

ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՈՂ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒԹՅՈՒՆ  
ՀՀ ԿԳՄՍ «ՄԱՐՏՈՒՆՈՒ Տ. ԱԲՐԱՀԱՄՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ԱՎԱԳ ԴՊՐՈՑ»  
ՊՈԱԿ

Հերթական ատեստավորման ենթակա  
ուսուցիչների վերապատրաստում

# ԱՎԱՐՏԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

ԹԵՄԱ՝  
ՄԵԹՈԴ

ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԸ ՈՐՊԵՍ ՆԱԽԱԳԾԱՅԻՆ

ԱՆՑԿԱՑՄԱՆ ՎԱՅՐԸ՝

ՄԱՐՏՈՒՆԻ

ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ՂԵԿԱՎԱՐ՝

ԲԵՅԲՈՒԹՅԱՆ ՀԱՍՄԻԿ

ՈՒՍՈՒՑԻՉ՝

ՎԱՐԴԻԹԵՐ ՍՄԲԱՏՅԱՆ

ԴՊՐՈՑ՝

«ԼԻՃՔԻ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԴՊՐՈՑ» ՊՈԱԿ

## Բովանդակություն

1. Ներածություն.....	3
2. Գործնական աշխատանքները որպես նախագծային մեթոդ -----	7
3. Եզրակացություն.....	19
4. Գրականություն.....	20

## Ներածություն

Մաթեմատիկան կիրառվում է մարդու գործունեության բոլոր ոլորտներում՝ գիտության ու տեխնիկայի, բժշկության, տնտեսության մեջ, շրջակա միաջավայրի պահպանության, վերականգման-բարեկարգման մեջ, սոցիալական որոշումներ ընդունելիս: Այն արդի դարաշրջանում կյանքի անբաժան մասն է կազմում : Պետք է նշել նաև մաթեմատիկայի առանձնահատուկ դերը մարդկության զարգացման ու ժամանակակից քաղաքակրթության ձևավորման գործում: Տեղեկատվական ու հաշվիչ տեխնոլոգիաների զարգացումը, տարածության և ժամանակի լավ ըմբռնումը, բնության մեջ գոյություն ունեցող բազում օրինաչափությունների հայտնաբերումն ու նկարագրումը ցայտուն կերպով ընդգծում են մաթեմատիկայի գիտական և մշակութային արժեքը: Եվ որ ամենակարևորն է, մաթեմատիկան նպաստում է մարդու մտավոր կարողությունների զարգացմանը: Այն տալիս է արդյունավետ հաղորդակցության հնարավորություն: Մաթեմատիկայի կիրառմամբ հնարավոր է դառնում ցայտունորեն ներկայացնել բարդ իրավիճակը, բացատրել երևույթները և կանխագուշակել դրանց հետևանքները: Մաթեմատիկայում ստեղծված վերացական համակարգերը և տեսական մոդելները կիրառվում են օրինաչափություններն ուսումնասիրելու, իրավիճակը վերլուծելու և հիմնախնդիրները լուծելու համար: Հիմնախնդիրները լուծելիս անհրաժեշտ է ըմբռնել նրանց իմաստը և ընտրել համապատասխան մաթեմատիկական ապարատ, իսկ եթե նման ապարատ գոյություն չունի, մշակել այն, ստեղծել ուսումնասիրվող գործընթացի կամ օբյեկտի իմաստավորված մոդելը, ստացված մոդելի միջոցով անհրաժեշտ եզրահանգում անել և այնուհետև մեկնաբանել դրանք: Թե՛ գործնական, և թե՛ գիտական հիմնախնդիրները, իրենց հերթին, մաթեմատիկան ապահովում են նշանակալից և հետաքրքիր խնդիրներով: Ելնելով դրանից, դասավանդելիս պետք է մեծ ուշադրություն դարձնել մաթեմատիկական մեթոդների կիրառմանը՝ արտաքին աշխարհին ծանոթանալիս, սոցիալ-տնտեսական թե տեխնիկական գործընթացները կառավարելիս, թե՛

կենցաղային և թե՛ գիտական հիմնախնդիրները լուծելիս և մաթեմատիկական գիտելիքները, որպես տրամաբանական ճիշտ համակարգ ձևավորվելու և փոխանցելու համար: Բացի դրանից, մաթեմատիկական դասավանդելիս, աշակերտի հիմնական ուշադրությունը ինչպես գործնական, այնպես էլ գիտական բնույթի հիմնախնդիրների վրա սևեռելը, ուժեղացնում է աշակերտների սովորելու շարժառիթը և նրանց մեջ հետաքրքրություն է արթնացնում մաթեմատիկայի նկատմամբ: Իհարկե, մաթեմատիկայի առարկայի ծրագիրը ու դասագիրքը հիմնական դպրոցում որոշում են աշակերտների հաղորդվող գիտելիքների ընդհանուր սահմանը և ծավալը: Սակայն այս դեպքում էլ աշակերտներին գիտելիքներ տալու համար ուսուցչին անհրաժեշտ է գիտելիքների ավելի մեծ պաշար որը պահանջում է նորից սիստեմատիկաբար հարստացնել իր իմացությունը պատմագիտության նորություններով: Նրա աչքից չպետք է վրիպեն թերթերում ու ամսագրերում լույս տեսած, հեռուստատեսյանից ցուցադրվող ու հնչող համապատասխան նյութերը: Ուսուցիչը իր շարադրանքի բովանդակության հիմքում պետք է դնի նաև ուսումնադաստիարակչական խնդիրներ՝ հաշվի առնելով դպրոցականների տարիքային առանձնահատկությունները ու աշակերտների զարգացման մակարդակը: Իհարկե շարադրանքի բովանդակության հիմքը պետական ծրագիրն ու դասագիրքն են, բայց դրանք ուսուցչի գիտելիքների չափանիշներ չեն: Եթե նա վերապատմի դասագրքի տեքստի սոսկ բովանդակությունը, դպրոցականները կձանձրանան նրան լսելուց, ոչը կնպաստի մաթեմատիկական մտածողության հանդեպ ոչ լիաժեք ուշադրություն: Դրա համար նախ ուսուցչի խնդիրն է գիտական փաստերից առանձնացնել գլխավորն ու հիմնականը և շեշտը դնել դրանց վրա՝ յուրացումն ապահովելու համար: Իմանալ մաթեմատիկա, նշանակում է տիրապետել մաթեմատիկական հասկացություններին և ընթացակարգերին, կիրառել դրանք առօրյա հիմնախնդիրները լուծելիս, ինչպես նաև, տիրապետել հաղորդակցման այն միջոցներին, որոնք անհրաժեշտ են մաթեմատիկական լեզվի և միջոցների կիրառման շնորհիվ տեղեկատվություն ստանալու և այն

փոխանցելու համար: Ճիշտ մտածողություն դրսևորելու և այն ամրապնդելու համար ուսուցիչը կարող է օգտագործել լրացուցիչ նյութեր, մատչելի ձևով հաղորդել այն գիտական նորությունները, որոնք դեռ չեն արտացոլվել դպրոցական դասագրքերում: Այս նյութերից օգտվելիս նա ամենից առաջ նկատի է ունենում գիտությունների հիմունքներն ու ուսումնական ծրագրի թեմատիկ բովանդակությանը անմիջականորեն վերաբերող տեղեկությունները:

Այսօր աշակերտներին ավելի խոր մաթեմատիկական գիտելիքներ և հմտություններ են անհրաժեշտ՝ բարձրագույն կրթություն ստանալու, տեխնոլոգիական ուղղվածություն ունեցող աշխատանքի շուկայում մրցակցելու և քաջատեղյակ քաղաքացիներ լինելու համար: Աշակերտները պետք է ընկալեն թվաբանության, չափումների, երկրաչափության, հավանականությունների տեսության, տվյալների վերլուծության և վիճակագրության, հանրահաշվի և ֆունկցիաների հիմնարար գաղափարները և զարգացնեն իրենց մաթեմատիկական հմտությունները: Բացի դրանից՝ աշակերտները պետք է սովորեն օգտագործել համրանք կատարելու համար անհրաժեշտ տարբեր մեթոդներ և գործիքներ, ներառյալ՝ թուղթ ու գրիչը, մտքում մաթեմատիկական գործողություններ կատարելն ու հաշվիչները: Գրաֆիկական միջոցները, հաշվարկներ կատարող համակարգչային ծրագրերը, հաշվիչները, համակարգիչները և էլեկտրոնային տեղեկատվական այլ տեխնիկական ձևերն այժմ ամենալայն տարածումն են գտել գիտության, ինժեներատեխնիկական գործունեության, բիզնեսի և արդյունաբերության, կառավարման աշխատանքների և պրակտիկ գործունեության բնագավառում: Այդ պատճառով տեխնոլոգիաների օգտագործումը պետք է սովորելու և սովորեցնելու անբաժանելի մասը դառնա : Այդուհանդերձ,

աշակերտների կողմից քանակական գաղափարների և կապերի ըմբռնումը կամ հիմնական հաշվարկներ կատարելու հմտությունները չպետք է փոխարինվեն տեխնոլոգիաներ օգտագործելու հնարավորությամբ:

Աշակերտները պետք է կիրառեն մաթեմատիկական գաղափարներն ու հմտությունները և դրանց միջև եղած կապերը՝ տարբեր բարդության խնդիրներ լուծելու նպատակով: Բացի դրանից՝ աշակերտներն իրական կյանքի տվյալների և իրավիճակների հիման վրա պետք է ընտրեն ու կազմեն մաթեմատիկական ու ոչ մաթեմատիկական խնդիրներ, ապա համապատասխան եղանակներ կիրառեն՝

ընդունելի լուծումներ գտնելու համար: Այս նպատակին հասնելու համար, աշակերտները պետք է զարգացնեն տարբեր տեսակի խնդիրներ լուծելու համար անհրաժեշտ հմտությունների և մեթոդների ամբողջությունը: Մաթեմատիկայի ծրագրի կարևոր նպատակներից մեկը աշակերտներին օգնելն է, որ նրանք վարժ կարողանան մաթեմատիկական խնդիրներ լուծել:

Մաները մաթեմատիկական գաղափարներ, ընդհանրացումներ ու կապեր ներկայացնելու և նկարագրելու համար պետք է կարողանան օգտագործել մաթեմատիկայի լեզուն՝ ներառյալ մասնագիտական բառապաշարը և նշանները:

Մաթեմատիկորեն ներկայացնելը, քննարկելը, կարդալը, գրելը և լսելը կօգնեն աշակերտներին՝ հստակեցնելու իրենց մտածողությունը, խորացնելու ուսումնասիրվող առարկայի ըմբռնումը:

Ուսուցչի կողմից ճշիտ դասավանդված մաթեմատիկայի յուրաքանչյուր դասից հետո աշակերտները կսովերեն և կկարողանան կիրառել ինդուկտիվ և դեդուկտիվ տրամաբանություն՝ մաթեմատիկական եզրահանգումներ կատարելու, ստուգելու և գնահատելու, ինչպես նաև մաթեմատիկական

գործողությունների քայլերը հիմնավորելու համար: Աշակերտները կօգտագործեն տրամաբանական մտածողությունը՝ փաստարկներ վերլուծելու և եզրակացությունների ճշտությունը որոշելու համար:

Բացի դրանից՝ աշակերտները կսովորեն համաչափական և տարածական մտածողություն կիրառել ու դիագրամների հիման վրա դատողություններ անել:

Մաթեմատիկայի ուսուցման ընթացքում մեծ ու վճռական դեր ունի ուսուցչի շարադրանքի կառուցվածքն ու բովանդակությունը:

# ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԸ ՈՐՊԵՍ

## ՆԱԽԱԳԾԱՅԻՆ ՄԵԹՈԴ

Գործնական աշխատանքները որպես նախագծային մեթոդ կարելի է կատարել ինչպես դասերի ժամանակ, այնպես էլ տնային առաջադրանքների միջոցով, էքսկուրսիաների, իրերի և նրանց մոդելների պատրաստումը, կենցաղային իրավիճակներում հաշվարկների կատարում, բնական որևէ երևույթի դիտում ու մեկնաբանում և այլն: Գործնական աշխատանքներն արդյունավետ իրականացնելու համար պետք է նախապատրաստական աշխատանք տարվի աշակերտների հետ, որպեսզի նրանք ոչ միայն իմանան տեսական այն նյութը, որի հիման վրա պետք է կատարեն գործնական աշխատանքը, այլև ծանոթ լինեն այն իրականացնելու հնարներին ու միջոցներին:

Մաթեմատիկա և երկրաչափություն առարկաներում հանձնարարված գործնական աշխատանքները ներկայացնում են որպես նախագծային մեթոդ, դիդակտիկ նպատակին հասնելու մեթոդ, որի պետք է ավարտվի մախանգամայն իրական, շոշափելի գործնական արդյունքով: այն սովորողների որոշակի գործողությունների հաջորդականությունների, հնարների համադրություն է, որոնք իրականացվում են տրված առաջադրանքը կատարելու նպատակով՝ յուրաքանչյուր սովորողի համար էական և որոշակի վերջնական արդյունքի տեսքով:

Հետազոտական մեթոդի հիմնական նպատակն է սովորողներին տալ հնարավորություն գործնական խնդիրների կամ առաջադրանքների լուծման գործընթացում ինքնուրույն ձեռք բերել գիտելիքներ:

Հետազոտական մեթոդը հանդիսանում է հետազոտական, պրոբլեմային, ստեղծագործական մեթոդների համադրություն: Մեթոդի հիմքում ընկած է սովորողի ճանաչողական հմտությունների, սեփական գիտելիքներն ինքնուրույն ձևակերպելու, տեղեկատվական տարածքում կողմնորոշվելու, քննադատական և ստեղծագործական մտածողության ձևավորումն ու զարգացումը:

Նախագծերը կարող են լինել անհատական ու խմբային:

Ցանկացած նախագծի հիմնական նպատակն է տարբեր կարողությունների ձևավորումը, որոնք ունեն առանձնահատկություններ: Գիտելիքների, հմտությունների, արժեքների փոխկապակցում, ինչպես նաև համապատասխան իրավիճակում կիրառելու պատրաստակամություն:

Նախագծային մեթոդը ստեղծում է նպաստավոր պայմաններ հետևյալ կարողությունների ու հմտությունների ձևավորման ու զարգացման համար:

1. Որոնողական հետազոտական հմտություններ
2. Համագործակցային հմտություններ
3. Կառավարման կարողություններ, հմտություններ,
4. Ներկայացման հմտություններ:



Նախագծային մեթոդը կարելի է առանձնացնել 5 փուլի՝

1. հիմնահարց
2. նախագծում
3. տեղեկատվության որոնում
4. նախապատրաստում
5. պրեզենտացիա

1-ին փուլ

Հիմնահարց - Ուսուցիչը ներկայացնում է նախագծի թեման առաջարկում է նախագծի հիմնական պրոբլեմը, ձևակերպում նպատակներն ու խնդիրները:

Աշակերտները իրականացնում են պրոբլեմի ընկալումը, իրադրության մեջ հարմարվելը, կոնկրետացնում նպատակներն ու խնդիրները:

2-րդ փուլ

Նախագծում - Ուսուցիչը կազմակերպում է նախագծի գործունեությունը, առաջարկում է կազմավորել խմբեր, բաշխել աշակերտների դերերը խմբերում, պլանավորել նախագծի գործունեությունը և պրեզենտացիայի հնարավոր ձևերը:

Աշակերտները իրականացնում են խմբերի բաժանումը, բաշխում են դերերը խմբում, պլանավորում աշխատանքը, ընտրում արդյունքների և պրեզենտացիայի ձևերն ու եղանակները:

### 3-րդ փուլ

Տեղեկատվության որոնում - Ուսուցիչը տեղեկատվության որոնման գործին չի մասնակցում: Նա խորհրդատվություն է տրամադրում, հսկում է խմբերի աշխատանքը, տալիս նոր գիտելիք, կատարում պրեզենտացիայի փորձեր:

Աշակերտներն աշխատում են ինքնուրույն, ակտիվ, յուրաքանչյուրն իր դերով, խրհրդակցում են իրար հետ, որոնում և նախապատրաստում են նյութեր պրեզենտացիայի համար:

### 4-րդ փուլ

Նախապատրաստում - Ուսուցիչը կատարում է դիտումներ, անհրաժեշտության դեպքում աշակերտներին խորհուրդներ է տալիս, նախապատրաստում է նախագծի պաշտպանությանը:

Աշակերտները կատարում են հետազոտություններ, վերլուծում են տեղեկությունները, աշխատում նախագծի վրա, փորձեր են անում, պատրաստվում նախագծի պաշտպանությանը:

### 5-րդ փուլ

Պրեզենտացիա - Ուսուցիչը լսում է, աշակերտներին հարցեր է ուղղում, անհրաժեշտության դեպքում ուղղորդում է, գնահատում է նրանց կատարած աշխատանքի որակը և պրոբլեմի լուծման ինքնատիպությունը:

Աշակերտները ներկայացնում են ուսումնական նախագիծը, մասնակցում են խմբային վերլուծությանը, արդյունքների գնահատմանը:

Նախագծային ստեղծագործական մեթոդը համարվում է ամենահաճախակի կիրառվող ժամանակակից մանկավարժական տեխնոլոգիաներից մեկը: Ուսուցման այս եղանակը հնարավորություն է տալիս աշակերտին ինքնուրույնաբար սովորելու և ստեղծագործելու, դրսևորվելու, հետազոտություն կատարելու հմտություններ:

Նախագծերը կարող են լինել անհատական, խմբային, թիմային: Խմբային և թիմային նախագծերի իրականացման ժամանակ ուսուցիչը բաշխում է պարտականությունները աշակերտների միջև և սահմանում յուրաքանչյուրի պատասխանատվությունը՝ ընդհանուր առմամբ նախագիծը կատարելու համար: Թիմային և խմբային նախագծի ընդհանուր գնահատական ձևավորվում է կատարողներից յուրաքանչյուրի գնահատականի ամփոփման վրա:

Անհատական նախագծերն ընտրում են աշակերտները և հետազոտությունները կատարում կա՛մ ինքնուրույնաբար, կա՛մ ուսուցչի հետ համատեղ:

Այս մեթոդը դիտարկվում է որպես աշակերտակենտրոն ուսուցման մի տարբերակ, որն էապես բարձրացնում է ուսուցման արդյունավետությունը և աշակերտների մոտիվացվածությունը:

Գործնական առաջադրանքները կարող են լինել ուսուցողական բնույթի որոնք կոչված են նպաստելու հենց դասի ընթացքում տեսական նյութի

յուրացմանը: Դրանք առաջադրվում են դասարանի բոլոր աշակերտներին

ուսուցչի կողմից պարտադիր ուղղորդման կարիք են զգում: Դրանք գնահատման ենթակա չեն.

- հաշվել պատկերի մակերեսը
- ստուգել հավասար<sup>՞</sup> են արդյոք, պատկերների մակերեսները:

Գործնական առաջադրանքները կարող են լինել տեսական գիտելիքը հիմնա-վորող և ամրապնդող: Այս խմբի մեջ կարելի է դասել բոլոր այն առաջադրանք-ները, որոնք կարող են նպաստել այս կամ այն տեսակի հմտության ձևավորմանը:

5- ից 6-րդ դասարաններում փորձում ենք իրականացնել ավելի պարզ տեսակի աշխատանքներ և աստիճանաբար անցում կատարել դեպի բարդերը:

**Թվերի կիրառությունը առօրյայում.**

Նախագծային աշխատանքը կարելի է կազմակերպել որպես թեմատիկ խմբային աշխատանք՝ «Թվերն առօրյայում» խորագրով:

Դասարանը բաժանվում է 2 խմբի և յուրաքանչյուր խմբի առաջարկվում է որևէ թեմա (նախապես որոշ տվյալների շուրջ տեղեկություններ ստանալը կարելի է առաջարկել որպես տնային աշխատանք):

## Թեմայի օրինակներ.

□ թվերն առևտրում

□ թվերը մոտավոր հաշվարկներում

□ թվերը ընտանիքի կոմունալ ծախսերում

□ թվերը դպրոցական ուսումնական տարվա

նախապատրաստվելու համար անհրաժեշտ գնումներ կատարելիս (գրենական պիտույքներ, դասագրքեր և այլ անհրաժեշտ պարագաներ):

Հետազոտական բնույթի գործնական առաջադրանքները պահանջում են ինքնուրույն հետազոտության իրականացում, երևույթների կամ օբյեկտների հատկությունների, օրինաչափությունների, փոխադարձ կապերի բացահայտում և մաթեմատիկական հիմնավորում:

**Թեմա 1՝ Շրջանագիծ և շրջան թեմային վերաբերող պարզագույն գործնական աշխատանք կարկինով և քանոնով:**

Հանձնարարվում է կարկինով գծել ենթադրենք 5 սմ, 8 սմ, 10 սմ, 12 սմ, 6սմ

շառավիղներով շրջանագծեր և մկրատով առանձնացնել շրջանները, այնուհետև առաջարկվում է փոխանակել շրջանները ( ցանկալի է

կազմակերպել որպես խմբային աշխատանք ) ու գտնել դրանց շառավիղներն ու

գրանցել արդյունքը: Այսպիսի պարզ գործնական աշխատանքը գնահատման

ենթակա չէ, բայց սովորողները կարող են հավաքել կուտակային միավորներ,որոնց

շնորհիվ կարող են հաջորդ գործնական պարապմունքներին գնահատվել:

Հաջորդ գործնական աշխատանքը նախատեսված է կազմակերպել թեմայի դասավանդման ավարտին:

Ուղղանկյունաձև թուղթը ծալում են երկու առանցքների ուղղությամբ և ծալված մասերից մեկը ներկում որևէ գույնով: Այդ աշխատանքը կատարելուց հետո պատասխանում են ուսուցչի տրված հարցերին.

□ ուղղանկյան  $n^{\circ}$  մասն է ներկված

□  $n^{\circ}$  մասն է մնացել չներկված :

Շրջանաձև թխվածքը երկու փոխուղղահայաց առանցքների օգնությամբ բաժանում են չորս հավասար մասերի և պատասխանում ուսուցչի հարցերին:

1.Քանի՞ մասի է բաժանվել թխվածքը:

2.Ո՞ր մասն է իմ ձեռքում ( մասերը փոփոխել):

3. Գրառել արդյունքները տեսրում:

4. Քանի՞ մասի պեսք է բաժանել թխվածքը, որպեսզի յուրաքանչյուրին (թիվը փոփոխել )

տրվի մեկ կտոր, երկու կտոր:

Ուղղանկյունաձև թղթի վրա կարկինի հնարավոր ամենամեծ բացվածքով գծում են

շրջանագիծ: Այն առանձնացնելուց հետո ուսուցիչը հանձնարարում է նախորդ օրինակի

նմանությամբ

անջատել առանձնացված շրջանի  $\frac{1}{4}$  մասը, տարբեր այլ մասերը և

արդյունքները գրառել:

Չափում են ուղղանկյունաձև թղթի երկարությունը և լայնությունը՝ արտահայտված

բնական թվերով, հաշվում են մակերեսը: Ուսուցիչը պահանջում է ուղղանկյունաձև

թղթից անջատել

ուղղանկյուն, որի մակերեսը հավասար է ուղղանկյան մակերեսի  $-\frac{1}{2}$

ին,  $-\frac{3}{4}$  - ին : Կատարված աշխատանքի արդյունքները ստուգել

չափումների միջոցով:

### **Թեմա 2՝ «Մասշտաբ և համաչափություն»**

Ուսուցիչը նախապես ներկայացնում է թեմայի տեսական մասը, որից հետո

առաջարկում է գործնական աշխատանքի միջոցով համոզվել կատարված հաշվարկների

ճշտության մեջ:

# Անհրաժեշտ պարագաներ.

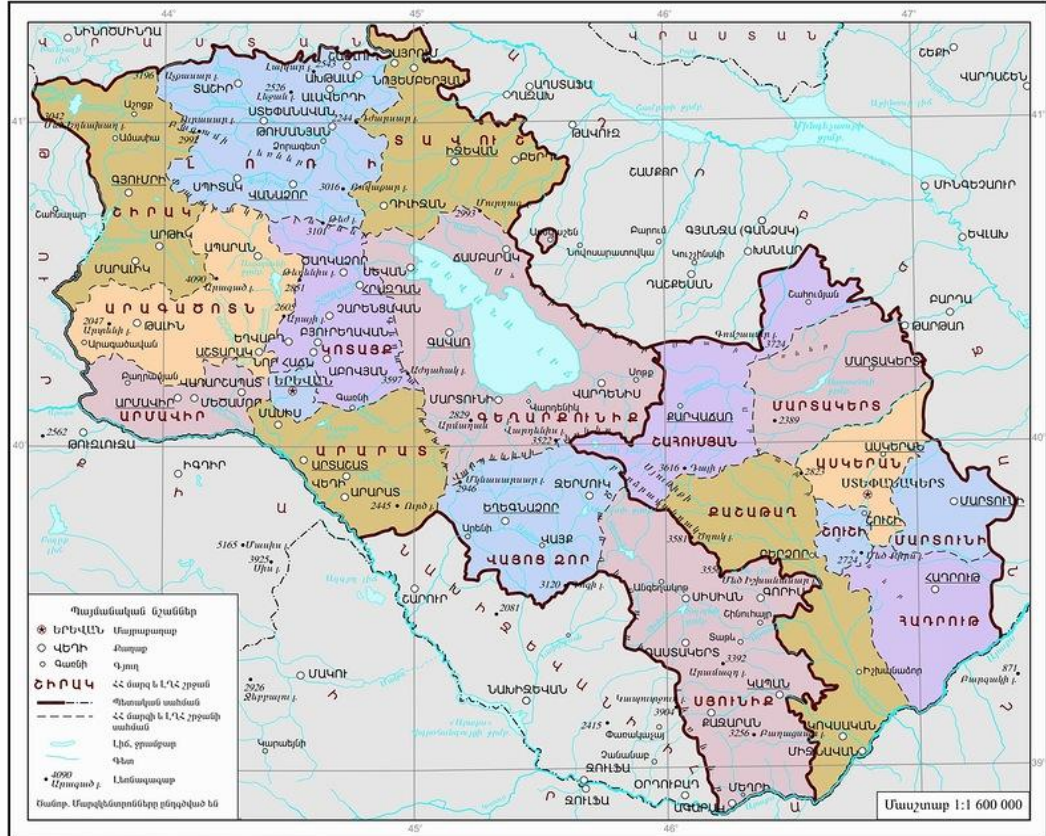
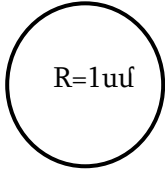
Աշխարհագրական քարտեզ, տեսք, գրիչ, քանոն ,կավիճ,գրատախտակ, դասագիրք:

1. Հատվածի երկարությունը քարտեզի վրա 3 սմ է , իսկ մասշտաբը՝ 1: 200: Որոշել այդ հատվածի երկարությունը.      ա/ 8 մ      բ/ 6 մ      գ/ 3 մ      դ/ 1 մ

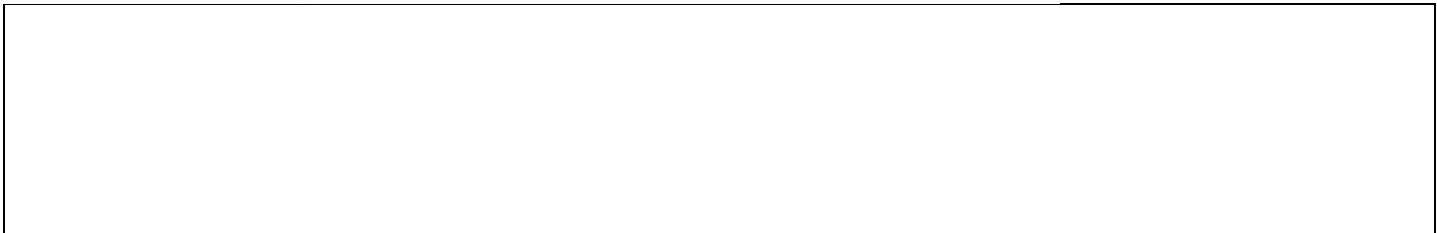
2.Պատկերել տրված պատկերները տրված մասշտաբով: Քանի՞ համաչափության առանցք ունի նրանցից յուրաքանչյուրը, տանել դրանք:

ա/ Մ 2:1

բ/ Մ 1:2

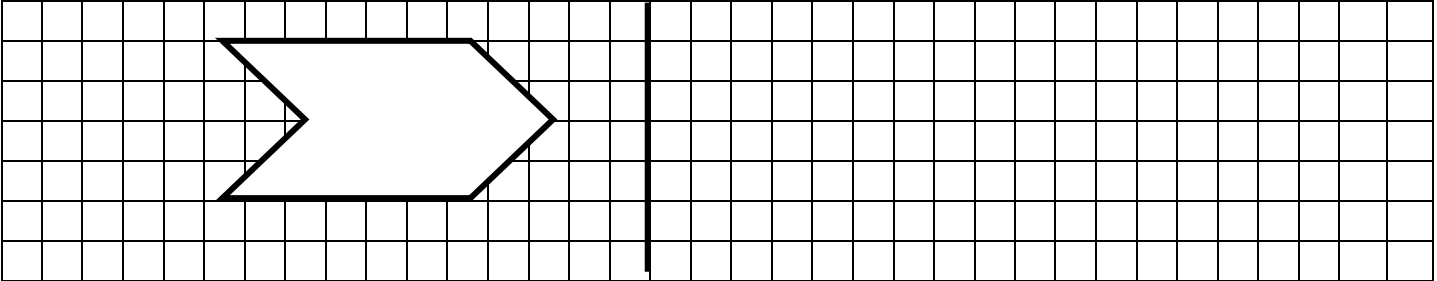


3.Որոշել Վանաձորից Իջևան իրական հեռավորությունը /Մ1:1600000/:





4. Կառուցեք պատկերի համաչափը  $a$  ուղղի նկատմամբ:



Երկու փուլերի արդյունքում սովորողներին կարելի է գնահատել 10

միավորային համակարգով:

Որպես հետազոտական աշխատանք՝

Դասարանում առկա կոնստրուկցիաներից ընտրել երկրաչափական տարբեր պատկերներ:

Անհրաժեշտ պարագաներ.

Ցանկալի է հանրահայտ կոնստրուկցիաների մոդելներ (օրինակ՝ Էյֆելյան աշտարակը , հայկական մշակույթի մանրակերտեր կամ դրանց նկարները, ազգային ճարտարապետության նկարագրով դպրոցական շենքը նույնպես կարող է ծառայել որպես ուսումնասիրման օբյեկտ) :

*Ընթացքը.*

Նախնական զրույց՝ տարբեր կոթողներում, արվեստի ստեղծագործություններում երկրաչափական պատկերների կիրառման և երկրաչափական բնույթի օրինաչափությունների պահպանման մասին:



Առանձին քննարկման թեմա է եռանկյուն պատկերը:

Ուսուցիչը նախ անրադառնում է եռանկյան կարևոր հատկությանը՝ այն կոշտ պատկեր է, իսկ մնացած բազմանկյունները կոշտ չեն,

դա նշանակում է, որ եռանկյան ձևը կարելի է փոխել կոտրելով միայն նրա կողմերը: Մնացած բազմանկյուններն այդպիսին չեն, օրինակ՝ կարելի է պահպանելով քառանկյան կողմերի երկարությունները փոխել նրա տեսքը: Սովորողները կարող են մետաղալարով պատրաստել որևէ քառանկյուն և ստանալ այդ քառանկյան տարբեր տեսքեր, պահպանելով կողմերի երկարությունները:

Այս նախապատրաստական գրույցից հետո ուսուցիչը տեղեկացնում է, որ եռանկյունաձև խորաքանդակներ, զարդաքանդակներ, զարդանախշեր հաճախ կարելի է հանդիպել տարբեր կոթողներում, իսկ հայտնի Էյֆելյան աշտարակի կոնստրուկցիայում դա կառուցվածքի հիմնական բաղադրիչներից մեկն է:

Այս նախագծային աշխատանքը կարելի է կիրառել նաև էքսկուրսիաների միջոցով:

## Եզրակացություն

Հետազոտական մեթոդն ունի մի շարք առավելություններ: Այն սովորողների մոտ ավելի լավ է զարգացնում հետազոտական հմտությունները, իրականացվում է տեղեկատվության ինքնուրույն փնտրում: Այս մեթոդով աշխատելիս զարգանում են նաև այնպիսի կարողություններ, ինչպիսիք են ինքնագնահատման կարողությունը, փոխօգնության պատրաստակամությունը, բանավիճելու ունակությունը, սեփական կարծիք արտահայտելու հաստատակամությունն ու խոսքի ձևավորումը:

Այն թույլ է տալիս նաև նախագծի կատարման մի քանի հնարավոր տարբերակներից առանձնացնել ամենաօպտիմալը, կատարվում է դրա հիմնավորում:

Անհրաժեշտության դեպքում նաև աշակերտն իր հետազոտությունը նախապատրաստում է հրատարակության:

## Գրականություն

1. Ռ.Ս.Խաչատրյան, Գործնական «աշխատանքներ , Ջանգակ 2009թ.
2. Երկրաչափություն 10-րդ դասարանի մեծ` 2009թ: Ս.Է. Հակոբյան, դասագիրք՝ Տիգրան
3. Գործնական աշխատանքների անցկացումը և գնահատումը. [www.aniedu.am](http://www.aniedu.am) . :

# Դասապլան 1

## Ուսուցիչ՝ Վարդիթեր Սմբատյան

Առարկա՝	Մաթեմատիկա	Ամսաթիվ	11.11.2022	Կիսամյակ	1	Դասարան	6
Թեմա՝	Շրջանագիծ և շրջան թեմային վերաբերող պարզագույն գործնական աշխատանք կարկինով և քանոնով:						
Օգտագործվող նյութեր	թուղթ,կավիճ,գրատախտակ,գրիչ, կարկին, քանոն:						
Դասի նպատակը՝	Իմանալ, գաղափար ունենալ շրջանագծի և շրջանի մասին, <b>հասկանալ</b> որն է շրջանը,որը՝ շրջանագիծը, <b>կարողանալ</b> գրանցել տրված պայմաններին բավարարող բոլոր հնարավոր տարբերակները, չափել ուղղանկյունաձև թղթի երկարությունը և լայնությունը՝ արտահայտված բնական թվերով, հաշվել մակերեսը: <b>կարողանալ</b> գրանցել տրված պայմաններին բավարարող բոլոր հնարավոր տարբերակները						

### Ուսուցման փաստեր,որոնք կփաստեն,որ ուսուցումը տեղի ունեցավ

Վերջնարդյունքները		Աշակերտը կկարողանա չափել ուղղանկյունաձև թղթի երկարությունը և լայնությունը՝ արտահայտված բնական թվերով, հաշվել մակերեսը:				
Գործողություններ Ժամ	Ուսումնական գործունեություն  Աշակերտներ	Ուսումնական գործունեություն  Ուսուցիչ	Հարցադրումներ	Կիրառվող մեթոդներ		
5 րոպե  5 րոպե	Բացել դասագրքերը, կրկնել դասը: Ներկայացնել տնային աշխատանքները  Լսում են ուսուցչին,պատասխանում են հնչեցրած	Ողջունել դասարանին,կատարել հաճախումների ստուգում, ստուգել տնային աշխատանքները, բացատրել անհասկանալի մասերը			Զրույց	

<p>15 րոպե</p>	<p>հարցերին</p> <p>Հետազոտվող աշակերտները սկսեցին աշխատել մնացած աշակերտները սկսեցին աշխատել, Կարդացին դասագրքի օրինակները Լուծեցին համապատասխան վարժություններ և խնդիրներ</p>	<p>Տալ հարցադրումներ, աշակերտներին ներգրավել դասապրոցեսին</p> <p>Հետազոտվող աշակերտներին բաժանել 2-ական խմբի, յուրաքանչյուր խմբին ավելացնելով մեկական բարձր տրամաբանություն ունեցող աշակերտ Յուրաքանչյուրին հանձնարարում է առաջադրանքներ, տրվեց ժամանակ, ուսուցչի ընտրությամբ գրատախտակի մոտ են հրավիրվում աշակերտներ</p>	<p>1.Ի՞նչ է շրջանը 2.Ի՞նչ է շրջանագիծը: Բերեք օրինակներ:</p>	<p>Համագործակցային Մեթոդ</p>
<p>10 րոպե</p>	<p>ավարտեցին աշխատանքը, համագործակցելով միմյանց հետ քննարկեցին խնդիրները և ներկայացրեցին լուծումները</p>	<p>Գնահատել դասին մասնակցող աշակերտներին՝ հիմնավորելով</p>		<p>Համագործակցային մեթոդ</p>
<p>5 րոպե</p>	<p>Հավաքում են աշխատանքները</p>			

		նշանակած զնահատակ անը, Հավաքել հետազոտվո ղ աշակերտնե րի աշխատանք ները		
Անդրադարձ-Յրույե Տնային աշխատանք-Չրույե		№ 234բ, դ 2365բ էջ 51		

## Դասապլան 2

Առարկա՝	մաթեմատիկա	15.10. 2022	Կիսամյակ	1	Դասարան	6
Թեմա՝	«Մասշտաբ և համաչափություն»					
Օգտագործվո ղ նյութեր	Աշխարհագրական քարտեզ, տետր, գրիչ, քանոն ,կավիճ,գրատախտակ,					
Դասի նպատակը՝	Իմանալ ինչ է մասշտաբը և համաչափությունը, <b>ձևակերպել</b> մասշտաբի և համաչափության կանոնները, <b>ներկայացնել</b> հատվածի երկարությունը որոշելու հաշվեկանոնը <b>Կարողանալ</b> նպատակին հասնելու համար քայլեր մշակել կիրառական, հետաքրքրաշարժ խնդիրներ լուծելիս, ընտրել առավել արդյունավետը:					

## Ուսուցիչ՝ Վարդիթեր Սմբատյան

### Ուսուցման փաստեր,որոնք կփաստեն,որ ուսուցումը տեղի ունեցավ

Վերջնարդյունքները		Իմանա ինչ է մասշտաբը և համաչափությունը, հատվածի երկարությունը որոշելու հաշվեկանոնը			
Գործողություններ	Ուսումնական գործունեություն	Ուսումնական գործունեություն	Հարցադրումներ	Կիրառվող մեթոդներ	
Ժամ/ տևողություն	Աշակերտներ	Ուսուցիչ			

5 րոպե	Բացել դասագրքերը, կրկնել դասը: Ներկայացնել տնային աշխատանքները	Ողջունել դասարանին, կատարել հաճախումների ստուգում, ամփոփել նախորդ փորձարարական դասի արդյունքները, ստուգել տնային աշխատանքները, բացատրել անհասկանալի մասերը,	1.Ի՞նչ է մասշտաբը 2.Ի՞նչ է համաչափությունը,	Մտազրոհ
5 րոպե	Լսում են ուսուցչին, պատասխանում են հնչեցրած հարցերին	Տալ հարցադրումներ, աշակերտներին ներգրավել դասապրոցեսին		Համագործակցային Մեթոդ
15րոպե	.Աշակերտները բաժանվում են 2 հոգանոց 4 խմբերի .Կատարում են առաջադրանքները	.Նոր թեմայի հաղորդում աշակերտների մասնակցությամբ		
15րոպե	Յուրաքանչյուր խումբ ներկայացրեց իր աշխատանքը Հետազոտվող աշակերտները լրացուցիչ հետաքրքիր նյութեր ներկայացրեցին	.Յուրաքանչյուր խումբ ստացավ իր անունը .Ուղղորդել աշակերտներին աշխատելիս  Կատարեց ուղղորդող հարցադրումներ		



		<p>Իրախուսեց աշակերտներին</p>		
<p><b>Անդրադարձ-Յրույե</b> <b>Տնային աշխատանք-2րույե</b></p>		<p>№ 328, 332բ, 337ա էջ 78</p>		