



Հանրապետական մանկավարժահոգեբանական կենտրոն

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

## ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

Դպրոց՝ «Ներքին Գետաշենի թիվ 1 միջնակարգ դպրոց» ՊՈԱԿ

Առարկա՝ Մաթեմատիկա

Թեմա՝ Գործնական աշխատանքի կազմակերպումը առարկայի  
շրջանակներում

Վերապատրաստող, մենթոր՝ Մարիամ Սեդրակյան  
Ուսուցիչ՝ Ժաննա Մալխասյան

Ն.Գետաշեն 2022

# ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Ներածություն .....	3
<b>Գլուխ.1 Գործնական աշխատանքի կազմակերպումը մաթեմատիկայի դասի շրջանակներում</b>	
1.1 Գործնական աշխատանքի դերն ու նշանակությունը մաթեմատիկայի դասավանդման ընթացքում.....	5
1.2 Գործնական աշխատանքների իրականացման տարբերակները և արդյունավետությունը մաթեմատիկայի դասի շրջանակներում.....	9
Փորձարարական մաս.....	14
Եզրակացություն .....	16
Օգտագործված գրականության ցանկ.....	17
Հավելված	

## ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Չանրակրթության դերը պայմանավորված է նրա գործնական-կիրառական նշանակությամբ: Ժամանակակից պայմաններում ուսուցման կարևոր նպատակներից մեկն է՝ աշակերտներին սովորեցնել ձեռք բերած գիտելիքներն ու կարողությունները կիրառել կյանքում հանդիպող տարբեր գործնական խնդիրներ լուծելիս:

Կրթական բարեփոխումներով պայմանավորված՝ ավելի բարձր պահանջներ են առաջադրում սովորողների մտավոր, հոգևոր և կյանքի համար անհրաժեշտ կարողությունների և հմտությունների տիրապետման նկատմամբ, ինչպես նաև կարողունակ ուսուցիչներ ունենալու առումով: Ուսուցիչը պետք է լինի նախաձեռնող, նորարար, որպեսզի կարողանա ապահովել սովորողների մոտ գիտալիքաստեղծ գործողությունների բնականոն առաջընթացն ու նրաց մոտ ձևավորի պահանջվող կարողունակությունները: Այս ընթացքում, սակայն, ուսուցիչը կարող է բախվել մի շարք խնդիրների, ուստի ուսումնական առարկայի համար սահմանված կրթական չափորոշչային վերջնարդյունքին հասնելու համար անհրաժեշտ է, որ նա անպայման համապատասխանի նոր մարտահրավերներով պայմանավորված պահանջներին՝ լինի ստեղծագործ, նորարար, ունենա մարդասիրական մղումներ, մասնագիտական ու մարդկային բարձր որակներ:

Ցանկացած ուսուցիչ պետք է հասկանա, որ իր անմիջական ներգործությունն ու ուղղորդումը առանցքային նշանակություն ունեն 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:

Կարծում ենք, որ գործնական աշխատանքների իրականացումը մեծապես կարող է լուծել կրթական համակարգի մի շարք հիմնախնդիրներ, այդ թվում՝ սովորողներին սիրել տալ ուսումնական առարկան, ապահովել վերջիններիս ակտիվությունը դասին և զարգացնել նրանց մոտ ինքնուրույնություն և գործնական կարողություններ:

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

**Չեզոքության նպատակը:** Ուսումնասիրել ուսուցչի կողմից կիրառվող մանկավարժամեթոդական հնարները, մասնագիտական որակները, որոնք կարող են նպաստել դպրոցում մաթեմատիկայի դասաժամին գործնական աշխատանքների արդյունավետ իրականացմանը:

**Չեզոքության 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:

## **Գլուխ.1 Գործնական աշխատաքի կազմակերպումը մաթեմատիկայի դասի շրջանակներում**

### **1.1 Գործնական աշխատանքի դերն ու նշանակությունը մաթեմատիկայի դասավանդման ընթացքում**

Հանրակրթական դպրոցում մաթեմատիկայի ուսուցման հիմնական նպատակներն ուղղված են սովորողների մտավոր կարողությունների, մտահանգումներ անելու, տեսակետներ ու պնդումներ հիմնավորելու, երևույթները և փաստերը վերլուծելու և դասդասելու ունակությունների զարգացմանը:

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:

Գործնական անվանենք սովորողների կողմից կատարվող այն աշխատանքները, որոնք վերաբերում են նրանց ձեռք բերած գիտելիքների, կարողությունների և հմտությունների գործնական կիրառություններին: Գործնական կարող ենք համարել այն աշխատանքները, որոնց կատարման համար թուղթ ու գրիչից բացի օգտագործվում են նաև այլ միջոցներ: Գործնական աշխատանքներ են նաև ուսումնական փորձերն ու լաբորատոր աշխատանքները:

Մաթեմատիկայի դասավանդման ընթացքում ուսուցչի գերիմնդիրն 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 փոխյուրացնում 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:

Կրկին գալով գործնական աշխատանքների դերին ու նշանակությանը՝ փաստենք, որ այն 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՝ հաշվի առնելով վերջիններիս տարիքային առանձնահատկությունները: 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:

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

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 տեսքում, որն ուսուցիչը ստուգում և գնահատում է դասի ընթացքում կամ դասերից հետո:

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, 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 SՅՏ գործիքներ, պատրաստել տեսասահիկներ կամ հոլովակներ:

Նմանօրինակ մոտեցումները բացի բուն մաթեմատիկական հաշվարկներից, որն

այս պարագայում կարելի է դիտարկել որպես ակադեմիական գիտելիք, զարգացնում են նաև սովորողների մաթեմատիկական և գիտատեխնիկական, թվային և մեդիա, ինքնաճանաչողական և սոցիալական կարողունակությունները:

Մեկ այլ հետաքրքիր աշխատանք կարելի է կազմակերպել սովորողների հետ խանութ այցելելով: Կարելի է նախօրոք կազմել ցուցակ, թե ինչ է հարկավոր գնել, ապա տրամադրվող գումարը բաժանել ու կատարել գնումներ: Վերջում կարելի է պատրաստել ճանաչողական հոլովակ: Ստացվեց, որ այս կերպ բոլոր սովորողները սկսեցին աշխատել, որևէ մեկը պասիվ դաշտում չմնաց, իսկ արդյունքում զարգացան նրանց գործնական կարողությունները: Սովորողները սովորեցին կատարել հաշվարկներ, գործածել դրամը, գնացուցակ կազմել, հաշվել տոկոսները, աշխատել կոլեկտիվում:

Այսպիսով, նախագծային աշխատանքի շնորհիվ զարգացան սովորողների գործնական կարողությունները, ձևավորվեց սովորել սովորելու կարողունակությունը: Իսկ այդ ամենի հիմնական հենքը վերջիններիս մաթեմատիկական գիտելիքներն էին: Հաշվի առնելով այն հանգամանքը, որ միջին դպրոցում մաթեմատիկայի դասավանդման գործնական նպատակներից մեկը նաև սովորողների մեջ ստացված գիտելիքները գործնականում կիրառելու հմտությունների ձևավորումն է, ուստի այս նպատակներին հասնելու համար ուսուցիչը պետք է կարողանա մտածված ընտրել և ճիշտ ուսուցանել յուրաքանչյուր դասի բովանդակությունը, ճիշտ օգտագործել դասավանդման մեթոդներն ու օգտագործվող միջոցները: Դասի ժամանակ անհրաժեշտ է կիրառել ուսուցման տարբեր ձևեր և մեթոդներ՝ հանդես բերելով նոր մոտեցումներ, ավանդականի հետ նոր մեթոդների համակցում:

Ուսուցիչը պետո 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:



## **1.2 Գործնական աշխատանքների իրականացման տարբերակները և արդյունավետությունը մաթեմատիկայի դասի շրջանակներում**

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 անչվող 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:

Աշակերտներին պետք է հասկանալի դարձնել այն, որ տեսական հետազոտությունները կատարվում են ոչ միայն հանուն գիտության, այլև հանուն պրակտիկ գործունեության զարգացման, հանուն մարդկանց կենսապայմանների ապահովման և բարելավման: Պրակտիկայում առաջադրված խնդիրներն են, որ լուծվում են տարբեր գիտությունների միջոցով: Ավելին, այդ խնդիրների գիտական լուծումները փորձարկվում և ներդրվում են պրակտիկայում: Աշակերտին պետք է հասկանալի դարձնել մաթեմատիկական տեսական հասկացությունների իմացության կարևորությունն ու նշանակությունը մարդու պրակտիկ գործունեության մեջ: Նա պետք է հասկանա, թե որքան կարևոր է ձեռք բերած տեսական գիտելիքները կյանքում հանդիպող առօրյա իրադրություններում կիրառել կարողանալը:

Աշակերտների մեջ նման կարողության (գործնական կարողության) անկայությունը նրանց իսկ կրթվածության 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:

Ուսումնական առարկայի բովանդակության առանձնահատկություններով են պայմանավորվում տեսության և պրակտիկայի կապերի ձևերը: Այդ կապերը բացահայտելու տրադիցիոն միջոց են (ևսև գործնական աշխատանքի տեսակ) էքսկուրսիաները, զանազան լաբորատոր աշխատանքները, որոշակի պրակտիկ գործողությունների իրականացում պահանջող հանձնարարություններն ու առաջադրանքները (իրերի և նրանց մոդելների պատրաստում, կենցաղային իրավիճակներում հաշվարկների կատարում, բնական որևէ երևույթի դիտում ու մեկնաբանում և այլն): 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 եռլոթամբ, 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:

### ***Ուսուցողական բնույթի գործնական առաջադրանքներ***

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:

### ***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 աշխատանքներ***

Այս խմբի մեջ կարելի է դասել բոլոր այն առաջադրանքները, որոնց կատարումը պահանջում է ինքնուրույն հետազոտության իրականացում, երևույթների կամ օբյեկտների հատկությունների փոխադարձ կապերի բացահայտում և մաթեմատիկական հիմնավորում:

Սովորողի համար բարենպաստ կրթական միջավայր կարող է ապահովել փոխգործուն մեթոդների կիրառությունը, որը թույլ է տալիս սովորողներին անընդհատ լինեն 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 կյուբի հաղորդման ժամանակ ակնկալվում է սովորողի ուղիղ մասնակցությունը: Սովորողներն ու ուսուցիչը համագործակցում են, որևէ փոխգործուն խաղային մեթոդով, սովորում նոր դասի կարևոր հասկացությունները, կանոնների հիման վրա բերում են օրինակներ, զանազան աղյուսակների ու դիագրամների օգնությամբ մատնանշում նմանություններն ու տարբերությունները, ապա զույգերով կամ խմբերով կատարում գործնական աշխատանքներ:

Փոխգործուն մեթոդները նպաստում են սովորողների մտածողության զարգացմանը, սեփական կարծիք հայտնելուն, ընտրություն կատարելու հմտությունների զարգացմանը, ճանաչողական կարողությունների ձևավորմանը: Այդ մեթոդները զույգերով, խմբով մտավոր աշխատանքի եղանակներն են, որոնց նպատակն է համատեղ որոնումներ կատարել, ընդհանուր նպատակի համար որոշումներ կայացնել ու իրագործել: Մաթեմատիկական առաջադրանքների, խնդիրների լուծումը փոխգործուն մեթոդների օգնությամբ մեծ հետաքրքրություն է առաջացնում միջին դպրոցի սովորողների շրջանում: Նրանց միջև ձևավորվում է առողջ մրցակցություն, իրար օգնելու, սովորեցնելու ցանկություն, որն էլ իր հերթին կարող է դրական ազդեցություն ունենալ վերջիններիս առաջադիմության վրա:

Փոխներգործուն տեխնոլոգիաները և մեթոդները բազմազան են՝ աշխատանք փոքր խմբերում՝ զույգերով, փոխատեղվող եռյակներով, կարուսելի, գործարար խաղերի, համագործակցային, մոդելավորման տեխնոլոգիաների կամ նախագծերի մեթոդ և այլն: Այսպես ուսուցիչն սովորողներին հնարավորություն է տալիս համագործակցել միմյանց հետ, ուղղել ու փոխլրացնել միմյանց, սովորել ու սովորեցնել իրար:

Մաթեմատիկայի դասավանդման գործընթացում առանցքային նշանակություն ունի նաև հարցադրումների կիրառությունը: Հարցերի ճիշտ կիրառությունը զգալիորեն կարող է բարձրացնել ուսուցման որակը, ավելացնել սովորողների ներգրավվածության մակարդակը, ձևավորել ու զարգացնել գործնական կարողությունները առարկայի դասավանդման շրջանակներում: Հարցադրումների կիրառությունը թույլ կտա ուսուցչին ստուգել նախկինում յուրացված գիտելիքների աստիճանը, խթանել վերլուծական մտածելակերպը, զարգացնել և ամրապնդել ձեռք բերվածը, բարձրացնել աշակերտների ներգրավվածության աստիճանը:

Գործնական աշխատանքների ժամանակ այդ թվում նաև հարցադրումների

մեթոդի կիրառումը ապահովում են կրթական խնդիրների լուծումը տարբեր տեսանկյուններից: Չափից շատ հարցերի օգտագործումը կարող է հանգեցնել բացասական արդյունքների և աշակերտների պասիվության: Դա կարող է հանգեցնել աշակերտներին չմասնակցելու քննարկումներին, այն կարող է առաջացնել վախի և հարցաքննության զգացողություն: Սխալ է, երբ ուսուցիչը պատասխանում է իր իսկ հարցերին, և այդպիսի վարքագիծը արագորեն դառնում է ինքնախաբեության ձևել 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:

Այսպիսով, ուսուցչի կողմից տրվող կառուցողական, բազմաբովանդակ հարցերը մաթեմատիկայի դասի ընթացքում ոչ միայն թույլ են տալիս չափել սովորողի իմացածի ու չիմացածի սահմանները, գնահատել նրա մտավոր կարողությունները, այլ նաև մեծապես նպաստում են գործնական աշխատանքների ժամանակ վերջիններիս ուղղորդելուն:

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:

Ուսուցիչը, մաթեմատիկայի ուսուցման շրջանակներում, շատ հաճախ կարող է ստեղծել միջառարկայական կապեր՝ թույլ տալով սովորողին կապ գտնել մաթեմատիկայի և այլ գիտությունների միջև:

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 չմնա սովորում:

## Փորձարարական մաս

### Գործնական աշխատանքի օրինակներ մաթեմատիկա առարկայից

Սույն փորձարարական աշխատանքի իրականացման շրջանակներում ընտրվել է 7-րդ դասարանը, որտեղ անցկացվել են գործնական աշխատանքներ: 7-րդ դասարանում առաջին դասը պլանավորվել է՝ հաշվի առնելով ինտերակտիվ ուսուցման սկզբունքները, իսկ երկրորդում գործնական աշխատանքն իրականացվել է ավանդական դասի շրջանակներում: Դիտարկենք աշխատանքի կատարման ընթացքը և ամփոփենք արդյունքները՝ պարզելու համար, թե որ դեպքում է աշխատանքն իրականացվել ավելի արդյունավետ:

Այսպիսով, 7-րդ դասարանում առաջին գործնական աշխատանքի ընթացքը հետևյալն էր.

Դասարանը բաժանվեց 3 խմբի: Մինչ բուն գործնական աշխատանքին անցնելը, սովորողները մտագրոհի միջոցով դասից դուրս բերեցին թեմային առնչվող հիմնական հասկացությունները, ապա խմբերը փոխադարձ հարցադրումների միջոցով ստուգեցին իրար: Այնուհետև խմբերից յուրաքանչյուրին տրվեց առանձին գործնական առաջադրանք:

**1.Գծել սուր անկյուն: Չափել այդ անկյան մեծությունը և գրառել:  
Օգտվելով փոխադրիչից կառուցել տրված անկյան կիսորդը:**

**2.Գծել բութ անկյուն: Չափել այդ անկյան մեծությունը և գրառել:  
Օգտվելով փոխադրիչից կառուցել տրված անկյան կիսորդը:**

**3.Գծել ուղիղ անկյուն: Չափել այդ անկյան մեծությունը և գրառել:  
Օգտվելով փոխադրիչից կառուցել տրված անկյան կիսորդը:**

Խմբերին տրվեց ժամանակ գործնական աշխատանքն իրականացնելու համար: Ընդ որում՝ ողջ աշխատանքը նրանք կատարեցին ինքնուրույն: Աշխատանքների արդյունքների ամփոփման ժամանակ ևս սովորողներին հնարավորություն տրվեց ինքնուրույն եզրահանգումներ և դատողություններ կատարել: Խմբերը փոխադարձաբար ուղղեցին միմյանց սխալները:

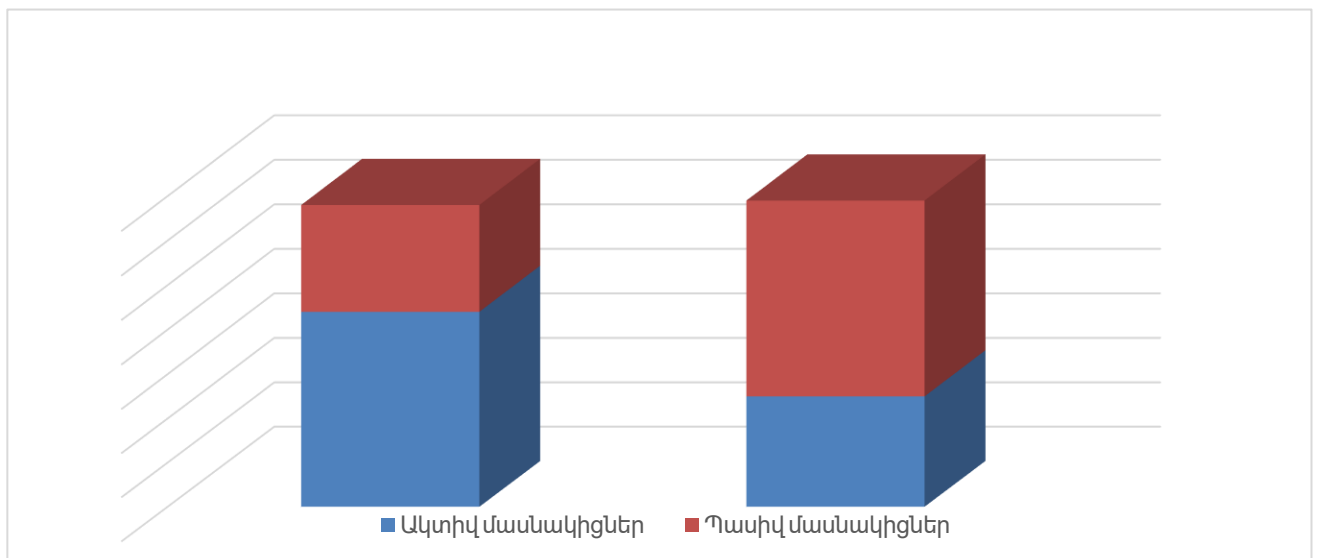
Երկրորդ գործնական աշխատանքն իրականացվեց ողջ դասարանի հետ: Տրվեց նմանօրինակ առաջադրանք ողջ դասարանին: Ամեն մեկը փորձեց աշխատել իր տետրում, իսկ լավ սովորող աշակերտներից մեկը՝ գրատախտակի մոտ:

**Խնդիր: Հավասարաբուն եռանկյան հիմքը երկու անգամ փոքր է սրունքից, իսկ պարագիծը 50 սմ է: Գտնել եռանկյան կողմերը:**

Այսպիսով, համեմատելով երկու գործնական աշխատանքները դասավանդման տարբեր մոտեցումներով՝ արձանագրվեց, որ խմբերով աշխատանքը, դասին ինտերակտիվ մոտեցումները, երբ սովորողները հնարավորություն ստացան միասին աշխատել, համագործակցել, սովորել՝ իրար սովորեցնելով, ավելի արդյունավետ էր: Առաջին հերթին սովորողը զերծ մնաց մեխանիկական արտագրությունից, խմբում ուժեղ սովորողները օգնեցին թույլերին: Նույնը չի կարելի ասել ավանդական մոտեցումների մասին: Սովորողները պասիվ էին, չունեին հնարավորություն շփվելու, բանակցելու, փոխլրացնելու իրար:

Այնուհետև յուրաքանչյուր փորձարարական դասից հետո հանձնարարվեց լրացնել ելքի քարտեր և քնարկվեց արդյունքները.

Ինտերակտիվ մոտեցումներով կազմակերպված դաս	Ավանդական մոտեցումներով կազմակերպված դաս
Ակտիվ մասնակցություն 85% Պասիվ մասնակցություն 15%	Ակտիվ մասնակցություն 20% Պասիվ մասնակցություն 80%



## ԵՉՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

Այսպիսով, դպրոցում մաթեմատիկա առարկայի դասավանդման ընթացքում գործնական աշխատանքների իրականացումը նպաստում է սովորողների մոտ ինքնուրույնության, նախաձեռնողականության և ստեղծագործական կարողությունների զարգացմանը: Սովորողների համար հնարավորություն է ստեղծում տեսական գիտելիքները համադրել գործնական կարողությունների հետ: Գործնական աշխատանքների իրականացումը խմբային եղանակով նպաստում է սովորողների կոլեկտիվ մտածողության զարգացմանը, սովորել սովորեցնելով կարողունակության ձևավորմանը:

Ինտերակտիվ ուսուցման շրջանակներում իրականացված գործնական աշխատանքների ժամանակ սովորողը սովորում է հետազոտել, վերլուծել, փնտրել, համակարգել տեղեկատվությունը, եզրահանգումներ կատարել: Չարգանում է սովորողի քննադատական մտածողությունն ու դատողություններ կատարելու կարողությունը: Ինքնուրույնությունը, որը սովորողը ստանում է գործնական աշխատանքի ժամանակ, նպաստում է վերջինիս աշխատունակության ու մոտիվացիայի բարձրացմանը:

Գործնական աշխատանքի մասին տեղեկացվելիս նրանք 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:

Մաթեմատիկայի գործնական աշխատանքներն իրենց եռթյամբ, 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 կյուրթի) ուսուցումն ավարտելուց հետո:



## ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. Այվազյան Է., Հանրահաշիվ և մաթեմատիկական անալիզի տարրեր 10-12. ուսուցչի ձեռնարկ. – Եր., <<Տիգրան Մեծ>>, 2009:
2. Միքայելյան Յ.Ս. Հանրահաշվի ուսուցման հիմնահարցեր, – Եր ., <<Էդիթ պրինտ>>, 2005:
3. <<Մաթեմատիկայի վերապատրաստման եռօրյա դասընթացների նյութերի ժողովածու>>, <<Տիգրան Մեծ>> հրատ., Երևան, 2007:
4. 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:
5. <https://escs.am/files/files/2020-07-17/e89eb82cb0b8f91d9f76f46e43133829.pdf>  
Մաթեմատիկա առարկայի չափորոշիչ և օրինակելի ծրագրեր:
6. [http://ijevanlib.y-su.am/wp-content/uploads/2021/01/Ayvazyan\\_E.pdf](http://ijevanlib.y-su.am/wp-content/uploads/2021/01/Ayvazyan_E.pdf)  
Է. Այվազյան, «Մաթեմատիկայի դասավանդման մեթոդիկա»,

Հավելված

Դասի պլան-1

Ուսուցիչ՝ Ժաննա Մալխասյան

Առարկա՝	Երկրաչափություն	Ամսաթիվ	Կիսամյակ	1-ին	Դասարան	7-րդ
<b>Թեմա՝</b>	Անկյունների աստիճանային չափը					
<b>Անհրաժեշտ պարագաներ</b>	Դասաագրքեր, տետրեր, պլակատներ, առաջադրանքների քարտեր, A4 ֆորմատի թղթեր, գծագրական գործիքներ՝ փոխադրիչ, քանոն, մատիտ:					
<b>Դասի նպատակը</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Իմանալ անկյունների չափման միավորները</li> <li>• ճանաչել անկյան տեսակները</li> <li>• Ձևավորել փոխադրիչի հետ աշխատելու հմտություն</li> <li>• Չարգացնել խմբում աշխատելու կարողություն</li> </ul>					
Ուսուցման արդյունքներ, որոնք կփաստեն, որ ուսուցումը տեղի ունեցավ						
<b>Վերջնարդյունքներ</b>	Աշակերտը կկարողանա <ul style="list-style-type: none"> <li>• Սահմանել անկյունների չափման միավորները</li> <li>• Տարբերել անկյան տեսակները</li> <li>• Փոխադրիչով չափել տրված անկյունը</li> <li>• Կառուցել տրված մեծությամբ անկյուն</li> </ul>					
<b>Գործողություններ ժամ/տևողություն</b>	Ուսումնական գործունեություն Ուսուցիչներ	Ուսումնական գործունեություն Աշակերտներ	Հարցադրումներ և կիրառվող մեթոդը			
<b>Դասի սկիզբ 7 րոպե</b>	Ողջույնի խոսք, հաշվառում: Տնային առաջադրանքների ստուգում:  Հարցեր է տալիս անկյան վերաբերյալ:	Ողջույնի խոսք: Նստում են խմբերով:  Պատասխանում են տրված հարցերին, պատասխանները պատկերելով գրատախտակին	-Ի՞նչ է անկյունը -Անկյան ի՞նչ տեսակներ գիտեք:		Գաղափարների քարտեզ	
<b>Նոր նյութի մատուցում 10 րոպե</b>	Գաղափար է տալիս անկյունների չափման միավորների մասին: Ծանոթացնու	Լսում են դասը և քննարկում:			Բացատրա ցուցադրական	

<p><b>Ուղղորդված աշխատանք 15 րոպե</b></p> <p><b>Ինքնուրույն աշխատանք 5 րոպե</b></p> <p><b>Դասի ամփոփում 5 րոպե</b></p>	<p>մ Էփոխադրիչին, սովոր եցնում այն օգտագործման եղանակը:</p> <p>Յուրաքանչյուր խմբին բաժանում է առաջադրանքների քարտեր: Յետևում է խմբերի աշխատանքին, տալի ս է ուղղություն, վերացն ում եղած թերությունները:</p> <p>Յուրաքանչյուր աշակերտին բաժանում է առաջադրանքների քարտեր: Այնուհետև ստուգում է աշխատանքները և գնահատում:</p> <p>Հարցերի միջոցով ամփոփում է դասը:</p>	<p>Ստանում են առաջադրանքնե րի քարտերը և սկսում են աշխատել:</p> <p>Կատարում են առաջադրանքնե րը:</p> <p>Շրջապատում ցույց են տալիս տարբեր տեսակի անկյուններ, բերու մ անկյունների օգտագործման օրինակներ այլ առարկաներից և կապում առօրյա կյանքի հետ:</p>	<p>Գծել անկյուն, որոշել անկյան աստիճանային մեծությունը և օգտվելով փոխադրիչից կառուցել անկյան կիսորդը:</p> <p>Նշանակել անկյունները, չա փել փոխադրիչով և գրառել:</p> <p>- Ի՞նչ սովորեցինք: - Ի՞նչ պիսի կիրառական նշանակություն ունի աստիճանը:</p>	<p>Աշխատանք խմբերով:</p>
<p><b>Տնային հանձնարություն 3 րոպե</b></p>	<p>Հանձնարարվում է տնային առաջադրանքները, տրվում մեկնաբանություններ:</p>			

Դասի պլան-2

Ուսուցիչ՝ Ժաննա Մալխասյան

Առարկա՝	Երկրաչափություն	Ամսաթիվ		Կիսամյակ	1-ին	Դասարան	7-րդ
<b>Թեմա՝</b>	Հավասարասրուն եռանկյան հատկությունները						
<b>Անհրաժեշտ պարագաներ՝</b>	Դասագրքեր, տետրեր, քանոն, մատիտ, գրիչ						
<b>Դասի նպատակը՝</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Իմանալ ինչ է հավասարասրուն եռանկյունը</li> <li>• Ճանաչել հավասարասրուն եռանկյան հիմքը և սրունքը</li> <li>• Իմանալ հավասարասրուն եռանկյան հատկությունները</li> </ul>						
Ուսուցման արդյունքներ, որոնք կփաստեն, որ ուսուցումը տեղի ունեցավ							
<b>Վերջնարդյունքներ</b>	<p>Աշակերտը կկարողանա</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Սահմանել հավասարասրուն եռանկյունը</li> <li>• Տարբերակել հիմքը սրունքներից</li> <li>• Ձևակերպել հավասարասրուն եռանկյան հատկությունները</li> <li>• Կիրառել հավասարասրուն եռանկյան հատկությունները գործնականում</li> </ul>						
<b>Գործողություններ</b>	Ուսումնական գործունեություն	Ուսումնական գործունեություն		Հարցադրումներ		Կիրառվող մեթոդներ	
<b>Ժամ/տևողություն</b>	Ուսուցիչներ	Աշակերտներ					
<b>Դասի սկիզբ 7 րոպե</b>	Ողջույնի խոսք: Հաշվառում, տնային աշխատանքների ստուգում: Հարցեր է տալիս անցած թեմաներից:	Ողջույնի խոսք:  Պատասխանում են տրված հարցերին և գրառումներ կատարում գրատախտակին:			-Ի՞նչ է կոչվում եռանկյուն: -Ի՞նչ է կոչվում եռանկյան անկյան կիսորդ:		Մտագրոհ
<b>Նոր նյութի մատուցում 10 րոպե</b>	Հաշվի առնելով մտագրոհով հավաքած պատասխանները բացատրում է դասը:	Լսում են և տալիս անհասկանալի հարցերը, մասնակցություն ցուցաբերում եռանկյունների հավասարության հատկությունները ապացուցելիս:					Համառոտ դասախոսություն

<p><b>Ուղղորդված աշխատանք 10րոպե</b></p>	<p>Յուրաքանչյուր շարքին հանձնարարում է հավասարապես եռանկյան վերաբերյալ խնդիր:</p> <p>Ստուգում է ներկայացված լուծումները և վերացնում եղած թերությունները:</p>	<p>Շարքերը սկսում են աշխատել,լսելով ուսուցչի բացատրությունները:</p> <p>Յուրաքանչյուր շարքից մեկը ներկայացնում է լուծումը, մնացածը աշխատում են տեսրերում:</p>		<p>Աշխատանք զույգերով</p>
<p><b>Ինքնուրույն աշխատանք 10 րոպե</b></p>	<p>Ամբողջ դասարանին հանձնարարում է խնդիր,տալիս՝ ժամանակ:</p> <p>Ստուգում է խնդիրը և գնահատում առավել ակտիվություն ցուցաբերած աշակերտներին</p>	<p>Աշխատում են ինքնուրույն:</p> <p>Լավսովորողաշակերտներից մեկը բացատրում է խնդիրը գրատախտակին,իսկ մյուսները գրում են:</p>	<p>Հավասարապես եռանկյան հիմքը անգամ երկու փոքր է սրունքից, իսկ պարագիծը 50 սմ է:Գտնել եռանկյան կողմերը:</p>	
<p><b>Դասի ամփոփում 5 րոպե</b></p>	<p>Դիմում է դասարանին հարցերով. -Ի՞նչ սովորեցինք: -Ի՞նչ իմացանք:</p>	<p>Պատասխանում են հարցերին,բերում հավասարապես եռանկյունների օրինակներ,նշում հատկությունները:</p>		
<p><b>Տնային հանձնարություն 3րոպե</b></p>	<p>Հանձնարարվում է տնային առաջադրանքները,տրվում մեկնաբանություններ:</p>			