«Նոր ժամանակի կրթություն» ՀԿ

# ՀԵՐԹԱԿԱՆ ԱՏԵՍՏԱՎՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱ ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ ԴԱՍԸՆԹԱՑ

# ԱՎԱՐՏԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

Հետազոտության թեման՝ Գործնական աշխատանքների իրականացումը մաթեմատիկայի դասավանդման ընթացքում

Առարկան՝ Մաթեմատիկա

Հետազոտող ուսուցիչ՝Սալվի Պետրոսյան

Ուսումնական հաստատություն՝ Կոտայքի մարզ գ. Պռոշյան Պետրոս Ղևոնդյանի անվան միջնակարգ դպրոց

Երևան 2023

Բովանդակություն

1.Ներածություն_____3 2.Գործնական աշխատանքների իրականացումը մաթեմատիկայի դասավանդմանընթացքում____ 5 3.Գործնական աշխատանքների իրականացման տարբերակները մաթեմատիկայիդասավանդման ընթացքում_____ 164.Գործնական աշխատանքների օրինակներ մաթեմատիկա առարկայից-------- 18
5. Եզրակացություն_____20
6. Գրականության ցանկ- - - -

## *Ներածություն*

Ցանկացած ուսուցիչ պետք է հասկանա, որ իր անմիջական ներգործությունն ու ուղղորդումը առանցքային նշանակություն ունի դպրոցականների բնականոն զարգացման, արժեհամակարգի ձևավորման ու ուսումնառության ընթացքում առաջադիմություն ունենալու և գործնական կարողությունների զարգացման առումով:

Արդյունքը կլինի այն, որ կունենանք ինքնուրույն մտածող ու գործող, կրթության և կյանքի այլ ոլորտներում նախաձեռնող, կյանքի իրողություններին ստեղծագործաբար մոտեցող սերունդ: Այստեղ առանցքային ենք համարում գործնական հմտությունների զարգացումը՝ մասնավորապես մաթեմատիկայի դասավանդման ընթացքում:

**Գործնական աշխատանքների հիմնական նպատակն է զարգացնել սովորողների պատկերային ու տրամաբանական մտածողությունը, գիտելիքները տարբեր իրադրություններում կիրառելու կարողությունները**:

Գործնական աշխատանքների շնորհիվ ամրապնդվում է դասընթացի ուսումնական նյութը: Ընդ որում, կարևորվում է ոչ միայն բուն աշխատանքի կատարումը, այլև կատարած աշխատանքի և առանձին քայլերի պարզաբանումը, հիմնավորումը, մեկնաբանումը և ներկայացումը: Աշակերտը պետք է հասկանա, թե որքան կարևոր է ձեռք բերած տեսական գիտելիքները կյանքում հանդիպող առօրյա իրադրություններում կիրառել կարողանալը: Աշակերտների մեջ գործնական կարողության առկայությունը նրանց իսկ ուսումնառության հիմնական և գլխավոր ցուցանիշն է լինելու ողջ կյանքում: Շատ կարևոր է գործնական աշխատանքի դերը ոչ միայն որպես տեսական նյութի ամրապնդման միջոցի, այլև որպես սովորածը գործնականում կիրառելու հնարավորություն:

**Հետազոտության թեմայի արդիականությունը:** Թեմայի արդիականությունը պայմանավորված է կրթական համակարգի բարեփոխումների արդի շրջափուլում կրթական չափորոշիչներով սահմանված վերջնարդյունքներով, որոնց մեջ կարևորվում է սովորողների ինքնուրույնությունն ու գործնական կարողությունները:

**Հետազոտության նպատակը:** Ուսումնասիրել ուսուցչի կողմից կիրառվող մանկավարժամեթոդական հնարները, մասնագիտական որակները, որոնք կարող

են նպաստել դպրոցում մաթեմատիկայի դասաժամին գործնական աշխատանքների արդյունավետ իրականացմանը:

**Հետազոտության խնդիրը**:

* Ուսումնասիրել մաթեմատիկայի դասին գործնական աշխատանքների կազմակերպման եղանակները:

* Բացահայտել մաթեմատիկայի դասավանդման գործընթացում գործնական աշխատանքների արդյունավետությունը սովորողների ինքնուրույնության զարգացման վրա:

* Իրականացնել փորձարարական դասեր աշակերտակենտրոն և ավանդական եղանակներով, մշակել տվյալները:

# Գործնական աշխատանքների իրականացումը մաթեմատիկայի դասավանդման ընթացքում

Մաթեմատիկական գիտելիքները առօրյա կյանքում, զանազան գործողությունների ընթացքում շրջանցելն անհնար է: Հենց այս հանգամանքով է պայմանավորված սովորողների մեջ ձևավորել ու զարգացնել այնպիսի հմտություններ ու կարողություններ, որոնք թույլ կտան մաթեմատիկան գտնել կյանքում և կիրառել այն գործնականում: Մաթեմատիկայի դասավանդման ընթացքում ուսուցչի գերխնդիրն է սովորողների համար տեսանելի դարձնել առարկայի կապն իրական կյանքի հետ: Այս առումով, կարծում ենք, շատ կարևոր է ուսումնական մասի գործնական հատվածը: Առանց գործնական հմտությունների ձևավորման մաթեմատիկական գիտելիքների հաղորդումն ինքնանպատակ կարելի է համարել, քանի որ գիտելիքը յուրացնելն ու դա գործնականում կիրառելը փոխկապակցված գործընթացներ են, որոնք փոխլրացնում են միմյանց: Միջին դպրոցում մաթեմատիկայի դասընթացը հանդիսանում է հենասյուն, որի վրա հաջորդիվ կառուցվում են առարկայի ուսուցման հիմնական նպատակներն արդեն ավագ դասարաններում: Ուսուցիչը պետք է կարողանա ճիշտ որոշել մաթեմատիկայի ուսուցման դերը աշակերտների բազմակողմանի զարգացման, դաստիարակման և հետագայում մաթեմատիկայից կայուն գիտելիքների տիրապետման գործում:

Գործնական աշխատանքների դերն ու նշանակությունը իրենից ենթադրում է տեսականորեն ապացուցված փաստերի, հարաբերակցությունների, առանձին կոնկրետ դեպքերի ստուգում, գործնականում տեսական գիտելիքների կիրառում, գործնական խնդիրների լուծումը և այլն, որն անչափ կարևոր է միջին դպրոցի սովորողների համար:

Գործնական աշխատանքի իրականացում ասելով պետք է հասկանալ սովորողների կողմից կատարվող այն աշխատանքների տեսակները, որոնք վերաբերում են վերջինիս կողմից ձեռք բերված գիտելիքների ու հմտությունների գործնական կիրառությանը: Մաթեմատիկական կրթության դերը պայմանավորված է նրա գործնական կիրառական նշանակությամբ: Այն

անհրաժեշտ է մյուս ուսումնական առարկաների դասավանդման համար: Մաթեմատիկայի ուսուցման նպատակներից մեկն է սովորեցնել աշակերտներին ձեռք բերած գիտելիքներն ու կարողությունները կիրառել գործնական տարբեր խնդիրներ լուծելիս:

Աշակերտների մեջ գործնական կարողության առկայությունը նրանց իսկ կրթվածության (ուսումնառության) որակի հիմնական և գլխավոր ցուցանիշն է լինելու ողջ կյանքում: Այդ իսկ պատճառով շատ կարևոր է, որ ուսուցիչը ուսումնական գործընթացը կազմակերպելիս և իրականացնելիս հիմնական շեշտը դնի նաև աշակերտների մեջ գործնական կարողությունների ձևավորման և զարգացման հարցերի վրա: Հենց այս տեսանկյունից է, որ արժևորվում է գործնական աշխատանքի դերը՝ ոչ միայն որպես տեսական նյութի ամրապնդման միջոցի, այլև որպես սովորածը գործնականում կիրառելու հնարավորության: Կոնկրետ խնդիրներով ու բովանդակությամբ պայմանավորված՝ գործնական աշխատանքները կարող են իրականացվել ինչպես դասերի ժամանակ, այնպես էլ դասերից դուրս:

Գործնական աշխատանքի մասին տեղեկացվելիս աշակերտները պետք է հստակ պատկերացում ունենան, թե ինչ է պահանջվում իրենցից: Սա աշխատանքի կազմակերպման նախապատրաստական փուլն է , երբ աշակերտները սովորաբար ավելի շատ են խորհրդատվության կարիք ունենում: Կարևոր է, որ այդ խորհրդատվությունը լինի պարբերական. հնարավոր է, որ տարբեր աշակերտներ տարբեր ժամանակներում ուսուցչի կամ մեկ այլ մեծահասակի օգնության կարիքն ունենան: Ուստի հարկավոր է նրանց տեղեկացնել, որ գործնական աշխատանքին առնչվող հարցերով կարող են դիմել ամեն օր՝ դասերից հետո: Փորձառու ուսուցիչը խորհրդատվության ընթացքում ոչ թե ուղղակի և սպառիչ պատասխան է տալիս աշակերտների հարցերին, այլ ուղղորդում է նրանց, մեկնաբանում, աջակցում, երբեմն նաև նոր հարցեր հավելում՝ մղելով նրանց ինքնուրույն հետազոտական աշխատանքի: Խորհրդատվության նպատակը աշակերտին հարցի լուծումը գտնելու գործում աջակցելն է, այլ ոչ թե նրա փոխարեն լուծումներ առաջադրելը: Այդպես վարվելով՝ **ուսուցիչն օգնում է իր սաներին սովորել սովորել, իմացածը համակարգել և կիրառել այն կոնկրետ առաջադրանքներ կատարելիս: Չէ որ հենց սա է գործնական աշխատանքի հիմնական նպատակը**:

Մաթեմատիկայի դասերին սովորողների կատարած գործնական աշխատանքն առաջին հերթին նրանց ինքնուրույն մտածողության դրսևորումն է, որն ավելի արդյունավետ է աշակերտակենտրոն ուսուցման շրջանակներում:

**Միջին դպրոցում մաթեմատիկայի դասաժամին գործնական աշխատանքների հիմնական խնդիրներն են.**

- **ձևավորել և զարգացնել սովորողների սոցիալական հմտությունները,**
- **մատուցել գործնականում կիրառման համար անհրաժեշտ տեսական և գործնական նյութ,**
- **սովորողների համար ստեղծել բարենպաստ կրթական միջավայր ինքնուրույն գործելու և նախաձեռնողի դերում հանդես գալու համար,**
- **խրախուսել սովորողների քննադատական մտածողությունը**
- **սովորողին ցույց տալ մաթեմատիկան տարբեր տեսանկյուններից**
- **օգտագործել միջառարկայական կապեր՝ մաթեմատիկական գիտելիքները ամբողջացնելու և զանազան ձևերով կիրառելու համար**:

Մաթեմատիկայից տրվող գործնական աշխատանքները հիմնականում անցկացվում են երկու ձևով.

*Առաջին ձևի գործնական աշխատանքի դեպքում հարցվող աշակերտը դասարանի մյուս աշակերտների ներկայությամբ կատարում է գործնական ինչ-որ առաջադրանք, որն ուղեկցվում է բացատրություններով: Դասարանի մյուս աշակերտները հետևում են բացատրությանը և անհրաժեշտության դեպքում կատարում համապատասխան շտկումներ կամ մեկնաբանություններ:

*Երկրորդ ձևի գործնական աշխատանքների դեպքում սովորողների կարողությունների ու հմտությունների ստուգումը կատարվում է միաժամանակ՝ յուրաքանչյուր աշակերտին տալով անհատական կամ տարբերակված առաջադրանք: Այս դեպքում նախընտրելի է, որ աշխատանքները կատարվեն այդ աշխատանքների համար նախատեսված առանձին տետրում, որն ուսուցիչը ստուգում և գնահատում է դասի ընթացքում կամ դասերից հետո:

Գործնական աշխատանքները կազմակերպելիս չպետք է անտեսել նաև աշակերտների ունեցած անձնական փորձը: Գործնական աշխատանքներն արդյունավետ իրականացնելու համար ուսուցիչը պետք է

- նախապատրաստական աշխատանք տանի 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,
- ապահովի աշակերտներին գործնական աշխատանքն իրականացնելու համար անհրաժեշտ միջոցներով (ուսումնական օժանդակ նյութ,մոդելներ, գործիքներ, սարքեր և այլն),
- վերահսկի աշխատանքի կատարման ընթացքը, անհրաժեշտության դեպքում ինքը ևս ներգրավվի այդ աշխատանքում,
- վերլուծի և գնահատի կատարված աշխատանքը:
- Սկզբնական փուլում ցանկալի չէ փորձել իրականացնել գործնական աշխատանքների բարդ տեսակներ. պետք է պարզ աշխատանքների իրականացումից աստիճանական անցում կատարել դեպի բարդերը: Նման մոտեցումը կօժանդակի աշակերտների մեջ պարզագույն այնպիսի հմտությունների ձևավորմանը, որոնք անհրաժեշտ են լինելու առավել բարդ առաջադրանքներ կատարելիս՝ ընդհուպ ինքնուրույն որոշակի հետազոտական աշխատանքների ժամանակ:

Մաթեմատիկայի գործնական աշխատանքներն իրենց էությամբ, բնույթով և նպատակով մոտ են ուսումնական մյուս առարկաների լաբորատոր աշխատանքներին: Մաթեմատիկայի գործնական առաջադրանքները կարելի է հանձնարարել ինչպես թեմայի ուսուցումը սկսելուց առաջ, այնպես էլ թեմայի (տեսական նյութի) ուսուցումն ավարտելուց հետո:

Գործնական աշխատանքների դասակարգման հիմքում դրվում է սովորողի գործունեությ ան ձևը , և ,ըստ այդմ, գործնական աշխատանքները բաժանվում են 3 խմբի `

- վերարտադրողական , որոնք հնարավորություն են տալիս ցուցադրելու ` ինչ է սովորել և ինչ է կարողանում անել սովորողը (օրինակ ` ցույց տալ ուղղանկյուն, բութանկյուն,հավասարակողմ և հավասարասրուն եռանկյունները )

- մասամբ որոնողական , երբ սովորողը պետք է ոչ միայ ն ցույց տա,թե ինչ է սովորել և ինչ է կարողանում , այլև կատարի լրացումներ , լուծի

իրեն առաջադրված խնդիրը (օրինակ ՝ տրված եռանկյունների տեսակները առանձնացնել և չափել կողմերի երկարություններն ու համեմատել)

• ստեղծագործական , երբ սովորողն ինքը պետք է ինքնուրույն կամ խմբի անդամների հետ լուծում գտնի առաջադրված խնդրի համար ՝ ցուցադրելով կարողունակությունների զարգացման որոշակի մակարդակ (օրինակ ՝խնդիրը համառոտագրել և լուծել երկու եղանակով ):

**Ուսուցողական բնույթի գործնական առաջադրանքները** կոչված են նպաստելու հենց դասի ընթացքում տեսական նյութի յուրացմանը և կարող են օժանդակել աշակերտին ինքնուրույն հանգել տեսական այն հետևություններին, որոնց մասին խոսք է գնում ուսումնական թեմայում: Որպես կանոն, դրանք առաջադրվում են դասարանի բոլոր աշակերտներին և ուսուցչի կողմից պարտադիր ուղղորդման կարիք են զգում: Դրանք գնահատման ենթակա չեն:

Օրինակ՝ Հաշվել պատկերի մակերեսը

Ստուգել՝հավասար են արդյոք պատկերների մակերեսները

**Տեսական գիտելիքը հիմնավորող և ամրապնդող գործնական առաջադրանքներ**

Այս խմբի մեջ կարելի է դասել բոլոր այն առաջադրանքները, որոնք կարող են նպաստել այս կամ այն տեսակի հմտության ձևավորմանը (թվաբանական գործողությունների կատարում, հանրահաշվական արտահայտությունների ձևափոխում և պարզեցում, տրված նախնական պայմաններին բավարարող մոդելների պատրաստում, երկրաչափական պարզագույն կառուցումների վրա հենված խնդիրներ, շրջապատող առարկաների բնութագրիչների չափում և դրանցով պայմանավորված հաշվարկներ և այլն):

**Հետազոտական բնույթի գործնական առաջադրանքներ**

Այս խմբի մեջ կարելի է դասել այն առաջադրանքները, որոնց կատարումը պահանջում է ինքնուրույն հետազոտության իրականացում, երևույթների կամ օբյեկտների հատկությունների, օրինաչափությունների, փոխադարձ կապերի բացահայտում և մաթեմատիկական հիմնավորում: Նման առաջադրանք հանձնարարելիս որպես հուշվածք կարելի է տալ երևույթի կամ օբյեկտի զգացական ընդհանուր մեկնաբանությունը, նրանում նկատվող որոշակի օրինաչափությունները: Ուսուցիչը պետք է հնարավորություն տա աշակերտին գործնական և հետազոտական աշխատանքների միջոցով գտնել իր հարցի պատասխանը: Նման

դեպքերում աշակերտը ստանձնում է ակտիվ մտածողի, հետազոտողի դեր: Աշակերտը պետք է, որքան հնարավոր է, ինքնուրույն աշխատանքի մեծ փորձ ձեռք բերի: Բայց, եթե նա միայնակ թողնված է խնդրի հետ՝ առանց որևէ օգնության, կամ, եթե այդ օգնությունը անբավարար է, ապա դա կարող է ոչ մի օգուտ չտալ նրան: Եթե ուսուցչի օգնությունը չափից ավելի է, ապա ոչինչ չի մնա աշակերտին անելու: Ուսուցիչը պետք է օգնի, բայց ոչ չափազանց շատ և ոչ չափազանց քիչ: Պետք է օգնել այնպես, որ աշակերտին մնա աշխատանքի խելամիտ բաժինը: Նման պարագայում աշակերտը ներգրավվում է ինքնուրույն աշխատանքի մեջ, դուրս է գալիս պասիվ լսողի դերից և ստանձնում ակտիվ մտածողի դեր: Եթե անգամ աշակերտի ուժերից վեր է կատարել ավելին, ապա ուսուցիչը ծայրահեղ դեպքում պետք է ստեղծի ինքնուրույն աշխատանքի պատրանք: Նշանակում է ուսուցչի օգնությունը պետք է լինի զգույշ և չափավոր: Գերադասելի է, որ ուսուցիչը տեսնի դժվարությունների աղբյուրը, հարց տա կամ ցույց տա այն քայլը, մինչև որը աշակերտը կկարողանա եզրակացության գալ ինքնուրույնաբար: Պետք է դասը հետաքրքիր դարձնելով օգնել աշակերտին՝ ուսուցման գործընթացում ձեռք բերելու ինքնուրույնություն, հանդես բերել նախաձեռնություն, սովորեցնել :

Օրինակ, եռանկյունների նմանության թեման ուսումնասիրելիս կարելի է հանձնարարել, որ աշակերտը տետրում գծի համապատասխանաբար հավասար անկյուններով մի քանի եռանկյուններ, հաշվի դրանցից յուրաքանչյուրի կողմերը գրանցի եռանկյունների համապատասխան կողմերի երկարությունները աղյուսակում: Այնուհետև կատարելի է կատարել հետևյալ հարցադրումը. <<Ինչ օրինաչափություն եք նկատում այդ եռանկյունների համապատասխան կողմերի երկարությունների միջև>> և խելամիտ հուշվածքների միջոցով աշակերտին բերել եռանկյունների համապատասխան կողմերի երկարությունների հարաբերությունների հաստատունության փաստին:

## Նախագծային բնույթի գործնական աշխատանքներ

Ուր էլ գնա դպրոցի շրջանավարտը, նա պետք է լինի որոնող, ստեղծագործող, ձևափոխող: Այսինքն, պետք է ունենա կյանքում իր առաջ ծագած խնդիրների լուծումները գտնելու կարողություն: Աշակերտների մեջ նման կարողություն կարելի է զարգացնել, եթե ուսուցման ընթացքում մեծ տեղ հատկացվի նախագծային բնույթի հանձնարարությունների կատարմանը: Նման հանձնարարությունները խթանում են տեխնիկայի զարգացման գործում մաթեմատիկայի ունեցած դերի բացահայտմանը,

ստեղծագործելու, կատարելագործելու հմտությունների ձևավորմանը, միջառարկայական կապերի բացահայտմանը, մտածողության զարգացմանը: Նախագծային բնույթի հանձնարարությունների կատարումը աշակերտներից պահանջում է ոչ միայն մաթեմատիկական գիտելիքերի առկայություն, ինչը խիստ կարևոր է, այլև ունեցած գիտելիքները կոնկրետ պայմաններում կիրառելու և տեսությունը պրակտիկայի պահանջներին ծառայեցնելու կարողություն: Մասնավորապես, որպես նշված կարողությունները զարգացնող առաջադրանք կարելի է առաջադրել տարածական պատկերների մոդելների կառուցմանը վերաբերող առաջադրանքներ, որոնց ընթացքում աշակերտը ստիպված է լինելու դիտարկել այդ մոդելների փռվածքը կամ մոդելների առանձին տարրերի պրոյեկցիաները, և հետազոտելով դրանք՝ որպես հարթաչափական պատկերներ օգտագործել դրանց երկրաչափական հատկությունները :

Բացի կոնկրետ խնդիրներից՝ բոլոր գործնական աշխատանքները հետևյալ հիմնական խնդիրների իրագործմանն են միտված .

➢**սոցիալական հմտություններ ձևավորել , զարգացնել**

➢**կիրառելի տեսական և գործնական նյութ մատուցել**

➢**անհատի ինքնադրսևորման, կենսագործունեության և կրթության շարունակականության ապահովող հմտություններ զարգացնել :**

Սկզբնական փուլում ցանկալի չէ փորձել իրականացնել գործնական աշխատանքների բարդ տեսակներ. պետք է պարզ աշխատանքների իրականացումից աստիճանական անցում կատարել դեպի բարդերը: Նման մոտեցումը կօժանդակի աշակերտների մեջ պարզագույն այնպիսի հմտությունների ձևավորմանը, որոնք անհրաժեշտ են լինելու առավել բարդ առաջադրանքներ կատարելիս՝ ընդհուպ ինքնուրույն որոշակի հետազոտական աշխատանքների ժամանակ:

Գործնական աշխատանքներն ստեղծում են այնպիսի իրավիճակներ , որոնք սովորողներին մղում են ինքնուրույն դիտարկումներ և եզրահանգումներ անելու , վերլուծելու , համադրելու , ոչ ստանդարտ իրավիճակներում կողմնորոշվելու , լուծումներ որոնելու և գտնելու , որոշումներ կայացնելու և էլի շատ ու շատ բաների : Իսկ այսպիսի հմտություններ ձևավորելն ու զարգացնելը մաթեմատիկայի դպրոցական ծրագրի հիմնական խնդիրներից

են : Գործնական աշխատանքները հաջող կատարելու համար դասարանում համագործակցության մթնոլորտ է անհրաժեշտ ստեղծել , ընդ որում դրանց կատարումն իր հերթին այդպիսի մթնոլորտ ստեղծելուն է նպաստում :Եվ, ի վերջո, այն , ինչը որպես անհատական աշխատանք բարդ է ,որպես խմբային առաջադրանք՝ հիմնականում հաղթահարելի է դառնում :

Ցանկացած գործնական աշխատանքի կատարումը գնահատելիս ընդհանուր առաջարկ է գնահատել սովորողների մասնակցությունը (չի ընդգրկվում , ակտիվ չէ , ակտիվ է , նախաձեռնող է ), գծագրական և չափող գործիքներից օգտվելու հմտությունները , աշխատանքն ստեղծագործաբար մոտենալը , կիրառական կարողությունների դրսևորումը և այլն : Դրանք գնահատելիս առաջարկվում է կարևորել՝

➢տվյալ գործնական առաջադրանքին բնորոշ ընդհանրացումների, գաղափարների ու փաստերի ըմբռնման աստիճանը

➢ առաջադրանքի կատարման որակը

➢ կատարման վրա ծախսված ժամանակը

➢ անհրաժեշտ հաշվարկներ կատարելու կարողությունն ու հմտությունները

➢ գործողությունների արդյունքները վերլուծելու և հաղորդելու կարողությունը և այլն:

Քանի որ գործնական աշխատանքներն ըստ կազմակերպման ձևի կարող են անհատական կամ խմբային (մեծ կամ փոքր խմբերով ), արտադասարանական լինել , ուստի կազմակերպման ձևից կախված էլ առաջարկում ենք ընտրել գնահատման այս կամ այն ձևը (դիտարկում , ուսումնական թղթապանակ / սովորական կամ էլեկտրոնային /, ինքնագնահատում , փոխադարձ գնահատում , գնահատման սանդղակ և այլն ) : Մեծ խմբով (դասարանով ) կազմակերպած գործնական աշխատանքի մեջ անհատական ներդրումը գնահատելն էապես բարդ է (բայց ոչ անհնարին ), ուստի այդպիսի աշխատանքները հարմար է ուսուցողական նպատակներով կազմակերպել : Իսկ միավորային գնահատում իրականացնել անհատական կամ փոքր խմբերով կազմակերպված գործնական աշ խատանքների ժամանակ : Բնականաբար, այստեղ կարելի է օգտագործել անհատական կամ խմբային աշխատանքի գնահատման որևէ ձև՝ այն

գործնական աշխատանքի առանձնահատկություններին հարմարեցնելով : Գործնական աշխատանքի տևողությունը կարող է լինել 15-20 րոպե :

Ինչպես նշեցինք՝ դպրոցում մաթեմատիկայի դասավանդման գործնական նպատակներից է նաև սովորողների մեջ ստացված գիտելիքները կյանքում, գործնականում կիրառելու հմտությունների ձևավորումը: Ուստի և հաշվումներ, չափումներ կատարելը, չափման միավորները կյանքում, գործնականում կիրառելը, մասշտաբի, մակերեսի, տոկոսի հաշվումներն անչափ կարևոր է կիրառել հենց գործնական աշխատանքների շրջանակներում: Այսպես, սովորողը դուրս է գալիս գրքային դասից, սկսում է ինքնուրույն գործել, ինչը կարող է բարձրացնել հետաքրքրությունն առարկայի նկատմամբ: Պակաս կարևոր չէ նաև գործնական աշխատանքներն իրականացնել ուսուցման տարբեր ձևերի շրջանակներում: Ավանդական դասի շրջանակներում արված գործնական աշխատանքն իր բնույթով մեծապես տարբեր է ասենք ինտերակտիվ կամ նախագծային ուսուցման շրջանակներում իրականացվող գործնական աշխատանքներից:Նախագծային ուսուցման մեթոդի շրջանակներում կարելի է գործնական աշխատանք հանձնարարել սովորողներին, որի ընթացքում նրանք կհետազոտեն, կպրպտեն, կկուտակեն անհրաժեշտ տեղեկատվություն, կդասդասեն, ցույց կտան կյանքի հետ առարկայի առնչությունները:Անշուշտ, այս ամենը նրանք կկատարեն ինքնուրույն, առանց ուսուցչի մասնակցության: Ավանդական և կարողունակությունների ձևավորմանն ուղղված դասերի տարբերությունն ակնհայտ է: Ավանդական դասին կարևորվում է ուսումնական նյութի մեխանիկական վերարտադրությունը՝ առանց գործնական հմտությունների հետ կապակցելու, կարողունակությունների ձևավորմանն ուղղված դասին կարևորվում է բովանդակության խոր ըմբռնումն ու կապակցումը հմտությունների հետ : Օրինակ՝ կարելի է սովորողներին հանձնարարել չափումներ կատարել, ասենք չափել որևէ սենյակի լայնությունն ու երկարությունը, ապա արդյունքների հիման վրա հաշվել մակերեսն ու պարագիծը: Սա կարելի է կատարել ավանդական եղանակով: Իսկ ահա նախագծային ուսուցման շրջանակներում կարելի է սովորողներին հանձնարարել գնալ մարզադաշտ կամ որևէ սովորողի տուն, կատարել չափումներ, պարզել մակերեսը, մասշտաբը, կիրառել ՏՀՏ գործիքներ, պատրաստել տեսասահիկներ կամ հոլովակներ: Նախագծային մեթոդն ադապտիվ է. կարող է հարմարեցվել տարբեր միջավայրերի և նպատակների: Այն կարելի է կիրառել նաև արտադասարանային եղանակով, որտեղ սովորողը, որպես կանոն, էլ ավելի ազատ ու անկաշկանդ է: Նախագծային ուսուցման միջոցով ստացած ամեն գիտելիք կամ հմտություն լիովին

համապատասխանում է ՅՈՒՆԵՍԿՕ-ի կրթության չորս գերակայությունների տրամաբանությանը՝ սովորել իմանալու համար, սովորել կիրառելու համար, սովորել լինելու համար, սովորել միասին ապրելու համար:

Մաթեմատիկա և երկրաչափություն առարկաներում հանձնարարված գործնական աշխատանքները ներկայացվում են որպես նախագծային մեթոդ, դիդակտիկ նպատակին հասնելու մեթոդ, ուր պետք է ավարտվի միանգամայն 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: Նախագծային մեթոդի հիմնական նպատակն է սովորողներին տալ հնարավորություն գործնական խնդիրների կամ առաջադրանքների լուծման գործընթացում ինքնուրույն ձեռք բերել գիտելիքներ:
Նախագծային մեթոդը հանդիսանում է հետազոտական, պրոբլեմային, ստեղծագործական մեթոդների համադրություն:

Գործնական աշխատանքը սովորողին հնարավորություն է տալիս կիրառելու գիտելիքները և հմտությունները, նպաստում է սովորողի ինքնուրույնության ու փորձառության ձևավորմանը:Ցանկացած գործնական աշխատանքից հետո անհրաժեշտ է քննարկել արդյունքները՝ապահովելով հետադարձ կապ,որպեսզի սովորողները հնարավորություն ունենան արժևորելու աշխատանքի ստեղծագործական և ինքնատիպ մոտեցումները:

Ավանդական մանկավարժության մեջ գոյություն ունի մի դրույթ, ըստ որի «ուսուցչի մահացու մեղքն է ձանձրալի լինելը»: Այս պնդումը կարելի է մեկնաբանել որպես ուսուցչի մանկավարժական գործունեության բնորոշում, ըստ որի ուսուցիչը ինքը պետք է կարողանա բավականին գրավիչ և հետաքրքիր եղանակով մատուցել աշակերտներին ուսուցանվող նյութը՝ նրանցից համապատասխան արձագանքի արժանանալու համար (Актуальныевопросыформированияинтересавобучении / Подред. Г. И. Щукиной. М.: Просвещение, 1984, էջ 36): Գործնական աշխատանքով հնարավոր է խթանել աշակերտների հետաքրքրությունը դասի նկատմամբ:Աշակերտների մոտ գործնական աշխատանքով հետաքրքրության խթանումը իրականացվում է մի շարք կարևոր հանգամանքների հիման վրա:
Դրանցից առաջնայինը և հիմնականը հանդիսանում է դասի ժամանակ ուսուցչի կողմից համապատասխան իրավիճակների ստեղծումը, որոնց պարագայում

աշակերտներին առաջարկվում են առաջադրանքներ, որոնք կապված են գործնական խնդիրների լուծման պատասխանների որոնման մտահանգումներ կատարելու հետ:

Այսինքն, աշակերտների գործնական աշխատանքով հետաքրքրության խթանման գործում առաջին կարևոր նախապայմանն է համապատասխան իրավիճակի ստեղծումը, երբ աշակերտը պետք է դրսևորի իր մտածողության ունակություններն, ինքնուրույն աշխատանք կատարի՝ առաջադրված հարցերին պատասխանելու համար:

Երկրորդ նախապայմանն է մանկավարժի կերպարը և նրա դասավանդման ոճը, ինչպես նաև նրա կողմից ընտրված դասավանդման մեթոդները և կիրառվող գործիքները:

Ուսումնական բարենպաստ մթնոլորտը աշակերտին բերում է այն ապրումները, որոնց մասին ժամանակին գրել է Բ.Կուզնեցովը ասելով, որ յուրաքանչյուր անձին բնորոշ է ցանկությունը լինել ավելի խելացի և ավելի առաջադեմ ուսման մեջ (Кузнецов Б.Н. Воспитание интереса к изучению математики в школе. Иркутск, 1989): Հենց այս ձգտման շնորհիվ է, որ աշակերտները կարողանում են վեր բարձրանալ այն ամենից, ինչ արդնեն ունեն և ձգտել նոր բարձունքների՝ միաժամանակ բավարարելով սեփական ինքնագնահատականի բարձրացման պահանջը: Եվ այս գործընթացի հաջող ելքի պարագայում աշակերտի մոտ ձևավորվում է կայուն զգացմունքային հիմք՝ նոր գիտելիքների ձեռք բերման համար:

Ուսուցիչը պետք է ամեն կերպ զարգացնի սովորողների գործնական կարողությունները, թույլ տա, որ դասապրոցեսի ընթացքում սովորողները դասի մեջ ընդգրկվեն համաչափ, օժանդակի, որ թույլ սովորողները մոտիվացվեն, քայլ կատարեն, սովորեն կոլեկտիվում աշխատել: Որևէ պարագայում չի կարելի ստվերել թույլ սովորողի դերը դասին: Սա մանկավարժական էթիկայի կոպտագույն խախտում է և մանկավարժական աշխատողի պաշտոնեական պարտականությունների չարաշահում:

# Գործնական աշխատանքների իրականացման տարբերակները մաթեմատիկայի դասավանդման ընթացքում

Խոսելով մաթեմատիկայի դասի գործնական աշխատանքների իրականացման տարբերակների մասին, որոնք կարող են ապահովել սովորողների գործնական հմտությունների զարգացումը՝ կցանկանանք անդրադառնալ ուսուցման այն եղանակներին ու դասավանդման մեթոդներին, որոնք, մեր համոզմամբ, կրթական բարենպաստ պայմաններ կարող են ապահովել սովորողների ինքնուրույնության զարգացման ու աշխատունակության բարձրացման, դասանյութը հեշտությամբ ընկալելու առումով:

Սովորողի համար բարենպաստ կրթական միջավայր կարող է ապահովել փոխգործուն մեթոդների կիրառությունը, որը թույլ է տալիս սովորողներին անընդհատ լինել համագործակցության մեջ, երկխոսել, քննարկել ուսուցանվող նյութը, միասին գտնել հարցերի պատասխաններն ու գործնական կիրառության մեջ դնել իրենց տեսական գիտելիքները:Այս մեթոդներն ինտերակտիվ ուսուցման բաղադրիչներն են, որտեղ սովորողները հնարավորություն ունեն ոչ միայն համագործակցել ուսուցչի, այլև միմյանց հետ, ինչը մեծ նշանակություն ունի սովորողների անձի ձևավորման, կոլեկտիվ մտածողության, ստեղծագործականության զարգացման համար: Ինտերակտիվ ուսուցումը ենթադրում է շարժուն ու համագործակցային դասերի իրականացում, որտեղ սովորողը չի սպասում, որ ուսուցիչն իրեն դաս բացատրի: Այս պարագայում նույնիսկ նոր նյութի հաղորդման ժամանակ ակնկալվում է սովորողի ուղիղ մասնակցությունը: Այսպես ուսուցիչը սովորողներին հնարավորություն է տալիս համագործակցել միմյանց հետ, ուղղել ու փոխլրացնել միմյանց, սովորել ու սովորեցնել իրար:

Մաթեմատիկայի դասավանդման գործընթացում առանցքային նշանակություն ունի նաև հարցադրումների կիրառությունը:Գործնական աշխատանքների ժամանակ հարցադրումների մեթոդի կիրառումը ապահովում է կրթական խնդիրների լուծումը տարբեր տեսանկյուններից: Որպեսզի գործընթացն արդյունավետ լինի, ուսուցչի կողմից նախօրոք մշակված հարցադրումները պետք է լինեն.

o հստակ,

o նպատակաուղղված,

o հակիրճ,

o վերջնարդյունքին համապատասխան,

o ունենան տրամաբանական հաջորդականություն,

o մտածելու տեղիք տան,

o ստեղծեն հետադարձ կապ:

Սովորոբար, եթե ուսուցիչը նպատակ է դրել հարցադրումների մեթոդի օգնությամբ զարգացնել սովորողների գործնական կարողությունները, ապա հարցը պետք է ձևակերպվի հենց այդ ենթատեքստի շրջանակներում:

Օրինակ՝ Կարծում ես այդպես ճի՞շտ է, կամ ինչպե՞ս կվարվես, եթե...:

Սովորողն այսպես դուրս է գալիս գիտականության կաղապարից և հնարավորություն ունենում անկաշկանդ երևակայել, հորինել, աշխատել ստեղծագործաբար:Գործնական աշխատանքների ժամանակ ուսուցչի կողմից տրվող հարցադրումները պետք է լինեն ոչ թե ստուգող, այլ ուղղորդող, քանի որ սովորողն այս ընթացքում պետք է հնարավորինս հանգիստ ու անկաշկանդ լինի, որպեսզի կարողանա իր գիտելիքը կիրառել գործնականում:

Ավանդական դասի ընթացքում, որը հիմնված է ուսուցիչ-սովորող համագործակցության վրա, սովորողները պասիվ լսողներ են: Սովորողի համար գիտելիքի աղբյուր է դասագիրքն ու ուսուցչի խոսքը: Համեմատության մեջ դնելով ինտերակտիվ ուսուցման սկզբունքներն ու ավանդական դասի մոտեցումները՝ վստահաբար կարող ենք պնդել, որ գործնական աշխատանքն ավելի էֆեկտիվ կարելի է իրականացնել հենց ինտերակտիվ ուսուցման շրջանակներում՝ բնավ չստորադասելով դասի ավանդական մեխանիզմները:

Կարող ենք ասել, որ միջառարկայական կապերն էլ ավելի արդյունավետ են իրականացվում, երբ ուսուցիչը տեսական հատվածին տրամաբանական շարունակություն է ապահովում գործնական հանձնարարություններ տալով:

Այսպիսով, կարող ենք արձանագրել, որ մաթեմատիկայի դասաժամին իրականացվող գործնական աշխատանքները, որոնք ուղեկցվում են փոխգործուն մեթոդների կիրառմամբ, միջառարկայական կապերի ստեղծմամբ, թույլ են տալիս

սովորողին դուրս գալ պասիվ դաշտից, մշտապես լինել ուսուցչի ուշադրության կենտրոնում, մտածել ու գործել ինքնուրույն, սովորել կոլեկտիվ աշխատանքին, ավելի առարկայական ընկալել դասանյութն ու չմնալ ստվե

## ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ՕՐԻՆԱԿՆԵՐ ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ ԱՌԱՐԿԱՅԻՑ

5-րդ դասարանում նախորդ տարիների անցածը կրկնելու և իմացածը ամրապնդելու նպատակով դասաժամի ընթացքում աշակերտներին հանձնարարվում է կարկինով գծել շրջանագծեր, մկրատով առանձնացնել շրջանները և մատիտով բաժանել 4 հավասար մասերի:Յուրաքանչյուր աշակերտ իր ցանկությամբ ներկում է շրջանագծի 1/4,2/4 կամ 3/ 4 մասերը, այնուհետև առաջարկվում է փոխանակել շրջանները ( ցանկալի է կազմակերպել որպես խմբային աշխատանք ) ու որոշել,թե տրված շրջանների որ մասն է ներկված:
Աշխատանքը օգնում է,որպեսզի աշակերտները ավելի լավ յուրացնեն <<Մաս և ամբողջ>> թեման:Այս թեմայի շրջանակներում նույն աշխատանքը կատարել եմ ուղղանկյան,եռանկյան և քառակուսու վրա:
Աշակերտները իմ հանձնարարությամբ դասարան էին բերել գաթա,խնձոր և տանձ:Դրանք բաժանվեց խմբերի միջև:Խմբերից մեկին հանձնարարվեց ցույց տալ 2/5 մասը,2-րդ խմբին՝3/4 մասը,3-րդ խմբին՝4/6 մասը:Աշակերտները ասում են,թե քանի մասի է բաժանված և որ մասն է ներկված:

7-րդ դասարանի երկրաչափության դասին եռանկյուն թեման ամրապնդելու նպատակով տվել եմ հետևյալ գործնական աշխատանքը.

1. Գծագրել եռանկյուն և նրա գագաթները նշանակել M,N,P տառերով:

ա) Թվարկել եռանկյան բոլոր անկյուններն ու կողմերը:

բ)Մասշտաբային քանոնի միջոցով չափել կողմերը և գտնել եռանկյան պարագիծը:

2. Օգտագործելով անկյունաչափ մասշտաբային քանոն՝գծագրել ABC եռանկյուն,որում AB=4,3 սմ, AC=2,3 սմ, անկյուն A=23 աստիճան:

ՈՒղղին ուղղահայաց թեման ուսումնասիրելիս տվել եմ հետևյալ գործնական առաջադրանքը՝

Գծել a ուղիղ և նրա տարբեր կողմերում նշել A և B կետեր:Գծագրական անկյունաքանոնի օգնությամբ այդ կետերից տանել a ուղղին ուղղահայացներ:

Եռանկյան անկյան կիսորդ թեման անցելու ընթացքում կատարել ենք հետևյալ գործնական աշխատանքը՝

Գծագրել եռանկյուն:Անկյունաչափի և քանոնի օգնությամբ տանել նրա կիսորդները:

Դասարան 5

Թեմա ՝ Կոտորակներ

1.Գաթայի 1/ 4 -ը կերավ Անահիտը, իսկ 3 /8 -ը՝ Գագիկը:

ա) Գաթայի ո՞ր մասն են կերել երեխաները:

Պատ.՝_____

բ) Տորթի ո՞ր մասն է մնացել:

Պատ.՝_____

գ) Երեխաներից ու՞մ գաթայի կտորն էր մեծ:

Պատ.՝_____

դ) Քանի՞ անգամ է Անահիտի գաթան մեծ Գագիկի գաթայից:

Պատ.՝_____

5-րդ դասարանի մակերես և ծավալ թեմաները ուսումնասիրելիս երեխաներին հանձնարարվել է չափել իրենց ննջասենյակի երկարությունը,լայնությունը,բարձրությունը և հաշվել ննջասենյակի մակերեսն ու ծավալը:

## ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

Մաթեմատիկայի դասաժամին գործնական առաջադրանքների արդյունավետ իրականացումը լուծում է մի շարք մանկավարժական խնդիրներ, որոնց թվում են՝

- Միջին դպրոցում մաթեմատիկա առարկայի դասավանդման ընթացքում գործնական աշխատանքների իրականացումը նպաստում է սովորողների մոտ ինքնուրույնության, նախաձեռնողականության և ստեղծագործական կարողությունների զարգացմանը:

- Գործնական աշխատանքների իրականացումը խմբային եղանակով նպաստում է սովորողների կոլեկտիվ մտածողության զարգացմանը, սովորել սովորեցնելով կարողունակության ձևավորմանը:

- Գործնական աշխատանքի իրականացումը մաթեմատիկայի դասաժամին սովորողների համար հնարավորություն է ստեղծում տեսական գիտելիքները համադրել գործնական կարողությունների հետ:

- Ինտերակտիվ ուսուցման շրջանակներում իրականացված գործնական աշխատանքների ժամանակ սովորողը սովորում է հետազոտել, վերլուծել, փնտրել, համակարգել տեղեկատվությունը, եզրահանգումներ կատարել:

- Գործնական գործունեությունը մաթեմատիկայի դասաժամին զարգացնում է սովորողի քննադատական մտածողությունն ու դատողություններ կատարելու կարողությունը:

- Ինքնուրույնությունը, որը սովորողը ստանում է գործնական աշխատանքի ժամանակ, նպաստում է վերջինիս աշխատունակության ու մոտիվացիայի բարձրացմանը:

Մաթեմատիկայի ուսուցման արդունավետության բարձրացմանը նպաստում է մեթոդական համակարգի հարստացումը այնպիսի գործնական աշխատանքներով, որոնց օգնությամբ գործողությունները վերացական ձևերի մակարդակից փոխադրվում են պատկերային ընկալումների մակարդակ՝ միաժամանակ ստանալով հստակ ձևակերպումներ: Գործնական աշխատանքների կազմակերպումը և արդյունավետությունը որոշակիորեն կախված են նաև ուսուցչի պատրաստվածության մակարդակից:

Այսպիսով ,գործնական աշխատանքների շնորհիվ սովորողները հասկանում են ,թե որքան կարևոր է ձեռք բերած տեսական գիտելիքները կյանքում հանդիպող առօրյա իրադրություններում կիրառել կարողանալը:

## ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ


1. Ռ.Ս.Խաչատրյան, Գործնական աշխատանքներ , Զանգակ 2009թ.
2. Գործնական աշխատանքների անցկացումը և գնահատումը. www.aniedu.am. :
3. Հանրակրթության պետական կրթակարգ: Միջնակարգ կրթության պետական չափորոշիչ. – Եր., <<Անտարես>>, 2004:

4. Հանրակրթական հիմնական և ավագ դպրոցների չափորոշիչներ և ծրագրեր / Մաթեմատիկա. – Եր., <<ԿԾԿ>> ԾԻԳ, 2007, 2009:

5. Այվազյան Է., Հանրահաշիվ և մաթեմատիկական անալիզի տարրեր 10-12. ուսուցչի ձեռնարկ. – Եր., <<Տիգրան Մեծ>>, 2009:

6. Միքայելյան Հ.Ս. Հանրահաշվի ուսուցման հիմնահարցեր, – Եր ., <<Էդիթ պրինտ>>, 2005:

7. <<Մաթեմատիկայի վերապատրաստման եռօրյա դասընթացների նյութերի ժողովածու>>, <<Տիգրան Մեծ>> հրատ., Երևան, 2007:

8. Ոսկանյան Վ., Ս. Շահինյան, Մ. Գասպարյան, Ռ. Մալխասյան, Ա. Բաղդասարյան, <<Ընթացիկ գնահատումների մաթեմատիկայի հարցաշարերի նմուշների ժողովածու>>, Կրթական ծրագրերի կենտրոն, Կրթության ազգային ինստիտուտ, <<Տիգրան Մեծ>> հրատ., Երևան, 2007: