



**«ԻՆՏԵՐԱԿՏԻՎ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԶԱՐԳԱՑՈՒՄ»  
ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ**



**ՀԵՐԹԱԿԱՆ ԱՏԵՍՏԱՎՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱ  
ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ  
ԴԱՍԸՆԹԱՑ 2022**

**ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ**

**ԹԵՄԱ՝**

**ԶՈՒՅԳԵՐՈՎ ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ՄԻՋՈՑՈՎ  
ԽՆԴԻՐՆԵՐ**

**ՏԵՔՍԱՅԻՆ**

**ՀԱՄԱՌՈՏԱԳՐՄԱՆ ԵՎ ՎԵՐԼՈՒԾՄԱՆ ԶԱՐԳԱՑՈՒՄ**

**ԱՌԱՐԿԱ**

**Մաթեմատիկա**

**ՀԵՂԻՆԱԿ**

**Գրետա Սարգսյան**

**ՄԱՐԶ**

**Արմավիր**

**ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՀԱՍՏԱՏՈՒԹՅՈՒՆ**

**<<Աղավնատան Ղ. Արզարյանի անվան  
միջնակարգ դպրոց>> ՊՈԱԿ**

# Բովանդակություն

1. Ներածություն .....	3
2. Գրական ակնարկ.....	8
3. Փորձարարական հետազոտություն.....	11
3.1. Խմբի նկարագիրը.....	11
3.2. Փորձարարական մաս .....	12
3.3. Փորձարարական դասեր.....	13
3.3.1. Փորձարարական դաս-1.....	13
3.3.2. Փորձարարական դաս-2.....	14
3.3.3. Փորձարարական դաս-3.....	16
3.3.4. Փորձարարական դաս-4.....	17
3.3.4. Փորձարարական դաս-5 .....	17
4. Վերլուծություն .....	18
5. Գրականության ցանկ .....	19
6. Հավելված .....	20
1. Դասապլան-1.....	20
2. Դասապլան-2.....	23
3. Դասապլան-3.....	27
4. Դասապլան-4.....	31
5. Դասապլան-5.....	35

# 1. ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Մաթեմատիկական բնական գիտությունների շարքին չի դասվում, սակայն լայնորեն կիրառվում է այդ գիտություններում՝ ինչպե՛ս ճշգրիտ բովանդակություն ներկայացնելու, այնպե՛ս էլ նոր արդյունք ստանալու համար: Մաթեմատիկական հիմնարար գիտությունն է, որի միջոցով այլ գիտություններում բովանդակությունը ներկայացվում է մեկ միասնական լեզվով՝ այդ կերպ օգնելով գիտության տարբեր ճյուղերին ընդհանուր օրենքները գտնելու հարցում:

Հայաստանում մաթեմատիկական գիտելիքների զարգացման մասին են վկայում հազարամյակներ առաջկ առուցված ամրոցներն ու պալատները, կամուրջներն ու ռոռզման համակարգերը: Հայոց գրերի գյուտից հետո բացված դպրոցներում, ապա նաև համալսարաններում դասավանդվել են նաև մաթեմատիկական բնական այլ գիտություններ: Հայերն իրենց այբուբենի տառերն օգտագործել են նաև իբրև թվանշաններ, ստեղծել թվարկության հայկական այբբենական համակարգ: Այսպիսով՝ դարերի ընթացքում մաթեմատիկական գիտությունը զարգացել է և բավականին փոփոխություններ կրել:

Այժմ դժվար է գտնել մարդկային գործունեության մի բնագավառ, որտեղ չզգացվի առարկաները որոշակի կարգով խմբավորելու և հաշվելու, դրանց չափերը, ձևն ու փոխադարձ դիրքը որոշելու ևանհրաժեշտություն: Մաթեմատիկական հենց այդ գիտելիքների ու հմտությունների ամբողջությունն է. Այն օգնում է՝ խուսափելու ևավելորդ վերահաշվումներից, սովորեցնում հայտնի մեծության օգնությամբ որոշել անհայտը:

Մաթեմատիկայի դերը մեր կյանքում հսկայական է: Անհնար է պատկերացնել գիտությունն ու տեխնիկական առաջընթացը, մարդկային գործունեության տարբեր ոլորտներ առանց մաթեմատիկայի:

Շատերը մտածում են՝ մաթեմատիկական <<չոր>> գիտություն է, միայն թվերի հետ կատարվող գործողություններ, բարդ բանաձևեր և դժվար խնդիրներ: Իրականում մաթեմատիկական բացի գիտությունից նաև մտածողություն է: Այն զարգացնում է երեխայի տրամաբանությունը, վերլուծական և կշռադատական միտքը, ճշգրիտ դատողություններ անելու կարողությունը, զարգացնում է ուշադրությունը, սովորեցնում չհանձնվել ու լինել նպատակասլաց:

Ուսումնառության ընթացքում աշակերտները բազմաթիվ թեորեմներ, սահմանումներ են սովորում, սակայն հետագայում ոչ բոլորն են անգիր հիշում: Դրանք սովորելու և հասկանալու արդյունքը պետք է լինի այն, որ կյանքում ցանկացած իրավիճակ կարողանան ճշգրիտ վերլուծության ենթարկել: Ինչպես դասականներից մեկն էր ասում. <<Կրթությունը այն է, ինչ մնում է մարդու մոտ, երբ մարդն ամեն ինչ մոռանում է>>:

Ուսումնական նյութը մատչելի դարձնելու լիարժեք պետք է ակադեմիական կրթությունը մոտեցնել կյանքին, ընդգծել մաթեմատիկայի հնարավորությունները, սովորելու, յուրացնելու անհրաժեշտությունը: Այո՛, մաթեմատիկական մի փոքր բարդ ընկալելի առարկա է, բայց եթե ուսուցիչը ոգևորի և թևեր տա իր սաներին, սերմանի վստահություն սեփական ուժերի նկատմամբ, ապա աշակերտը կսովորի իր ընդունակությունների առավելագույն չափով, անգամ կգերազանցի ինքն իրեն: Մեջբերեմ ֆրանսիացի գրող և գրաքննադատ Անատոլ Ֆրանսի խոսքը . <<Կրթության ինը տասերորդ մասը կազմում է խրախուսանքը>>:

Ժամանակակից հասարակությունն ու մարդկային գործունեության ոլորտները, գիտությունն ու տեխնիկական առաջընթացն անհնար է պատկերացնել առանց մաթեմատիկայի: Մարդկության ողջ պատմության ընթացքում մաթեմատիկական եղել է շրջակա աշխարհի ճանաչման միջոց, գործիք, որն օգնել է բնակգիտական և մի շարք հումանիտար ոլորտներում հաշվարկներ և հետազոտություններ անելու համար: Գնալով ավելանում են մարդկային գործունեության ու գիտության այնպիսի ոլորտներն ու ճյուղերը, որտեղ լայնորեն կիրառում են մաթեմատիկական մեթոդներն ու մաթեմատիկայի տարբեր բաժիններում ստացված արդյունքները: Մաթեմատիկական կարևոր է նաև որպես առանձին գիտություն, որն ունի իր զարգացման ներքին օրինաչափություններն ու իր ուսումնասիրության առարկան: Մաթեմատիկական կրթությունը ինչպես ընդհանուր, այնպես էլ հատուկ կրթության մաս է և հիմնարար դեր ունի բնագիտական, տեխնիկական գիտելիքների ձեռք բերման ու խորացման գործում: Մաթեմատիկական կրթությունը մարդու անհատականությունը, մտավոր ու ստեղծագործական պոտենցիալը ձևավորող կարևոր միջոց է: Մարդկային գործունեության ցանկացած ոլորտում, ի լրումն հատուկ գիտելիքների, անհրաժեշտ են նաև տրամաբանորեն մտածելու կարողություն, փաստարկները ճիշտ և հետևողականորեն կառուցելու, մտքերը ճշգտիտ և պարզ արտահայտելու ունակություններ, իրավիճակը քննադատաբար գնահատելու, վերլուծելու, կարևորն ու երկրորդականը զանազանելու, անջատ փաստերը համադրելու, ընդհանրացումներ անելու հմտություններ: Բոլոր այդ կարողություններն ու հմտություններն առաջին հերթին և առավելապես ձևավորվում ու զարգանում են մաթեմատիկա ուսումնասիրելու միջոցով: Այսպիսով, «Մաթեմատիկա» առարկայի ուսուցումը նպատակաուղղված է Հանրակրթության պետական չափորոշչով սահմանված վերջնարդյունքների ձևավորմանը:

**«Մաթեմատիկա» առարկայի ուսուցման հիմնական նպատակներն են.**

- մաթեմատիկական այնպիսի գիտելիքների ու կարողությունների հաղորդումն ու ձևավորումը, ինչն անհարաժեշտ է գործնական կիրառությունների, հարակից առարկաների ուսումնասիրման և կրթության շարունակականության համար,

- սովորողների մտքի պարզության ու հստակության, քննադատական, վերլուծական, տրամաբանական և ալգորիթմական մտածողության, ինտուիցիայի, տարածական պատկերացումների ձևավորումն ու զարգացումը,
- մաթեմատիկայի, որպես գիտության ու տեխնիկայի ունիվերսալ լեզվի, երևույթների ու պրոցեսների մոդելավորման միջոցի մասին պատկերացումների ձևավորումը,
- մաթեմատիկայի, որպես համամարդկային մշակույթի բաղադրիչի, գիտատեխնիկական առաջընթացում նրա նշանակալի ներդրման ընկալման ձևավորումը,

**Ուսուցման նպատակները՝ ըստ կրթական աստիճանների.**

**ա) 1-6-րդ դասարաններում «Մաթեմատիկա» առարկայի (դասընթացի) ուսուցման նպատակներն են՝**

- լեզվատրամաբանական և ալգորիթմական մտածողության, թվաբանական գիտելիքների և մեթոդների, դրանք գործնական իրադրություններում կիրառելու կարողությունների ձևավորումն ու զարգացումը,
- թվաբանական գործողություններ կատարելու բանավոր և գրավոր հմտությունների ձևավորումը,
- դիտարկելու, կռահելու, եզրակացություններ անելու կարողությունների ձևավորումը,
- որոշումներ կայացնելու, սեփական և ուրիշների դատողություններին քննադատաբար վերաբերվելու, խմբում աշխատելու կարողությունների ձևավորումը,
- ուշադրության, հիշողության, աշխատասիրության, հանդուրժողականության, նպատակասլացության, համբերության զարգացումը,
- սեփական ուժերի նկատմամբ վստահության սերմանումը,
- ինքնուրույն աշխատելու, համաձայնության գալու մշակույթի ձևավորումը:

**բ) 7-9-րդ դասարաններում «Հանրահաշիվ» առարկայի (դասընթացի) ուսուցման նպատակներ են՝**

- տրամաբանական և ալգորիթմական մտածողության ձևավորումն ու զարգացումը,
- թվի գաղափարի համակարգված զարգացումը, թվաբանական գործողություններ կատարելու բանավոր և գրավոր հմտությունների ձևավորումը,
- գործնականում, համակարգչային ծրագրերում և հարակից առարկաներում կիրառվող մաթեմատիկական գիտելիքների և հմտությունների զարգացումը,

- նորագույն տեխնոլոգիաների կիրառմամբ սովորողների ինտելեկտուալ զարգացման նպաստումը և ժամանակակից հասարակության լիիրավ անդամ դառնալու համար անհատի հատկությունների ձևավորումը,

- մտքի պարզության և ճշգրտության, քննադատական մտածողության, դժվարությունները հաղթահարելու կարողությունների ձևավորումը,

- գիտական և տեխնոլոգիական առաջընթացում մաթեմատիկայի դերի ու նշանակության կարևորումը,

- համակարգչային ծրագրերի տիրապետումը, որոնք նպաստում են մաթեմատիկայի մատչելի յուրացմանը:

**գ) 7-9-րդ դասարաններում «Երկրաչափություն» առարկայի (դասընթացի) ուսուցման նպատակներն են՝**

- ճանաչողական ունակությունների, տրամաբանական և ալգորիթմական մտածողության զարգացումը,

- տարածական պատկերացումների, չափողական ու շրջակա միջավայրի օբյեկտները նկարագրելու հմտությունների ձևավորումն ու զարգացումը,

- տրամաբանական մտածողության, ինտուիցիայի, ապացուցման հմտությունների ձևավորումն ու զարգացումը,

- կյանքի տարբեր իրադրություններում հանդիպող կիրառական խնդիրներ լուծելու, գծապատկերներից, պայմանանշաններից, երկրաչափության լեզվից օգտվելու համար անհրաժեշտ կարողությունների ձևավորումը,

- գործնական աշխատանքներ կատարելու համար անհրաժեշտ գիտելիքների և կարողությունների ձևավորումը:

**դ) 10-12-րդ դասարաններում «Հանրահաշիվ և մաթ. անալիզի տարրեր» առարկայի (դասընթացի) ուսուցման նպատակներ են՝**

- ընդհանուր մտահորիզոնի ընդլայնումը, տրամաբանական, լեզվական մտածողության զարգացումը,

- որպես գիտության և տեխնիկայի ուսումնասիրության համընդհանուր լեզվի, ինչպես նաև որպես երևույթների և գործընթացների համակարգման միջոց՝ մաթեմատիկական հասկացությունների և մեթոդների պատկերացման ձևավորումը,

- մտավոր կարողությունների զարգացումը, ինչպես նաև անհատին ժամանակակից հասարակությանը ներգրավվելու համար անհրաժեշտ անձնային որակների ձևավորումը. մտքի հստակություն և ճշգրտություն, վերլուծական և տրամաբանական

մտածողություն, տարածական ընկալում, դժվարությունների հաղթահարման հմտություններ և այլն,

- հետազոտական աշխատանքների կարողության զարգացումը,
- ինքնուրույն աշխատելու, ընկերների հետ համագործակցելու, համաձայնության գալու, սեփական կարծիքը հայտնելու մշակույթի զարգացումը:

**ե) 10-12-րդ դասարաններում «Երկրաչափություն» առարկայի (դասընթացի) ուսուցման նպատակներն են՝**

- հարթաչափության դասընթացից ձեռք բերված գիտելիքների ու հմտությունների զարգացումն ու ամրապնդումը,
- երկրաչափական լեզվի տիրապետումը, շրջակա աշխարհը նկարագրելու դրա օգտագործման հմտության զարգացումը, տարածական պատկերացումների, նկարչական կարողությունների, երկրաչափական կառուցումների, գծագրերում, մոդելներում և իրական աշխարհում երկրաչափական պատկերների ճանաչման հմտությունների ձևավորումը,
- տրամաբանական մտածողության, երևակայության, ինտուիցիայի զարգացումը,
- ապացուցման մեթոդների, լուծման ալգորիթմների տիրապետումը և կիրառումը, խնդիրների լուծման ընթացքում ապացուցման դատողություններ անելու կարողությունը,
- ԲՈՒՀ-ում մաթեմատիկայի, ֆիզիկայի ու ճարտարագիտական մասնագիտությունների ուսումնասիրման նախապատրաստմանը,
- գիտության գործնական նշանակության, բնագիտական առարկաներում ու մարդու տեխնիկական գործունեությունում բազմաբնույթ կիրառությունների մասին պատկերացումների զարգացումը,
- նախաձեռնողականության դաստիարակումը, դժվարությունները հաղթահարելու կամային որակների ու պատրաստակամության զարգացումը,
- ստեղծող, անընդհատ կրթվող և ինքնակրթվող, ինքնուրույն, սոցիալապես ակտիվ անհատի ձևավորումը:

## **2. ԳՐԱԿԱՆ ԱԿՆԱՐԿ**

Աշխարհը փոխվում է արագընթաց տեմպերով և անկանխատեսելիորեն: Տեղեկատվությունն ու գիտելիքները ձևավորում են մեր աշխարհայացքը: Այն ինչ մի ժամանակ թվում էր հավերժական ու անփոփոխ, այսօր միայն հարաբերական է կամ նույնիսկ ամբողջությամբ՝ սխալ: Կրթության ոլորտի աշխատողները ամենուրեք գիտակցում են, որ դասավանդման և ուսուցման հնացված ձևերը այլևս անկարող են ստեղծել ու զարգացնել գիտելիքներ ու հմտություններ, որոնք անհրաժեշտ են քաղաքացուն գիտելիքների տնտեսության մեջ բարեկեցիկ կյանքով ապրելու համար: Հետևաբար ինչպես Հայաստանում, այնպես էլ ամենուրեք, դպրոցում անհրաժեշտ են դասավանդման և ուսուցման այլընտրանքային նոր մոտեցումներ: Դասավանդման խնդիրների լուծման նպատակով համագործակցային ուսուցումը ուսուցիչների կողմից փորձարկվող միջոցներից մեկն է: Չնայած իր տարածմանը ուսուցիչների շրջանում և երկարատև պատմությունը, այն չի գտել լայն կիրառում: Դրա պատճառն ամենևին սովորողների առաջընթացի և ընդհանուր զարգացման վրա համագործակցային ուսուցման դրական ազդեցության վկայությունների բացակայությունը չէ: Իրականում, համագործակցային ուսուցումը ժամանակակից կրթության, դասավանդման և ուսուցման ամենաշատ ուսումնասիրված ոլորտներից մեկն է: Կարճ ասած՝ գիտելիքների հասարակությունում անհրաժեշտ գիտելիքների և հմտությունների ուսուցման վերաբերող հետազոտությունների արձագանքները բավական խոստումնալից են:)

Խիստ կարևոր է իրարից տարբերել ավանդական խմբային աշխատանքը և համագործակցային ուսուցումը: Ուսուցիչներից շատերն են դասավանդման ընթացքում կիրառում խմբային աշխատանքը, սակայն քչերն ունեն ուսուցման գործընթացում համագործակցային ուսուցման հիմնական տարրերն ու մեթոդները ինտեգրելու համար անհրաժեշտ վարպետություն: Հենց այդ պատճառով, համագործակցային ուսուցումը քիչ է կիրառվում դասարանում, և դպրոցում կիրառվող փոքր խմբերով աշխատանքներն ավելի շատ խմբայի աշխատանքներ են, քան համագործակցային ուսուցում: «Ուսուցումը համագործակցային կլինի այն դեպքում, երբ աշակերտները միասին, զույգերով կամ փոքր խմբերով աշխատում են մի ընդհանուր խնդիր լուծելու, մի ընդհանուր թեմա հետազոտելու կամ նոր միտք, նորարարություն իրականացնելու համար» -+

## **ՀԱՄԱԳՈՐԾԱԿՑԱՅԻՆ ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ՀԵՆԱԿԵՏԱՅԻՆ ԽՄԲԵՐ**

Համագործակցային հենակետային խմբերը կայուն անդամներով երկարաժամկետ, տարասեռ /հետերոգեն/ խմբեր են, որոնց անշխատանքը ստեղծում է ողջ դասընթացի կամ ծրագրի շրջանաներում: Այս խմբերի անդամները աջակցում, օգնում և խրախուսում են՝ նպաստելով առաջադրանքի կատարմանը և գիտելիքների ձեռքբերմանը: Այն ներառում է բացակա ընկերներին աջակցելը, անցած նյութը բացատրելը, տնային հանձնարարությունները կատարելու հարցում օգնելը և այլն: Դրանք մշտական են/ գործում են մեկից մի քանի տարի/ և ապահովում են երկարաժամկետ, հոգատար,



գործընկերային փոխհարաբերություններ: Խմբերը անց են կացնում պաշտոնական հանդիպումներ՝ յուրաքանչյուր անդամի ակադեմիական առաջընթացը քննարկելու, միմյանց աջակցություն և օգնություն տրամադրելու համար, ինչպես նաև համոզվելու, որ յուրաքանչյուր անդամ կատարում է հանձնարարությունները և ունի բավարար առաջընթաց ակադեմիական ծրագրի շրջանակներում: Ոչ պաշտոնապես անդամները համագործակցում են ամեն օր՝ դասերի ընթացքում և դասամիջոցներին, քննակում են հանձնարարությունները և օգնում միմյանց՝ կատարել տնային աշխատանքները: Հենակետային խմբերն ունեն անձնական պատասխանատվություն՝ լսել և սատարել խմբի անդամին, երբ վերջինս ունի անձնական բնույթի խնդիրները: Որքան մեծ է դասարանը կամ դպրոցը և բարդ ու դժվարին առարկան, այնքան ավելի կարևոր է հենակետային խմբեր ունենալը: Համագործակցային ուսուցման ընթացքում խմբի յուրաքանչյուր անդամ կամ ամբողջ դասարանը ակտիվորեն ներգրավված են ուսուցման մեջ, իսկ նոր գիտելիքը մշակվում ու յուրացվում են հենց աշակերտների միջոցով: Համագործակցային ուսուցման ընթացքում կարևորվում է ոչ միայն ակադեմիական գիտելիքների և հմտությունների ձեռքբերումը, այլև խմբային գործընթացի մշակման միջոցով հմուտ համագործակցողների /համագործակցային հմտություններ կիրառողներ/ և գիտելիքների ակտիվ կիրառողներ / մտածողության հմտություններ կիրառողներ/ ձևավորելը: Համագործակցային ուսուցումը մեծացնում է նաև սովորողների ինքնուրույնությունը և պատասխանատվությունը /ինքնաձանաչման և ինքնուղղորդման հմտությունների կիրառումը/:

(<https://multiurok.ru/files/hamagortsakts-ayin-owsowts-man-gaghap-arakhosowt-y.html>)

### **Համագործակցային ուսման կազմակերպումը**

Համագործակցային ուսուցման ընթացքում խմբի յուրաքանչյուր անդամ կամ ամբողջ դասարանն ակտիվորեն ներգրավված են ուսուցման մեջ, իսկ նոր գիտելիքը մշակվում ու յուրացվում է հենց աշակերտի միջոցով: Համագործակցային ուսուցման ընթացքում կարևորվում է ոչ միայն ակադեմիական գիտելիքների և հմտությունների ձեռքբերումը, այլև խմբային գործընթացի մշակմամբ հմուտ համագործակցողներ և գիտելիքների ակտիվ կիրառողներ ձևավորելը:

Համագործակցությունն ստեղծում է ինքնաձանաչման ավելի բարձր մակարդակ, քան կարող են ապահովել մրցակցային կամ անհատական ուսուցման եղանակները:

Համագործակցային իրավիճակներում անհատները միտված են փոխներգործելու, նպաստելու միմյանց հաջողությանը,

ձևավորելու հետաքրքրություններ լայն շրջանակ կազմելու միմյանց կարողությունների ասին իրական պատկերացումներ, հետևաբար տալիս են ճշմարիտ հետադարձ կապ..

### ***Համագործակցային ուսուցման տեխնոլոգիա***

- անձի զարգացում և անհատականության ձևավորում.

- հոգեբանական և ֆիզիկական առողջության ապահովում.
- սթրեսի հաղթահարում.
- առողջ փոխհարաբերությունների դրսևորում:

**Համագործակցային ուսուցման տարրերը**

- դրական փոխկախվածության ապահովում.
- դեմ առ դեմ փոխազդեցություն.
- անհատական հաշվետվություն և պատասխանատվություն.
- միջանձնային կամ փոքր խմբերով աշխատանքի հմտություններ.
- խմբային գործընթացի մշակում.
- փոխներգործուն կամ ինտերակտիվ առաջադրանքի կատարում:

**Համագործակցային տեխնոլոգիայում կիրառվող մեթոդները և հնարները**

- Թիմային առաջադիմություն
- Խճանկար
- Պատկերասրահում
- Խմբային հետազոտություն

(<https://multiurok.ru/files/hamagortsakts-ayin-owsowts-man-gaghap-arakhosowt-y.html>)

**Խնդիրների լուծման վրա հիմնված ուսումը**

Բացի գիտելիք փոխանցելուց, այս եղանակը նպատակ է հետապնդում զարգացնել աշակերտի՝ խնդիրներ լուծելու և համագործակցելու կարողությունները: Խնդիրների լուծման վրա հիմնված ուսման դեպքում աշակերտը պետք է ինքնուրույն հետազոտություն իրականացնի, կարողանա ըմբռնել խնդրի էությունը, ինչպես նաև ունենա SS ոլորտում որոշ գիտելիքներ. ուսման այս մեթոդի նպատակներից է նաև նշված կարողությունների զարգացումը: Այս դեպքում ուսուցիչը կատարում է համակարգողի կամ խորհրդատուի դեր: Խնդիրների լուծման վրա հիմնված ուսուցումն աշակերտներին սովորեցնում է, թե ինչպես է պետք սովորել: Աշակերտները սովորում են խմբի անդամների հետ համագործակցությամբ՝ լուծումներ գտնելով իրական կյանքից վերցված խնդիրների համար: Միաժամանակ նրանք սովորում են, թե ինչպես առավելագույնս արդյունավետ համակարգեն իրենց ուսման գործընթացը: Այս մեթոդի հիմնական իմաստն այն է, որ աշակերտի կարողություններն օգտագործվում են ոչ թե պատրաստի գիտելիք տրամադրելու, այլ գիտելիք քաղելու նպատակով: Այն

դասարաններում, որտեղ աշակերտներն այս մեթոդն են կիրառում, նրանք հասկանում են, թե ինչպես է ուսումը դառնում գիտելիքի որոնման գործընթաց: Աշակերտների մոտ ձևավորվում է քննադատական մտածելակերպ, որն իրենց հնարավորություն է տալիս ձեռք բերվող տեղեկությունները փոխկապակցել այն նպատակի հետ, որի իրականացման համար կարող են օգտագործվել այդ տեղեկությունները: Խնդիրների լուծման և ուսման գործընթացի հաջողությունը կախված է աշակերտների դպրոցական և արտադպրոցական արդյունավետ աշխատանքից: Առաջադրանքների խմբային կատարումը խնայում է ժամանակը և զարգացնում է խմբի անդամների շփման և բանավոր խոսքի կարողությունները: Խնդիրների լուծման վրա հիմնված ուսումը նորարարական մեթոդ է, որի դեպքում օգտագործվում են նոր նյութը լուծում պահանջող խնդրի տեսքով ներկայացման մանկավարժական կառուցողական մեթոդներ: (<https://lib.armedu.am/resource/11116>)

*Այս մեթոդի կիրառման հիմնական քայլերն են՝*

- ա) առաջադրանքի սահմանումը,
- բ) տեղեկությունների որոնման տարատեսակ ռազմավարությունները,
- գ) տվյալներ և տեղեկություններ ստանալու մատչելիությունը (որտեղ),
- դ) տեղեկությունների օգտագործումը և խնդիրների լուծումը,
- ե) սինթեզը,
- զ) գնահատումը: (<https://lib.armedu.am/resource/11116>)

*Ուսուցանում–ուսանում գործընթացն ունի երկու նպատակ՝*

- Տվյալ առարկայի նպատակը՝ դասավանդվող նյութի հիման վրա զարգացնել ճանաչողական հմտությունները:
- Մոցիալական նպատակը՝ առաջինը, աշակերտները պատասխանատվություն են ստանձնում: Երկրորդ, նյութը դասավանդվում է համագործակցության վրա հիմնված տարբեր եղանակներով, ինչն իր հերթին զարգացնում է նաև աշակերտների շփման հմտությունները:

Համագործակցության վրա հիմնված ուսուցումը խմբային ուսուցման ամենաբարձր մակարդակն է: Խմբերի ձևավորման այս եղանակի դեպքում խմբի անդամները մեծապես ապավինում են միմյանց, ուստի զուտ առարկային առնչվող նյութեր յուրացնելուց բացի նրանք ձեռք են բերում նաև շփման հմտություններ: Ուսուցիչն աշակերտներից չի պահանջում նման հմտություններ ունենալ. փոխարենը, նա նպաստում է դրանց զարգացմանը՝ կիրառելով համագործակցություն ապահովող տարատեսակ մեթոդներ:

Ի տարբերություն Կազանի մեթոդի, ավանդական խմբային աշխատանքը չի պահանջում համագործակցության այդքան սերտ մակարդակ, և պարտադիր չէ, որ հաջողությունը պայմանավորված լինի բոլոր աշակերտների մասնակցությամբ: Ուսման գործընթացի կազմակերպումը բաղկացած է 6 հիմնական տարրից:<https://lib.amedu.am/resource/11116>

### **Խումբ**

- Համատեղ աշխատող խումբը բաղկացած է 3–6 մշտական անդամներից: Խմբի անդամների միջև կապը սերտ է. նրանք ճանաչում, ընդունում և աջակցում են միմյանց:
- *Խմբի կազմը միատարր չէ՝* մասնակիցների ընդունակությունները, սեռը, համակրանքը և էթնիկական ծագումը տարբեր են:

*Խմբերի ձևավորման եղանակները՝* պատահական կամ նպատակային: (Անահիտ Դանիելյան 2016)<https://lib.amedu.am/resource/11116>

### **Դասաժամի կառավարումը**

- Դասարանը պետք է դասավորված լինի այնպես, որ աշակերտները հեշտությամբ հաղորդակցվեն իրենց խմբի մասնակիցների հետ: Խմբային աշխատանքի ընթացքում աղմուկի մակարդակը կարգավորելու համար պետք է նախապատրաստել որոշակի նշան կամ խորհրդանշան (որի շուրջ դասարանը նախապես համաձայնության է եկել):
- Սահուն և արդյունավետ աշխատանքի համար պայմաններ ապահովելու նպատակով գործիքների տեղը և աշխատանքի վայրը պետք է անփոփոխ մնան: (Անահիտ Դանիելյան 2016)<https://lib.amedu.am/resource/11116>

### **Համագործակցային ուսման հիմնական սկզբունքները**

Եթե հետևյալ բոլոր սկզբունքները չեն պահպանվում, համագործակցային ուսումը տեղի չի ունենում: Չորս հիմնական սկզբունքները (**Սպենսեր Կազանի համաձայն՝**)

*ա) Զուգահեռաբար տեղի ունեցող շփումներ՝* ուսման գործընթացում աշակերտների միջև տեղի են ունենում բազում շփումներ: Այսպիսով, յուրաքանչյուր անհատ աշակերտի ակտիվ մասնակցության տևողությունը շատ ավելի երկար է, քան այն կլիներ ավանդական եղանակով ուսուցման դեպքում:

*բ) Անձնական պատասխանատվություն՝* աշակերտներից յուրաքանչյուրը պետք է ավարտի աշխատանքի իր բաժինը՝ խմբի աշխատանքում ներդրում կատարելու համար: Յուրաքանչյուր աշակերտ իր աշխատանքի մասին զեկուցում է խմբին: Դասընկերները

գիտեն խմբում ներգրավված յուրաքանչյուր աշակերտի ներդրման մասին, և յուրաքանչյուր անձ պատասխանատու է առաջադրանքի կոնկրետ մասի համար:

զ) *Կառուցողական փոխկախվածություն*՝ անհատական զարգացումն ու խմբի զարգացումը դրականորեն փոխազդում են միմյանց, եթե աշակերտի զարգացման համար պահանջվում է դասընկերների զարգացումը, և եթե խմբի հաջողությունը միաժամանակ նշանակում է նաև մեկ այլ խմբի հաջողություն:

դ) *Հավասարաչափ մասնակցություն*՝ աշակերտները մասնակցում են աշխատանքին ըստ իրենց ընդունակությունների: Այս նպատակին հնարավոր է հասնել աշխատանքի բաշխման և առաջադրանքներ հանձնարարելու միջոցով:

(<https://multiurok.ru/files/hamagortsakts-ayin-owsowts-man-gaghap-arakhosowt-y.html>)

**Համագործակցային ուսուցման հիմնական գաղափարն** այն է, որ գիտելիքները ստեղծվում են խմբիներսում, իր մի քանի անդամների փոխգործակցության միջոցով: Սաայդպեսէ,

չնայած որ խմբի մասնակիցներին անհանգստացնում է գիտելիքների մեջ տարբերություններ կան:

Համագործակցային ուսուցումը խթանում է այնպիսի միջավայրեր և մեթոդաբանություններ, որոնք թույլ են տալիս իրավիճակ առաջացնել, որը նպաստում է համագործակցության փորձին:

Ուսուցման այս տեսակը կարելի է տալ անձամբ դասարաններում և կյանքի այլ դեպքերում, ինչպիսին է ինտերնետը: Համագործակցային ուսուցման բնորոշ գործողություններից մի քանիսը խմբի անդամներն են, համագործակցային գրություններ, քննարկումներ իմրեր կամ ուսումնական թիմեր:

Մենք մանրամասն նկարագրում ենք սրանք սաայլոց,

օրինակ. **Հարցրեք ձեր գուրնկերոջը** Գաղափարն այն է,

որ դասարանում յուրաքանչյուր երեխամեկը պետք է նամտաձեղում մի դժվար ինհարց,

որը կապված է դասի բովանդակության հետ,

և նրանք ստիպված կլինեն հարցնել հարել անդասընկերոջը: <https://madreshoy.com/hy/aprendizaje-colaborativo/>

## **Եղանակներ**

Ուսուցման համագործակցային եղանակներից յուրաքանչյուրն իր կիրառությունն ունի, քանի որ դրանցից յուրաքանչյուրը կարող է կիրառվել տարբեր իրավիճակներում:

*Ուսուցման եղանակն ընտրելիս պետք է հաշվի առնել՝*

- աշխատանքի համար հատկացված ժամանակը,
- վարժությունների տեսակները,

- դասերի տեսակները,
- բովանդակությունը,
- փոխկախվածության աստիճանը: (<https://lib.armedu.am/resource/11116>)

### 3. ՓՈՐՁԱՐԱՐԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆ

#### 3.1. Խմբի նկարագիրը

Ես իմ հետազոտական աշխատանքը անցկացրել եմ Մեծամորի թիվ 1 հիմնական դպրոցի 5-րդ դասարանում, քանի որ այս դասարանում աշակերտները դժվարանում են վերլուծել և լուծել տեքստային խնդիրներ:

Այս դասարանում սովորում են 22 աշակերտ՝ 10 աղջիկ և 12 տղա, որոնք ունեն տարբեր առաջադիմություն և հմտություններ: Մաթեմատիկան անցնում են շաբաթական 5 ժամ, և դասացուցակում այն տեղադրված է 2-րդ, 3-րդ, 5-րդ կամ 6-րդ ժամերին: Այս դասարանում սովորողների մի մասը միջին դպրոց է եկել Մեծ Մասրիկի տարրական դպրոցից: Համագործակցային թեստային աշխատանքներ գրում են 8 աշակերտ, որից 2-ը միջին առաջադիմություն ունեցող աշակերտներ են (G, H աշակերտներ), իսկ 6-ը՝ բարձր առաջադիմություն ունեցող (A, B, C, D, E, F, աշակերտներ): Այս աշակերտների մի մասը շատ լավ կարողանում է վերլուծել տեքստային խնդիրները, իսկ մյուս մասը՝ ճիշտ լուծել: Հետազոտական աշխատանքի սկզբում աշակերտները կգրեն անհատական թեստեր, որից հետո **համագործակցային մեթոդով** այս աշակերտները կկազմեն **գույգեր** և կփորձեն միմյանց օգնել և փոխանցել գիտելիքներ: Յուրաքանչյուր գույգի կտրվի մեկ թեստային աշխատանք: Թեստի վրա գույգերը կաշխատեն միասին, միմյանց օգնելով և բացատրելով, իսկ հետազոտական աշխատանքի վերջում կգրեն անհատական թեստեր, որպեսզի ստուգեն իրենց առաջադիմությունը: Յուրաքանչյուր գույգի առաջադիմությունը չափելու համար կազմված է ռուբրիկ, որը տեղադրված է յուրաքանչյուր թեստային առաջադրանքի վերջում:

#### 3.2. Փորձարարական մաս

Իմ հետազոտության նպատակն է համագործակցային թեստերի օգնությամբ բարձրացնել աշակերտների առաջադիմությունը, միտքը և խոսքը ճիշտ արտահայտելու կարողունակությունը՝ տրամադրելով գրավոր և բանավոր հետադարձ կապ:

Ինչու՞ որոշեցի համագործակցային թեստային աշխատանքներ իրականացնել միջին և բարձր առաջադիմություն ունեցող աշակերտների հետ. քանի որ ուսումնական տարվա սկզբից՝ աշխատելով այս դասարանի հետ, հասկացա, որ բարձր առաջադիմություն ունեցող աշակերտների մի մասը կարողանում է լուծել խնդիրներ, բայց չի կարողանում կատարել ճիշտ ձևակերպումներ, կարդալ և ճիշտ հասկանալ խնդիրը, իսկ մի մասը՝ հակառակը: Ցածր առաջադիմությամբ աշակերտները դժվարանում են լուծել տեքստային խնդիրները: Նրանց հետ կլուծենք տարբեր բնույթի վարժություններ, պարզագույն հաշվարկներ պահանջող խնդիրներ, հայտորոշիչ թեստեր, աշխատանքային թերթիկներ՝ դասաժամին տրամադրելով բանավոր առաջ մղող հետադարձ կապ:

Խմբերի ձևավորման այս եղանակի դեպքում խմբի անդամները մեծապես ապավինում են միմյանց, ուստի զուտ առարկային առնչվող նյութեր յուրացնելուց բացի նրանք ձեռք են բերում նաև շփման հմտություններ: Ուսումնասիրելով տարբեր հոդվածագիրների կատարած աշխատանքները համագործակցային ուսուցման վերաբերյալ, ես որոշեցի այս դասարանի միջին և բարձր առաջադիմություն ունեցող աշակերտների նկատմամբ կիրառել «գույգային» համագործակցային ուսուցում՝ թեստային աշխատանքների միջոցով: Թեստերում ներառված են 3 տեքստային խնդիրներ, որոնք սկսվում են հեշտ խնդիրներով, այնուհետև միջին բարդության խնդիրներ, իսկ վերջին առաջադրանքում բազմաքայլ հաշվարկային խնդիրներ: Համագործակցային ուսուցման մասնակցած յուրաքանչյուր գույգի կտրամադրեմ գրավոր, անհրաժեշտության դեպքում նաև բանավոր հետադարձ կապ յուրաքանչյուր հաջորդ դասաժամին:

Համագործակցային ուսուցման մասնակցած աշակերտների առաջադիմությունը չափելու համար անցկացրել եմ 5 դասաժամ, որից 4-ի ժամանակ կատարել ենք գույգային թեստային աշխատանքներ 8 աշակերտների հետ: Ամեն գույգի առաջադիմությունը չափելու համար կազմվել է ռուբրիկ, որը տեղադրվել է

յուրաքանչյուր թեստային առաջադրանքների վերջում: Յուրաքանչյուր խնդիր կազմված է հետևյալ 3 քայլերից.

a- խնդիրը ներկայացնել հակիրճ (համառոտագրել)

b- կազմել արտահայտություն

c- գրել հաշվարկային խնդրի պատասխանը

Ամեն զույգային թեստային առաջադրանքի ստուգումից հետո ռուբրիկում յուրաքանչյուր ճիշտ գրված առաջադրանքի դիմաց դրվում է + նշանը և հակառակը՝ ուսուցչի կողմից: Արդյունքները չափել միայն ճիշտ գրված պատասխանների դեպքում:

### **3.3. Փորձարարական դասեր**

#### **3.3.1. Փորձարարական դաս -1**

<<Բնական թվերի բաժանում>> թեման աշակերտներին ծանոթ է դեռևս 4-րդ դասարանից (տե՛ս դասապլան-1 էջ՝20): Նոր թեման հաղորդվեց ամբողջովին աշակերտների օգնությամբ հարցադրումների մեթոդով:Կանոնների տեսքում գրեցին ինչ է նշանակում մի բնական թիվը բաժանել մյուսի վրա,ինչպես գտնել անհայտ բաժանելին քանորդի և բաժանարարի միջոցով,անհայտ բաժանարարը քանորդի և բաժանելիի միջոցով:Աշակերտները գրատախտակին գրեցին անհայտ բաժանելիով և բաժանարարով վարժություններ:Գրատախտակին գրվեցին վարժություններ,որոնք երեխաները լուծեցին զույգերով,աշակերտներից մեկը բացատրեց,իսկ մյուսը գրեց: Այսպիսով զույգային աշխատանքի միջոցով դասապրոցեսին ընդգրկեցի տարբեր կարողությունների տեր գրեթե բոլոր աշակերտներին: Քանի որ թեման մատչելի էր, դասապրոցեսին աշակերտները մասնակցեցին շատ ակտիվորեն. հիմնականում մասնակցում էին ցածր և միջին առաջադիմություն ունեցող աշակերտները, որոնք մեծ բավականություն էին ստանում երբ դասընկերոջ օգնությամբ գրում և լուծում էին վարժություններ:Մարտահրավերային հարցերին պատասխանեցին բարձր առաջադիմություն ունեցող աշակերտները: Բոլոր աշակերտներին ամբողջ



դասաժամին տրվեց մեկնաբանություններով ձևավորող գնահատում՝ տրամադրելով անհատական բանավոր առաջ մղող հետադարձ կապ :

Քանի որ այս դասարանում պետք է իրականացվեին համագործակցային թեստային գրավոր աշխատանքներ, նոր թեման հաղորդելուց հետո 8 աշակերտի բաժանվեց անհատական աշխատանքային թերթիկներ, բացատրվեց առաջադրանքների իմաստը (տե՛ս դասապլան-1 էջ՝20 ):Այս թեստային առաջադրանքը ստուգելուց հետո պարզ կդառնա, թե հաջորդ դասին ինչպես կկազմվեն զույգերը,որոնք միասին կգրեն մեկ ընդհանուր թեստ՝ համագործակցելով:Փորձարարական դասին մասնակցում էին բարձր և միջին առաջադիմությամբ աշակերտներ,իսկ առաջին թեստային աշխատանքը միջին բարդության էր,այդ իսկ պատճառով աշակերտները ուղղորդումներ և հուշումներ չստացան,որպեսզի նրանց հմտություններին գիտելիքների մասին պատկերացումը ճիշտ լինի:Քանի որ առաջին թեստային աշխատանքը միջին բարդության էր, լուծման մեջ թերացումներ քիչ էին,սակայն մասնակից աշակերտների գրեթե կեսը համառոտագրության մեջ թերացել էր:Աշխատանքային թերթիկները ստուգելուց հետո ես կողմնորոշվեցի զույգերի հարցում:Հաջորդ դասաժամին բանավոր հետադարձ կապով բացատրվեց թեստային աշխատանքներում կրկնվող սխալները, շտկվեցին անհասկանալի հատվածները:

### **3.3.2. Փորձարարական դաս-2**

Այսօրվա դասը վերաբերում էր <<Բաժանման հատկություններին>> (տե՛ս դասապլան-2 էջ՝23), որոնք կիրառում ենք բաժանման ժամանակ՝այդ գործողությունը դարձնելով ավելի հեշտ և մատչելի:Դասաժամը սկսվեց տնային աշխատանքի ստուգումով. բոլորը ներկայացրին իրենց տնային աշխատանքները՝ որոշակի սխալներով: Այնուհետև կազմակերպվեց քննարկում նախորդ աշխատանքային թերթիկի վերաբերյալ, շտկվեցին անհասկանալի հատվածները, տրամադրվեց լրացուցիչ բացատրություն: Աշակերտներին հաղորդեցի, որ այսօրվանից սկսած՝ 4 դասաժամերի ընթացքում պետք է գրեն համագործակցային թեստային առաջադրանքներ, 8 աշակերտ՝զույգերով:Այսպիսով,նախորդ թեստի հիման վրա զույգերը կազմված էին և աշակերտները տեղյակ էին,թե ով ում հետ է աշխատելու:Հարցադրումներով սկսվեց դասը: Ամփոփեցինք <<Բնական թվերի

բաժանում>> թեման, որպեսզի ստուգվեին աշակերտների ձեռք բերած գիտելիքները՝ անցած թեմայի վերաբերյալ:Դասի կանոնների վերաբերյալ բերեցի օրինակներ,աշակերտներից մի քանիսը նույնպես օրինակներ գրեցին գրատախտակին:Միջին և թույլ առաջադիմությամբ աշակերտները գրատախտակի մոտ միմյանց օգնելով գրում էին թեմայի վերաբերյալ վարժություններ և խնդիրներ,մյուսները հետևում էին գրատախտակի առաջադրանքներին և աշխատում տեսրեքում:

Դասի վերջին 20 րոպեն 8 աշակերտներ գրեցին զույգային թեստային աշխատանքներ (տե՛ս դասապլան-2 էջ 23), բաժանվեցին թեստային առաջադրանքներ, բացատրվեց հանձնարարությունը: Աշխատանքն աշակերտներին ծանոթ էր, քանի որ այդպիսի խնդիրներ շատ էինք գրել,նրանք այդ խնդիրներին ծանոթ են նաև 4-րդ դասարանից:Յուրաքանչյուր երկուսին տրվեց մեկ թեստ:Քանիոր մեթոդը կիրառվում էր 5-րդ դասարանում,իսկ երեխաները առաջին անգամ էին զույգային աշխատանք գրում՝երկուսը մեկ թեստ,մի քիչ դժվարությամբ միմյանց հասկացան:

Մնացած աշակերտների հետ դասը շարունակվեց վարժությունների լուծումով: Քանի որ դասարանի բարձր առաջադիմությամբ աշակերտները գրում էին թեստային աշխատանք, ուշադրության կենտրոնում մնացել էին միջին և ցածր առաջադիմություն ունեցող աշակերտները և ստիպված էին առաջադրված վարժությունների կամ խնդիրների լուծումը գտնել ինքնուրույն կամ դժվարանալու դեպքում միմյանց օգնելով:

Զույգային թեստային առաջադրանքներ գրող յուրաքանչյուր աշակերտի հաջորդ դասին տրամադրվեց գրավոր հետադարձ կապ անելիքների և կատարած գործողությունների վերաբերյալ:

Գ,Իզույգը թեստային առաջադրանքներն ամբողջությամբ լուծել էր,քանիոր նրանք կարողացան շատ լավ համագործակցել,չնայած նրան,որ նրանցից մեկը միջին առաջդիմությամբ աշակերտ էր:Բ,Ը զույգը թերացել էր առաջին և 3-րդ առաջադրանքների համառոտագրության մեջ,Ծ,Ե զույգը՝ միայն 2-րդի: Նրանք նույնպես դժվարությամբ սկսեցին համագործակցել:Ա,Բ զույգը, կարելի է ասել չկարողացավ համագործակցել,նրանց աշխատանքը լի էր թերացումներով,չնայածորԱ-ն բարձր առաջադիմությամբ աշակերտ էր:Դասն ավարտվեց տնային աշխատանքի

հանձնարարումով: Այս դասի գույգային թեստային առաջադրանքների արդյունքները ներկայացված են <<դասապլան-2>> վերջում՝ ռուբրիկ-1-ում (էջ՝27):

### 3.3.3. Փորձարարական դաս-3

Այսօրվա դասի թեման էր <<Բաժանման հաշվեկանոնը և նրա բացատրությունը>>(տե՛ս դասապլան-3 էջ՝27): Թեման բավականին մատչելի էր և հեշտ ընկալվող, քանի որ նրանք բաժանման հաշվեկանոնին ծանոթ էին դեռևս 4-րդ դասարանից: Թույլ և միջին առաջադիմությամբ աշակերտները գրատախտակի մոտ լուծեցին իմ բերած օրինակները և պատասխանեցին պարզագույն հարցերի:

Նոր թեման աշակերտների օգնությամբ հաղորդելուց հետո դասարանի 8 աշակերտ գրեցին գույգային թեստային աշխատանք (տե՛ս դասապլան-3 էջ՝27 )՝ դասաժամի վերջին 20 րոպեում, իսկ մնացած աշակերտների հետ կատարվեց տարբեր բարդություն ունեցող վարժություններ, հիմնականում հեշտ առաջադրանքներ, ինչպես նաև լուծվեց մեկ հաշվարկային խնդիր: Աշխատեցի ներգրավել բոլոր աշակերտներին վարժությունների լուծման ժամանակ: Մեկ աշակերտ գրեց խնդիրը գրատախտակին իմ հետևողական կողմնորոշումներից հետո, իսկ մնացածը կատարեցին նշումներ իրենց տետրերում:

Պետք է նշեմ, որ գույգային թեստային աշխատանք կատարող աշակերտները արդեն բավական լավ էին համագործակցում: Այն աշակերտները, որոնք կտրականապես հրաժարվում էին ներկայացնել խնդրի վերլուծություն, ցանկություն էին հայտնում գրել համառոտագրություն:

BC, DE, GH գույգերը աշխատում էին համագործակցված, ինչի շնորհիվ նրանց սխալները բավական պակասել էին: A, F գույգը՝ չնայած A-ի բարձր առաջադիմությանը, դժվարությամբ համագործակցեց F-ի հետ: Այս գույգային թեստային աշխատանքների գրավորների արդյունքներից ընդհանուր առմամբ գոհ եմ, քանի որ աշակերտների մեծ մասը նկատի էր ունեցել նախորդ գրավորի համար կատարված շտկումները: Այս դասի տարբերակված թեստային առաջադրանքների արդյունքները ներկայացված են <<դասապլան-3>>-ի վերջում՝ ռուբրիկ-2-ում (էջ՝31):

### 3.3.4. Փորձարարական դաս-4

<<Թվային արտահայտություններ>> թեման (տե՛ս դասալսան-4 էջ՝31) սկսեցինք հարցերով:Լսելով երեխաների պատասխանները՝ ձևակերպեցինք թվային արտահայտության ճիշտ սահմանումը:Ասեցինք՝ ինչ է թվային արտահայտության արժեքը,ծանոթացանք միկրոհաշվիչի կառուցվածքին և օգտագործման ձևին:Երեխաները բերեցին թվային արտահայտության օրինակներ:Դասի վերաբերյալ պարզ առաջադրանքները գրեցին թույլ առաջադիմությամբ աշակերտները,ինչի շնորհիվ մեծացավ նրանց ներգրավածությունը դասին:

Զույգային թեստային առաջադրանքներըբաժանվեցին հետազոտական աշխատանքին մասնակից աշակերտներին:Նրանք միմյանց հետ աշխատում էին մեծ սիրով,կարծես մոռացել էին,որ երեք դասաժամ առաջ չէին կարողանում ընդհանուր հայտարարի գալ:Ինձ խնդրեցին,որ ոչ մի առաջադրանքի վերաբերյալ բացատրություն չտամ,քանզի համոզված էին,որ միասին բոլոր առաջադրանքները կլուծեն:Այս աշակերտները ձեռք էին բերել մեծ ինքնավստահություն,իսկ թեստային աշխատանքների արդյունքները բավականին բարձր էին:

Հաջորդ դասաժամին հստակեցվեցին անհասկանալի հատվածները: Աշակերտները սասցին, որ բանավոր մատուցած կապը շատ ավելի արդյունավետ է, քան, եթե բացատրությունը այդ խնդիրների վերաբերյալ տրվեր գրավոր:Այս դասի զույգային թեստային առաջադրանքների արդյունքները ներկայացված են <<դասալսան-4>>-ի վերջում՝ ռուբրիկ-3-ում (էջ՝ 35):

### **3.3.4.Փորձարարական դաս-5**

Այսօրվա մեր դասը թվաբանական գործողությունների կրկնությունն էր (տե՛ս դասալսան-5 էջ՝35):Դասի ընթացքում շեշտը դրվեց հիմնականում բաժանման վրա,քանի որ երեխաները դժվարանում էին բազմանիշ թվերով բաժանում կատարել:Հնչեցին բաց և փակ հարցեր՝ կրկնության վերաբերյալ:Երեխաները նույնպես հարցեր էին պատրաստել միմյանց համար:Ամփոփելով անցածը՝2-ից 3 աշակերտ սկսեցին վարժություններ և խնդիրներ լուծել գրաստախտակի մոտ,մնացածը աշխատում էին տետրերում:

Քանի որ վերջին հետազոտական դասն էր, երեխաները գրեցին նախօրոք պատրաստված անհատական թեստեր:Չնայածոր սկզբում դժվարությամբ համագործակցեցին՝ այսօր ցանկանում էին նորից միասին աշխատել և չէին ուզում,որ հետազոտական աշխատանքը ավարտվի:Նրանց իսկ ցանկությամբ թեստերի

վերաբերյալ ուղղորդումներ և ցուցումներ չեղան:Նրանք ուզում էին ցույց տալ հետազոտական աշխատանքի ընթացքում իրենց ձեռք բերած գիտելիքները:

Քանի որ ամեն հաջորդ դասին փոքր քայլերով գրանցվեց առաջադիմության աճ,այս դասին ընդհանուր տեսանելի առաջընթաց է նկատվել խնդիրների համառոտագրման և լուծման մեջ:Քանի որ 7 աշակերտ արդեն կարողանում էր համառոտագրել խնդիրներ, կազմել արտահայտություն և լուծել,իսկ մեկ աշակերտ,որը հետազոտության սկզբում բոլորովին չէր կարողանում և հրաժարվում էր խնդիրը վերլուծել,այսօր թերություններով համառոտագրություն էր ներկայացրել:

#### **4. Վերլուծություն**

Աշակերտների առաջադիմությունը բարձրացնելու համար անցկացվեց5 համագործակցային դասեր, որից 3-ի ընթացքում 8 աշակերտ գրեցին զույգային թեստային առաջադրանքներ: Ամեն հաջորդ համագործակցային դասաժամին բարդացվեց Բ մակարդակի թեստային առաջադրանքները, քանի որ բարձր առաջադիմություն ունեցող աշակերտները հեշտ էին յուրացնում տարբեր բնույթի խնդիրների յուրացումը:Համագործակցային ուսուցմանը հաջորդող դասաժամին 8 աշակերտներին տրամադրվել է գրավոր և բանավոր հետադարձ կապ: Իմ ուշադրության կենտրոնում եմ պահել հիմնականում բոլոր աշակերտներին՝ միասին քննարկելով հատկապես խնդիրների վերլուծությունը, որն էլ պատճառ հանդիսացավ նկատելի առաջընթացի: Աշակերտները խոստովանեցին, որ բանավոր տրամադրված հետադարձ կապը ավելի արդյունավետ է:

Վերլուծելով 5 գրավորների արդյունքները՝ եկա այն եզրակացության, որ առաջադիմության աճը պայմանավորված է հետևյալ գործոններով.

- 1.գրավոր և բանավոր հետադարձ կապի տրամադրում
- 2.երեխաների համագործակցված աշխատանքներով
- 3.թեմայի հիշեցում և ամփոփում՝ զույգային և խմբային աշխատանքներով

F աշակերտի մոտ 5 դասաժամերի ընթացքում եղել է և հետընթաց, և առաջընթաց, որը պայմանավորված էր նրա քմահաճ բնավորությամբ (որոշ դեպքերում նաև անուշադրության պատճառով):

Իմ կարծիքով ես հասա վերջնարդյունքներին: Աշակերտները՝ չնայած սկզբնական տարաձայնություններին, կարողացան արդյունավետ համագործակցել, օգնել միմյանց և կիսվել փոխադարձ հմտություններով: Բոլորն, առանց բացառության, մասնակցեցին դասերին: Իմ ուշադրության կենտրոնում դասերի ընթացքում սովորողների համագործակցությանը հետևելը և փոխհամագործակցության միջոցով իրենց կարողությունները հմտությունների վերածելն էր, որը ինձ մոտ, կարծում եմ, ստացվեց:

## 5. Գրականության ցանկ

1. Խաչատրյան Ս.Գ., Ուսուցման ժամանակակից մեթոդների կիրառումը, Գյումրի, 2006, 96 էջ:
2. Հովհաննիսյան Ա., Հարությունյան Կ., Խրիմյան Մ., Խաչատրյան Ս., Բայաթյան Ն., Ալեքսանյան Լ., Պուրուկուրու Վ., Համագործակցային ուսուցում, Երևան, «Անտարես» հրատ., 2006, 123 էջ:
3. Վարդումյան Ս., Ջաղինյան Ն., Հարությունյան Լ., Գարի Վարելլա, Ժամանակակից մանկավարժական մոտեցումներ, Երևան, «Նոյան տապան» հրատ., 2005, 402 էջ:
4. Համագործակցության մանկավարժություն (Վ.Շատալով, Մ.Շչետինին, Ն.Գուզիկ, Ս.Լիսենկովա) Խորհրդային
5. <https://lib.armedu.am/resource/11116>
6. <https://madreshoy.com/hy/aprendizaje-colaborativo/>
7. <https://multiurok.ru/files/hamagortsakts-ayin-owsowts-man-gaghap-arakhosowt-y.html>
8. (<http://gspi.am/media/journal/2014n1b/37.pdf>)