրաչափության դասընթացի ուսուցման խնդիրները միջին դպրոցում» աշխատանքի շրջանակներում իրականացրել ենք հետազոտություն, որի հիման վրա կատարել ենք հետևյալ եզրակացությունները.

1. Ժամանակակից կրթական համակարգում շեշտադրվում է տրամաբանական կապերի հաստատման, մտածողության զարգացման կարողությունների հիմնարար նշանակությունը հանրակրթական դպրոցների սովորողների համար:
2. Երկրաչափության դասընթացում խնդիրների լուծման միջոցով կատարվող աշխատանքի շնորհիվ ուսուցման գործընթացը սովորողների համար դառնում է մատչելի և հետաքրքիր:
3. Երկրաչափության դասընթացում ուսուցման դժվարությունների պատճառը գիտելիքները կիրառելու անկարողությունն է, տրամաբանական քայլերի միջև կապեր հաստատելու անկարողությունը, թույլ մոտիվացիան:



## Օգտագործված գրականության ցանկ

1. Միքայելյան Հ.Ս., Բարոյական արժեքները և մաթեմատիկայի կրթական ներուժը, Ե., «Էդիթ Պրինտ», 2011, 182 էջ:
2. Асмус В. Ф., Учение логики о доказательстве и опровержении. М., «Госполитиздат», 1954, 88 с.
3. Айвазян Э.И., О рабочих определениях общедидактических понятий «метод», «умение», «Вестник Черкасского университета», Серия – Педагогические науки, N 13 (266), 2013, стр. 8-11.
4. Большая советская энциклопедия, т. 12, 3-е изд. М., «Советская энциклопедия», 1973, 623 с.
5. Далингер В.А. Методика обучения учащихся доказательству математических предложений: уч. для учителя / В.А.Далингер. – М.: Просвещение, 2006. – 256 с.
6. Пойа Д. Математика и правдоподобные рассуждения / Д.Пойа. – М.: Либроком, 2010. – 462 с.
7. Погорелов А. В., “Геометрия 6-10”, М., “Просвещение”, 1984, - 287 с.
8. Талызина Н.Ф., Управление процессом усвоения знаний, М., Из. МГУ, 1975: - 343 с.

ՀԱՎԵԼՎԱԾ

### Հարցաթերթ աշակերտների համար

Հետազոտության մասնակցի տարիքը ..... դասարանը .....

1. Միրո՞ւմ ես երկրաչափությունն առարկան.

ա) այո, շատ,      բ) այո,      գ) չգիտեմ,      դ) ոչ,      ե) բոլորովին:

2. Արդյո՞ք երկրաչափությունը հետաքրքրի՞ր է քո կարծիքով.

ա) այո,      բ) ոչ,      գ) չգիտեմ:

3. Կարողանո՞ւմ ես հիշել երկրաչափության թեորեմների սահմանումները.

-----

4. Երկրաչափության դասի ժամանակ խնդիրներ լուծո՞ւմ եք.

ա) հաճախ,      բ) երբեմն,      գ) երբեք,      դ) չգիտեմ:

5. Կարողանո՞ւմ ես ինքնուրույն համառոտագրել երկրաչափության խնդիրները.

-----

-----

6. Կարողանո՞ւմ ես ինքնուրույն կազմել երկրաչափության խնդրի գծագիրը.

-----

-----

-----

7. Երկրաչափության դասերի ժամանակ ամենաշատն ինչի՞ց ես դժվարանում.

-----

-----

-----

-----

### Շնորհակալություն մասնակցության համար