



«Նոր ժամանակի կրթություն» ՀԿ

ՀԵՐԹԱԿԱՆ ԱՏԵՍՏԱՎՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱ ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ ԴԱՍԸՆԹԱՅ

ԱՎԱՐՏԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

Հետազոտության թեման՝ «Սովորողների մեջ համագործակցային կարողությունների ձևավորումը մաթեմատիկա առարկայի դասավանդման գործընթացում»

Առարկան՝ Մաթեմատիկա

Հետազոտող ուսուցիչ՝ Տիգրան Խանսանյան

Ուսումնական հաստատություն՝ ՀՀ Կոտայքի մարզի
<<Չարենցավանի Ս. Ավանյանի անվան N4 հիմնական դպրոց>> ՊՈԱԿ

Երևան 2022

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

1. Ներածություն.....	3
2. Մաթեմատիկա գիտությունը.....	4
3. Մաթեմատիկայի դերը դպրոցում.....	7
4. Համագործակցային ուսուցում.....	11
5. Համագործակցային խմբին տրվող խնդրի նմուշներ.....	18
6. Եզրակացություն.....	22
7. Օգտագործված գրականության ցանկ.....	23

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Ավանդական մեթոդներն ունեն մեկ ընդհանուր թերություն, որ դրանցով ոչ բոլոր դեպքերում է հաջողվում ակտիվացնել ողջ դասարանին: Սա նաև դաս-դասարանային համակարգի թերությունն է: Իրար հետևողականորեն դրված նստարաններով դասարանը նրա համար է, որ աշակերտները, իրար հետևում թաքնվելով, նաև խուսափեն ակտիվ մասնակցելուց: Հաջորդ թերությունն այն է, որ ավանդական ուսուցման ընթացքում սովորողները միմյանց հետ չեն համագործակցում, չեն աջակցում, այլ միայն ու միայն գտնվում են մրցակցության պայմաններում: Հիշենք, որ պետական կարևոր խորհրդակցությունները միշտ կլոր սեղանի շուրջ են ընթանում (Քամելոտ՝ Անգլիա, Սենատ՝ Հունաստան, Հռոմ, ազգային ժողովի նիստերի դահլիճ՝ ողջ աշխարհում): Այդ կերպ ստեղծվեց, այսպես կոչված, փոխներգործող (ինտերակտիվ) մեթոդների ընտանիքը: Անգլերենում *inter* բառը նշանակում է փոխադարձ, իսկ *act*-ը՝ գործողություն է, ինտերակտիվ նշանակում է փոխանցել կամ զրույցի, երկխոսության մեջ գտնվել ինչ-որ մեկի կամ համակարգչի հետ, այսպիսով՝ ինտերակտիվ ուսուցումը առաջին հերթին ուսուցում է երկխոսության միջոցով: Այն ուսուցման նոր տեխնոլոգիա է՝ հիմնված խմբի անդամների փոխազդեցության և ուսումնասիրության խնդիրների լուծման ու սովորողի ազատության վրա:

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆԸ

Կա մի գիտություն, առանց որի անհնար է մնացածների համար: Դա մաթեմատիկան է, որի գաղափարները, դատողությունները և խորհրդանիշերը ծառայում են որպես լեզու, նրանով գրում, խոսում և մտածում են մյուս գիտությունները: Այն բացատրում է դժվարին երևույթների օրինաչափությունները, կանխագուշակում և մեծ ճշգրտությամբ նախօրոք նկարագրում է երևույթների ընթացքը:

Ս. Սորոլև

Ինչպես ցանկացած գիտություն, այնպես էլ մաթեմատիկան գտնվում է անընդհատ զարգացման մեջ, որը պայմանավորված է երկու հիմնական պատճառներով՝ պրակտիկ կյանքի պահանջով և մաթեմատիկայի կառուցման ներքին պահանջով:

Ընդհանրապես մաթեմատիկան արդի քաղաքակրթության հիմքերից մեկն է, ընդ որում՝ այն հանդես է գալիս որպես մեր քաղաքակրթության կարևորագույն բաղկացուցիչ մաս՝ ներառելով նաև հոգևոր մշակույթի շատ կողմեր: Այդ պատճառով հատկապես կարևորվում է ժամանակակից մաթեմատիկական կրթության առաջ դրված հիմնախնդիրների լուծումը: Հիմնախնդիրներ, որոնք անհրաժեշտ է դիտարկել ոչ միայն նեղ մասնագիտական, այլև ընդհանուր հումանիտար դիրքորոշումների տեսանկյունից, ինչն էլ պայմանավորում է անձի ինտելեկտուալ զարգացման, աշխարհայացքի ձևավորման գործում «Մաթեմատիկա» առարկայի դաստիարակչական ներուժով, ինչպես նաև ամբողջ միջնակարգ և բարձրագույն կրթության համակարգում մաթեմատիկական գիտելիքի ունեցած կարևորագույն դերով: Դեռ ավելին՝ անցած դարի վերջին տարին՝ 2000 թվականը, ՅՈՒՆԵՍԿՕ-ի կողմից հայտարարվեց «ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՅԻ տարի»:

Մաթեմատիկայի զարգացման ողջ պատմությունը պայմանականորեն կարելի է տրոհել չորս հիմնական փուլերի: Յուրաքանչյուր նոր փուլի սկիզբը նշանավորվում է գիտական խոշորագույն հայտնագործումով, որը արձանագրում է մաթեմատիկայի զարգացման որակապես նոր դարաշրջանի սկիզբը: **I փուլը** կոչվում է **մաթեմատիկայի սաղմնավորման**

փուլ: Այն սկսվում է հին ժամանակներից ու տևում է մ.թ.ա. VI –V դարերը և կապված է պրակտիկ հաշվումների և չափումների, «թիվ» և «պատկեր» հասկացությունների ձևավորման հետ: Այս փուլում են սկզբնավորվում թվաբանությունն ու երկրաչափությունը՝ որպես պրակտիկ խնդիրների լուծման համար անհրաժեշտ էմպիրիկ կանոնների հավաքածու:

II փուլը՝ տարրական կամ հաստատուն մեծությունների մաթեմատիկան սկսվում է մ.թ.ա. VI –V դարերից և շարունակվում է մինչև մ.թ. XVII դարը: Այս փուլի սկիզբը նշանավորվում է Էվկլիդեսի կողմից իր նշանավոր «Սկզբունքներ» աշխատությունում երկրաչափության՝ որպես ինքնուրույն գիտության կառուցմամբ: Որպես ինքնուրույն գիտություն՝ այս փուլում սկզբնավորվում է նաև էմպիրիկ թվաբանությունը, իսկ թվաբանությունն ու երկրաչափությունն արդեն ունեն իրենց հետազոտության սեփական առարկան (թիվը ու պատկերը) և մեթոդը: Այս փուլի մաթեմատիկան Արիստոտելը (մ.թ.ա. 384-322 թթ.) բնութագրում է որպես գիտություն քանակի մասին: Նշված փուլը բնութագրվում է նաև դեդուկտիվ (ապացուցման) մեթոդի հայտնագործմամբ, որն իր զարգացումն է գտնում Ջենոնի, Էվկլիդեսի, Արքիմեդի (Արքիմեդեսի), Ապոլոնիոսի և այլոց աշխատանքներում: II փուլի կարևոր իրադարձություններից մեկը «Հանրահաշվի» հայտնագործումն է, հատուկ սիմվոլիկայի ներմուծումը: Այդպիսով՝ էապես ընդլայնվում է նաև մաթեմատիկայի հետազոտության առարկան:

III փուլը, որը սկսվում է XVII դարից և շարունակվում է մինչև XIX դարի կեսերը, կոչվում է **դասական բարձրագույն մաթեմատիկայի (անալիզի) կամ փոփոխական մեծությունների մաթեմատիկա:** Այս փուլը սկզբնավորվում է անվերջ փոքրերի հաշվի հայտնագործմամբ: Գնալով ավելի հիմնարար տեղ է գրավում ֆունկցիայի գաղափարը և դրա հետ կապված՝ անընդհատության ու շարժման գաղափարները: Մաթեմատիկական անալիզի հայտնագործմամբ մաթեմատիկան վերածվում է բնության ճանաչման հզորագույն գործիքի: Անալիտիկ երկրաչափության ստեղծմամբ անսպասելի «կամուրջ» է գցվում երկրաչափության, հանրահաշվի և անալիզի միջև: Մեծ հաջողությունների են հասնում արսիոմատիկ մեթոդի զարգացումն ու կիրառումը, ինչն էլ վերջին հաշվով, բնականաբար, հանգեցնում է մաթեմատիկայի տրամաբանական հիմնավորման հարցի առաջնահերթության կարգով դրմանը: Դրանով բացատրվում է նաև մաթեմատիկայի բնույթը:

IV փուլը սկսվում է XIX դարի կեսերից և շարունակվում է մինչև օրս: Այն սկզբնավորվում է Ն. Ի. Լոբաչևսկու և Յա. Բոլայիի կողմից ոչ էվկլիդյան երկրաչափության հայտնագործմամբ և կոչվում է **ժամանակակից մաթեմատիկայի կամ փոփոխական հարաբերությունների** կամ էլ **կառուցարկելի մաթեմատիկայի** փուլ: Մաթեմատիկայի զարգացման այս փուլին հատուկ են մաթեմատիկայի ծայրահեղորեն լայն ճյուղավորումը, ինչպես նաև աքսիոմատիկ մեթոդի խոր զարգացումը, որի արդյունքում ձևավորվեց նոր հիմնարար մաթեմատիկական հասկացություն՝ «Մաթեմատիկական կառուցվածքի (ստրուկտուրայի)» հասկացությունը: «Մաթեմատիկական կառուցվածք» հասկացությունը թույլ տվեց միասնություն հաստատել մաթեմատիկական այնպիսի փաստերի և մեթոդների բազմազանությունում, որոնք առաջին հայացքից իրարից բավականաչափ տարբեր են:

Մինչև XX դարի 40-ական թվականները աստիճանաբար նկատելի էր դառնում հաշվումների բնագավառում տեխնիկական միջոցների անբավարարությունը, իսկ առանձին դեպքերում՝ նաև անհնարինությունը: Այդ միջոցների փնտրտուքի արդյունքում 1940-ական թվականներին հայտնագործված ԷՀՄ-ները, աստիճանաբար հզորանալով (սկսելով 100-ից՝ այժմ միչև միլիոնավոր գործողություն վայրկյանում), մեծ հեղաշրջում առաջացրին հաշվողական տեխնիկայում: ԷՀՄ-ները թույլ են տալիս լուծել ոչ միայն մաթեմատիկական, այլ նաև տարբեր բնագավառների տարաբնույթ խնդիրներ (տեխնոլոգիական գործընթացների կառավարում արդյունաբերությունում, տեքստի թարգմանում մի լեզվից մեկ Այստեղ մի փոքր խոսենք առաջին մեխանիկական հաշվիչ մեքենայի՝ «Պասկալինայի» այլ լեզվի և այլն): Այդ հնարավորությունների արդյունքում հիմք դրվեց կառավարման և կապի խնդիրներով զբաղվող գիտական բնագավառի՝ **կիրեռնետիկայի** ստեղծմանը:

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՅԻ ԴԵՐԸ ԴՊՐՈՑՈՒՄ

Կրթության ոլորտի շատ մասնագետների կարծիքով՝ XX դարը իրավամբ համարվում է հանրակրթության ձևավորման ու զարգացման դար: Մակայն այսօր գրեթե բոլոր զարգացած երկրները, չբավարարվելով իրենց իսկ երկրի կրթության, մասնավորապես հանրակրթության փաստացի վիճակով, կարևորում են այդ համակարգի անընդհատ բարեփոխման հիմնահարցը: Հայտնի է, որ կրթության որակի բարձրացման, գիտատեխնիկական առաջադիմության աճի, տնտեսական ներուժի զարգացման գործում վճռական դեր ունի հենց դպրոցականների և ուսանողների մաթեմատիկական կրթությունը:

Դպրոցում ուսումնասիրվող ցանկացած առարկա իր հնարավորություններով ապահովում է դպրոցական կրթության առաջ դրված ընդհանուր խնդիրը, այսինքն՝ աշակերտը պետք է տիրապետի գիտելիքների, կարողությունների և հմտությունների, ինտելեկտուալ ընդունակությունների (բանականություն, մտածողական ընդունակություն) որոշակի ծավալի, և նրանց մոտ ձևավորվի հասարակության պահանջներին համապատասխան աշխարհայացք, որտեղ իր մեծ դերն ունի մաթեմատիկան:

Հանրակրթական դպրոցում «Մաթեմատիկա» առարկայի ուսուցումը հետապնդում է չորս հիմնական նպատակ՝ կրթական, դաստիարակչական, գործնական և զարգացնող:

Կրթական նպատակը հետապնդում է աշակերտներին հաղորդել անհրաժեշտ գիտելիքներ, որոնք հիմնականում անհրաժեշտ են կյանքին նախապատրաստելու համար: Տեղին է նշել անվանի մանկավարժ Բլոնսկու դիպուկ խոսքը. *«Դասարկ գլուխը չի դատում»*: Գիտելիքների անհրաժեշտությունը հիմնավորվում է նաև ինքնազարգացման և ընդհանրապես զարգացման առումով:

Դաստիարակչական նպատակը հետապնդում է տարբեր բնույթի որակներ ձևավորել, ինչպիսիք են՝ համառությունը, կամքը, աշխատասիրությունը, ալգորիթմական մտածողությունը, ինքնաստուգումը, հայրենասիրությունը և այլն:

Մաթեմատիկայի ուսուցումը ընդգծված դեր է խաղում **գործնական** առումով: Օրինակ՝ չափումներ կատարելը, չափիչ գործիքների հետ ծանոթանալը, հաշվողական բնույթի խնդիրներ լուծելը, որոնք կապված են պրակտիկ գործունեության հետ:

Այս երեք նպատակները զուգակցվում են իրար հետ և դառնում են **զարգացման** հիմք:

Ժամանակակից կրթական համակարգը պետք է կառուցված լինի այնպես, որ ապահովի սովորողների մտածելու, ինչպես նաև տարբեր տեսանկյունից փաստերը համեմատելու հմտությունը ձևավորելուն՝ հենվելով փաստերի, օրենքների, փորձերի, գիտության օրինաչափությունների իմացության, ինչպես նաև սեփական և օտար փորձի վրա ձևակերպելու և պնդելու կարողություն:

Ինչպես խթանել սովորողների հետաքրքրությունը մաթեմատիկայի դասերին

Կյանքի արագընթաց փոփոխությունների, տեղեկատվության ծավալի բազմապատկման, կրթության նկատմամբ հասարակության պահանջի մեծացման, հակակրթական գործոնների և միջավայրի ուժեղացման, և այդ ամենի հետ մեկտեղ սովորողների մոտ դպրոցական առարկաները սովորելու մոտիվացիա ձևավորելու և դրանց կիրառությունը կյանքի բազմազան ոլորտներում մատնանշելու պայմաններում **«ի՞նչ սովորեցնել», «ինչպե՞ս սովորեցնել», «ի՞նչ մասնագիտական և անձնային որակներ զարգացնել», «ի՞նչ և ինչպե՞ս գնահատել»** հարցերը դարձել են խիստ հրատապ:

Տեղեկատվական համացանցի գյուտը շրջադարձային նշանակություն ունեցավ կրթական քաղաքականության վերանայման հարցում: Ելնելով նոր հնարավորություններից շատ երկրներում սկսեցին մշակել և ներդնել ուսուցման նոր մոտեցումներ, որոնցում էապես վերանայվում են **ուսուցման խնդիրները և ուսուցչի դերը**: Նոր տեխնոլոգիաների, փորձարարական տեխնիկայի, համակարգչային և հաշվարկային ծրագրերի ներդրումն իր անմիջական ազդեցությունն է ունեցել նաև բնագիտամաթեմատիկական կանան առարկաների դասավանդման վրա:

Ժամանակակից հանրակրթական դպրոցի հիմնական խնդիրն է ձևավորել բազմակողմանի զարգացած անհատ: Այդ խնդրի լուծման մեջ իր ուրույն տեղն ունի մաթեմատիկան: Ինչպես ընդհանուր կրթության, այնպես էլ մաթեմատիկայի դպրոցական դասընթացի տեսանկյունից հիմնական խնդիր կարելի է համարել սովորողների մտածողության զարգացումը:

Ժամանակակից կրթական համակարգի պայմաններում փոխվել է աշակերտի և ուսուցչի փոխադարձ դիրքը ուսումնադաստիարակչական գործընթացում: Այժմ, քան երբևէ, ուսուցիչը պետք է լինի նաև ուսուցիչ-դաստիարակ: Նրա դերը մեծ է սովորողների բազմակողմանի ներդաշնակ զարգացման գործում: Այսօր, երբ մեր սովորողների դասերից բացի լցնում են նաև տեղեկատվական բազմազան տեխնոլոգիաները, ուսուցիչների առջև ծառայել է մի մեծ խնդիր. ինչպե՞ս խթանել սովորողի հետաքրքրությունը դեպի դպրոցական դասերը: Որոշ մանկավարժներ գտնում են, որ ուսուցիչը ամենակարող չէ, սովորեցնել կարելի է նրան, ով ցանկանում է սովորել: Ոմանք էլ գտնում են, որ անկախ երեխայի ցանկությունից, նա պետք է վերցնի այն ամենը, ինչ անհրաժեշտ է նրա զարգացման համար (ցանկալի մակարդակ, պարտադիր մակարդակ): Երկու նկատառումն էլ որոշ առումներով և՛ ճիշտ են, և՛ սխալ:

Մաթեմատիկայի ուսուցչի վիճակը էլ ավելի ծանրացել է այն պատճառով, որ դպրոցական դասընթացը բավականին բարդացել է, քան նախկինում էր, իսկ հասկացվող ժամաքանակը համեմատաբար քչացել է: Չնայած մեթոդական ուղեցույցներում տրվում են թեմատիկ պլանավորումները, այնուամենայնիվ որոշ թեմաների ուսուցման համար ժամանակը հաճախ չի բավականացնում: Այս բոլոր դժվարությունները հաղթահարելու համար ուսուցիչը պետք է հենվի անհատի /դպրոցականի/ զարգացման հոգեբանամանկավարժական օրինաչափությունների վրա, պետք է տիրապետի հոգեբանամանկավարժական գիտությունների ձեռք բերած նվաճումներին: Ուսուցիչը պետք է ճիշտ և վարպետորեն կազմակերպի ուսումնական պրոցեսը:

Մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացի կառուցվածքը բավականին բարդ է: Այն կարելի է վերլուծել տարբեր տեսանկյուններից: Առաջինը այդ վերլուծության հիմքում դրվում է «Մաթեմատիկա» գիտության և «Մաթեմատիկա» ուսուցման առարկայի փոխադարձ կապը: Այս դեպքում պետք է ուսումնասիրել, թե այդ պրոցեսի համար ինչ գործիքներ են հարկավոր: Իսկ եթե ուսումնասիրենք մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացը մարդկանց փոխհարաբերությունների տեսանկյունից /ովքեր մասնակից են այդ գործընթացին/, կստացվի սոցիոլոգիական վերլուծություն: Եթե այդ պրոցեսը դիտարկվի որպես դեկավարման պրոցես, ապա այն կլինի կիբեռնետիկ վերլուծություն: Մեր՝ ուսուցիչների խնդիրն է այս գործընթացը դիտարկել աշակերտի տեսանկյունից: Մաթեմատիկայի

ուսուցման պրոցեսի վերլուծությունը աշակերտի գործունեության տեսանկյունից կլինի հոգեբանամանկավարժական վերլուծություն: ¹

Տվյալ ուսումնական առարկայի կամ գիտության նկատմամբ հետաքրքրություն ձևավորելու ամբողջ գաղտնիքը այդ առարկան կամ գիտությունը ներկայացնելու արվեստի մեջ է: Ուսուցիչներն առարկայի և գիտության նկատմամբ հետաքրքրություն ձևավորելու նպատակով հաճախ պետք է օգտագործեն մաթեմատիկայի, ֆիզիկայի և այլ գիտությունների երախտավորների կյանքի և գործունեության կարևոր դրվագները: Աշակերտներին ներկայացնելով նրանց՝ գիտությանն անձնուրաց ծառայելու փաստերը, ուսուցիչները սովորողներին տանում են գաղափարների մի նոր աշխարհ, որտեղ գիտությունը բացվում է իր գրավիչ, հետաքրքիր, հաճելի և կարևոր կողմերով, որն էլ կարող է ծառայել որպես լավագույն օրինակ առարկայի նկատմամբ սովորողների հետաքրքրությունների աճի: Արդյունքում զգալիորեն կընդլայնվի սովորողների ճանաչողական հետաքրքրությունների շրջանակը, որն էլ, ըստ էության, սովորելու ցանկություն ձևավորելու ուղիներից մեկն է: [2] Վերջում հավելենք, որ ուսուցումն արդյունավետ է ստացվում այն դեպքում, երբ դասերից աշակերտն ստանում է հոգեկան բավարարվածություն: Դասը հաճելի է դառնում հատկապես ուսուցչի և աշակերտների ցանկալի փոխհարաբերությունների շնորհիվ: Ամփոփելով վերը շարադրվածը՝ կարելի է ասել, որ սովորողի համար օբյեկտիվ նշանակություն ունեցող մաթեմատիկական և դրա յուրացման նպատակով կազմակերպվող ուսումնական գործընթացն աշակերտի համար սուբյեկտիվ նշանակություն է ձեռք բերում այն դեպքում, երբ ուսուցումը դառնում է հետաքրքիր ու հաճելի և միտված է սովորողների մտավոր ներուժի բացահայտմանն ու զարգացմանը: Սրանք, իհարկե, սովորելու ցանկության աճի միակ ուղիները չեն: Այդպիսիք շատ են, դրանք պետք է որոնել ու գտնել:

¹* Որոշ մտքեր վերցված են Մանկավարժական համալսարանի դասախոս Օ. Սահակյանի «Մաթեմատիկայի ուսուցման հոգեբանամանկավարժական հիմունքներ» առարկայի դասախոսություններից:

ՀԱՄԱԳՈՐԾԱԿՑԱՅԻՆ ՈՒՍՈՒՑՈՒՄ

Ինտերակտիվ մեթոդի մի առանձին տարատեսակ է, որն իր որոշակի առանձնահատկությունների շնորհիվ ի սկզբանե առանձնացել և ստացել է համագործակցային ուսուցում անվանումը:

«Իմ խորին համոզմամբ՝ ապագան համագործակցային գաղափարախոսությանն ու համագործակցային ապրելակերպինն է», - նշում է ուսուցման կոլեկտիվ եղանակի հայտնի գաղափարախոս Մ. Մկրտչյանը :

Համագործակցային ուսուցումը մեթոդ չէ. այն ուսուցման եղանակ է, ինչպես դաս-դասարանայի համակարգը, կոլեկտիվ ուսուցման համակարգը և այլն: Սա ուսուցման այն եղանակն է, որը ի սկզբանե կոչված է վերացնելու բոլորին միաժամանակ սովորեցնելու առումով ավանդական ուսուցման հիմնական թերությունը: Կարճ ասած՝ շատ դժվար է և մեծ մասամբ անհնարին, որ ուսուցիչը կարողանա 30-35 հոգանոց դասարանին միաժամանակ ընդգրկել ակտիվ ուսուցման գործընթացում:

Սահմանում

Համագործակցային ուսուցումը համատեղ սովորելու եղանակ է, երբ խմբի յուրաքանչյուր անդամ կամ ամբողջ դասարանը ներգրավված են ակտիվորեն, և գիտելիքը մշակվում ու հարմարեցվում է վերափոխման միջոցով: Եթե համառոտ սահմանենք, համագործակցային ուսուցումը սովորելն է՝ խոսելու միջոցով, երբ մեկը մյուսին օգնում է ըմբռնելու նյութը:

Համագործակցային ուսուցման մեջ էական են ոչ միայն ակադեմիական գիտելիքներ և հմտություններ ունենալը, այլև կարևորվում է խմբային զարգացման (մշակման) միջոցով հմուտ համագործակցողներ (համագործակցային հմտություններ) և գիտելիքների ակտիվ կիրառողներ (մտածողության հմտություններ) դառնալը: Համագործակցային ուսուցումը մեծացնում է նաև սովորողների ինքնուրույնությունը և պատասխանատվությունը (ինքնաճանաչման և ինքնուղղորդման հմտություններ):

Համագործակցային ուսուցման նպատակն է՝ յուրաքանչյուր անհատի

դարձնել ուժեղ անձնավորություն ժանամանակակից հասարակության մեջ, ինչպես նաև՝ խմբի ակտիվ և համագործակցելուն պատրաստ անդամ:

Համաձայն հետազոտությունների՝ համագործակցային ուսուցումը ուժեղացնում է՝

✓ համագործակցային հմտությունները (թիմային աշխատանք, սոցիալական հմտություններ),

✓ տեղեկատվության մշակման հմտությունները (մտածողության հմտություններ),

✓ բազմազանության (բազմակարծության) ըմբռնումն ու ընդունումը,

✓ անհատականությունը՝ ինքնավստահությունը և ակտիվ քաղաքացիությունը,

✓ ստեղծագործական կարողությունները և գործնականությունը:

Վերը նշված հմտությունները և ակադեմիական բովանդակությունը (առարկան և թեմաները) սովորելու միջոցներ են:

Հետազոտություն. Համագործակցային ուսուցումը առավել արդյունավետ է միայն այն դեպքում, եթե այն իրապես համագործակցային է և ոչ թե պարզապես ավանդական խմբային աշխատանք կամ միայն ինտերակտիվ (փոխներգործուն) վարժություն:

Համագործակցային ուսուցման մեթոդներից են՝

1. խճանկարը
2. դասախոսությունը
3. բանավեճը
4. դերային խաղը
5. զբոսանքը պատկերասրահում
6. խմբային հետազոտությունը
7. աշակերտների թիմային առաջադիմությունը:

Այս մեթոդներից յուրաքանչյուրի հիմքում ընկած է խմբային ուսուցումը՝ աշխատանք խմբերով: Խումբը կարող է ունենալ 2,3,4 կամ 5 անդամ:

Այն դեպքում, երբ խմբի անդամների թիվը նվազագույնը՝ 2-ն է, ստանում ենք ուսուցման կազմակերպման գույգային ձևը՝ հաստատուն կազմով համագործակցային հաղորդակցություն կամ ուսուցման կազմակերպման կոլեկտիվ ձև՝ հաղորդակցություն ուսուցիչ-աշակերտ կամ աշակերտ-աշակերտ փոփոխական կազմով գույգերում: Ընդ որում՝ յուրաքանչյուր սովորող հերթով հաղորդակցվում է մյուսների հետ, և արդյունքը լինում է այն, որ բոլորը հաղորդակցվում են բոլորի հետ :

Ժամանակ պահողը.

- հետևում է, որ աշխատանքը ավարտվի տրված ժամկետներում,
- քաջալերում է բոլորին սկսել և անել առավելագույնը,
- հանդես է բերում նախաձեռնություն, եթե ուրիշ ոչ ոք այն չի ցուցաբերում,
- հետևում է, որ խումբը աշխատի առաջադրանքի վրա:

1. Օգնականը.

- ապահովում է, որ բոլորը իրազեկ լինեն, թե ինչ է ակնկալվում իրենցից,
- օգնում է նրանց, ովքեր օգնության կարիք ունեն,
- տարբեր առաջակություններ է անում:

2. Ստուգողը / գնահատողը.

- ապահովում է, որ բոլորը հասկանան և ի վիճակի լինեն փոխանցելու ստեղծված տեղեկությունները,
- ապահովում է, որ բոլորը կատարեն իրենց առաջադրանքները,
- տալիս է քննադատող, բայց կարևոր հարցեր:

3. Խրախուսողը.

- Խխրախուսում է բոլորին անել առավելագույնը
- միավորներ է տալիս լավ գաղափարների կամ լավ աշխատանքների համար

- ամաչկոտ կամ լռակյաց անձանց հրավիրում է մասնակցել:

4. Կազմակերպիչը.

- տրամադրում և ապահովում է անհրաժեշտ բոլոր նյութերը և գործիքները
- ստեղծում է թիմային աշխատանքի համար հարմար և արդյունավետ միջավայր
- ապահովում է, որ բոլորը կատարեն աշխատանքի իրենց բաժինը:

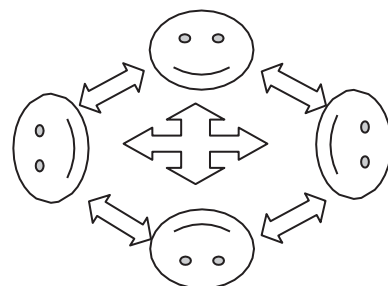
Դասարանը բաժանում ենք խմբերի: Ուսուցիչները երկուսն են լինելու: Խմբերը կարող են լինել՝ 1) հիմնական և 2) փորձագիտական:

Համագործակցային ուսուցման ժամանակ խոսելը հանգեցնում է մտածելու, իսկ մտածելը՝ սովորելու:

Ուսուցիչը պետք է դասը կազմակերպի և կառուցի՝ օգտագործելով համագործակցային ուսուցման հետևյալ տարրերը.

1. Դրական փոխկապվածության ստեղծում:

- Խմբի բոլոր անդամներն ունեն փոխկապվածության զգացում՝ ընդհանուր առաջադրանքը կատարելու նպատակով:
- Խմբի հաջողության համար անհրաժեշտ է խմբի յուրաքանչյուր անդամի աշխատանքը:
- Խմբի յուրաքանչյուր անդամ ունի իր կարողություններին, դերին, պատասխանատվությանը և ռեսուրսներին համապատասխան ներդրում առաջադրանքի կատարման համատեղ ջանքերում:
- Խմբի անդամները անհատապես չեն կարող հաջողության հասնել, քանի դեռ խումբը չի հասել հաջողության:
- Խումբն ունի ընդհանուր (միասնական) նպատակներ բոլոր անդամների համար:
- Ընդունվել են ընդհանուր համաձայնություններ (կանոններ):
- Պարզևստորում. խմբում տոնվում է դրական փոխկապվածությունը:
- Դրական ռեսուրսային փոխկախվածություն. յուրաքանչյուր անդամ ունի նյութի կամ տեղեկատվության մի մասը:
- Դերային փոխկախվածություն. տարբեր դերերը ապահովում են արդյունավետ և բարձրորակ ուսումնասիրություն:
- Չկան «ազատ շրջողներ»:
- Մեկը՝ բոլորի, բոլորը՝ մեկի համար:



2. Դեմ առ դեմ փոխազդեցություն:

• Խմբերի կազմում «դեմ առ դեմ» սկզբունքով (ոչ թե մի շարքով): Սա նշանակում է, որ աշակերտները (մասնակիցները) նստած են իրար շատ մոտ: Հաճախ սա անվանվում է «համագործակցային դիրք»:

• Խմբին մեկ նյութի տրամադրում (համագործակցելու հնարավորության ստեղծում):

• Պատասխանատվության հավասար կիսում:

• Քաջակերում:

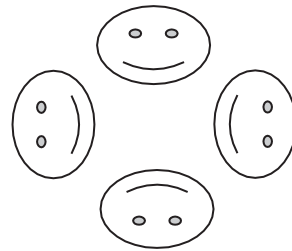
• Օգնություն (աջակցում):

• Մեկը մյուսին ուսուցում:

• Մյուսներին բացատրում:

• Միասին խորհրդածում:

• Թիմերի կազմում:



3. Անհատական հաշվետվություն և պատասխանատվություն:

• Խմբի յուրաքանչյուր անդամ ի վիճակի է պատասխանել կամ արդյունքների վերաբերյալ մտքեր փոխանակել: Խմբի յուրաքանչյուր անդամ պատասխանատու է ուսուցման արդյունքները ներկայացնելու առումով:

• Ամեն մեկը խմբի մաս է. Յուրաքանչյուրը պետք է ունենա իր առանձնահատուկ մասը:

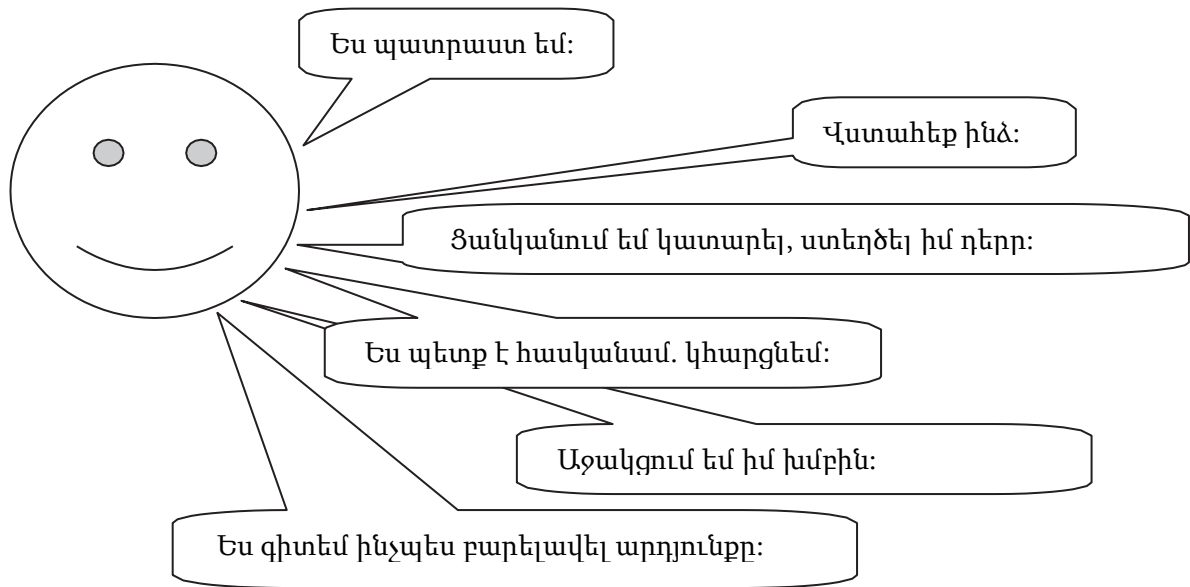
• Յուրաքանչյուրը կարիք ունի կարծիքներ փոխանակելու մյուսների հետ:

• Արդյունքները խմբին են:

• Յուրաքանչյուրը կարող է լինել խմբի ներկայացուցիչը:

• Գնահատվելու է յուրաքանչյուրի առաջընթացը:

• Պատրաստ եղիր:



4. Միջանձնային կամ փոքր խմբերով աշխատանքի սոցիալական և համագործակցային հմտություններ:

Խմբի անդամներն իրար հետ են և անընդհատ երկխոսում են: Խմբի համագործակցության համար սովորողներին պետք է սովորեցնել հմտություններ, որոնք, բացի ուսուցանվելուց, պետք է անընդհատ կրկնվեն: Դրանք են՝

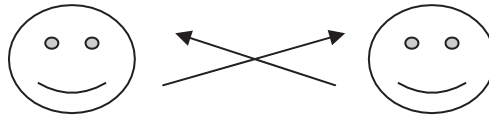
- թիմային աշխատանքի հմտություններ,
- լսելու, ինքնուրույն արտահայտվելու և խմբի հետ մնալու հմտություններ,
- բանակցություններ, ընդհանուր նպատակի ձևավորում,
- առաջնորդում,
- որոշումների կայացում,
- վստահության կառուցում,
- վեճերի լուծում,

• խնդիրների լուծում (ստեղծագործականություն, բազմաթիվ լուծումներ /մեկ լուծում),

- օգնություն,
- քաջալերում:

Հմտությունների չորս մակարդակներն են՝

1. ձևավորում
2. գործունեություն
3. ձևակերպում
4. խմորում:



Խմբային գործընթաց՝ մշակույթ

• Խմբի անդամները գնահատում են իրենց համագործակցային ջանքերը և նպատակների բարելավումները:

- Խմբի անդամները հանդիսանում են հետադարձ կապի աղբյուր:
- Խմբի անդամները բարելավում են պլանները և համաձայնությունները (կանոնները):

• Խմբի անդամները սովորում են՝

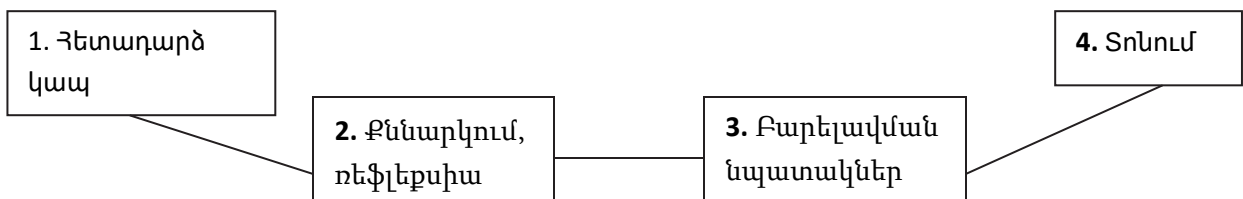
- տեսնել ամենակարևորները,
- կայացնել համատեղ որոշումներ աշխատանքի եղանակների և փոփոխությունների վերաբերյալ,
- ըմբռնել շարունակական գնահատումը և մշակումը,
- քննադատաբար գնահատել և արժևորել արդյունքները,
- տալ և ստանալ հետադարձ կապ:

Ձևերն են՝

• Ինքնագնահատում՝ գույգերով, հետադարձ կապ խմբի անդամներին: Խմբային գնահատում՝ ինչպիսի՞ն ենք մենք՝ որպես խումբ, ի՞նչը պետք է բարելավենք: Ուսուցիչը տալիս է հետադարձ կապ խմբերին և հակառակը:

- Ինչպե՞ս բարելավենք խմբի աշխատանքի արդյունավետությունը և սովորելը:

Խմբային գործընթաց (մշակույթ)



5. Փոխներգործուն (ինտերակտիվ) առաջադրանք

Էական է, թե ինչպես է առաջադրանքը մշակված:

Առաջադրանքի մշակումը և ուսուցչի հրահանգավորումը պետք է ներառեն համագործակցային ուսուցման վերոնշյալ 5 սկզբունքները:

Առաջադրանքը պետք է.

- ստեղծի դրական փոխկապվածություն աշակերտների (գույգերի կամ խմբերի) միջև
- զինի դասարանի յուրաքանչյուր անդամին անհատական հաշվետվությամբ և պատասխանատվությամբ
- լինի կազմակերպված «դեմ առ դեմ» փոխազդեցության օգտագործմամբ (նստարանների դասավորություն դերերի օգտագործում)
- ներառի սոցիալական հմտությունների կիրառումը
- ավարտվի խմբային մշակմամբ:

Կատարյալ առաջադրանքն ուղղված է՝

- ակադեմիական գիտելիքների ուսուցմանը
- տեղեկատվության մշակման հմտությունների ձևավորմանն ու զարգացմանը
- սոցիալական հմտությունների բարելավմանը
- ինքնագնահատման մշակույթի ստեղծմանը:

ՀԱՄԱԳՈՐԾԱԿՑԱՅԻՆ ԽՄԲԻՆ ՏՐՎՈՂ ԽՆԴԻ ՆՄՈՒՇՆԵՐ

1. Քանի՞ քառակուսի կա

Սա համագործակցային ուսուցումը սկսելու դասական վարժություն է: Այն կիրառելի է և՛ մեծահասակների, և՛ դպրոցահասակների հետ աշխատելիս:

Նպատակն է.

- սովորողին հնարավորություն տալ համագործակցելու և ցույց տալ համագործակցության հզորությունը:

Նյութերը՝

- յուրաքանչյուր աշակերտի համար՝ «Քառակուսիների» մեկական քարտ:

Ընթացքը՝

1. հանձնարարե՛ք աշակերտներին ինքնուրույն հաշվել քառակուսիների քանակը՝ առանց պատասխանը բարձրաձայն ասելու:

2. Աշակերտներին բաժանե՛ք 3-4 հոգանոց խմբերի:

3. Խնդրե՛ք խմբերին պլանավորել, թե ինչպես են պատրաստվում աշխատել:

4. Հրահանգե՛ք աշխատել և համատեղ գտնել լուծումը, ստեղծել քառակուսիների քանակը հաշվելու մաթեմատիկական ռազմավարությունը:

5. Հիշեցրե՛ք նրանց, որ խմբի յուրաքանչյուր անդամ պետք է կարողանա ներկայացնել խմբի աշխատանքի արդյունքը:

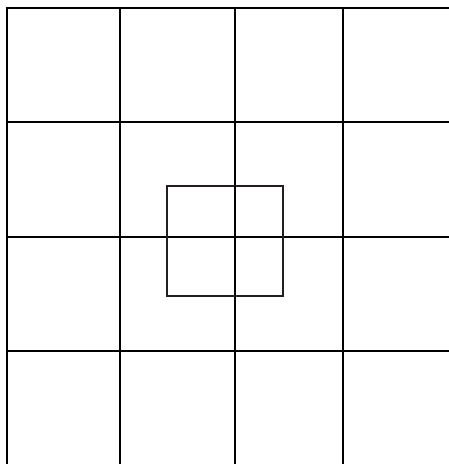
6. Պատահականորեն ընտրե՛ք որևէ մասնակցի, որը կներկայացնի, թե ինչպես իրենք գտան բոլոր քառակուսիները, և որն էր իրենց ռազմավարությունը: Նա նաև պետք է ցույց տա բոլոր քառակուսիները: Քանի որ ներկայացնողը միաժամանակ խմբի խոսնակն է, նրա հաջողությունը վկայում է այն մասին, թե ինչքանով է լավ աշխատել ողջ խումբը և օգնել խմբի բոլոր անդամներին հասկանալ լուծումը:

7. Մյուս խմբերի առաջադրանքն է քննարկել, թե ինչքանով էր իրենց ռազմավարությունը տարբեր:

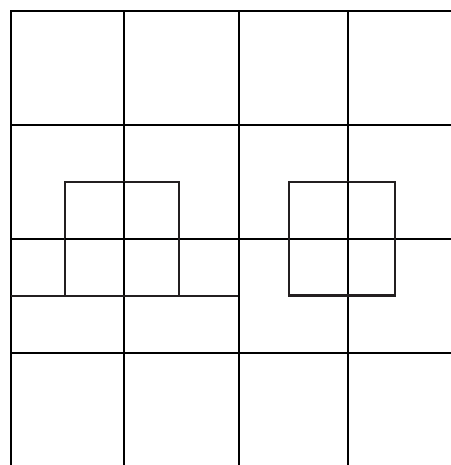
8. Ավելի ուշ կարելի է տեսնել նաև մյուս խմբերի ռազմավարությունները:

9. Խնդրե՛ք աշակերտներին նշել իրենց խմբի աշխատանքը բարելավելու մի քանի հմտություններ:

Նկար 1



Նկար 2

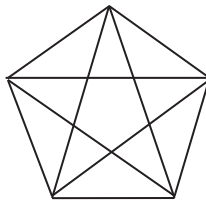


10. Քաջալերե՛ք այն աշակերտներին, որոնք այդ հմտությունները կիրառում են:

Նկար 2-ում պատկերված է այս խնդրի ևս մեկ տարբերակ:

2. Քանի՞ եռանկյուն կա

- Քանի՞ եռանկյուն եք տեսնում նկարում:
- Գտե՛ք այնպիսի պատասխան, որին համաձայն է ողջ խումբը: Ձեր պատասխանը գրե՛ք թղթի վրա:
- Փորձե՛ք պարզել՝ արդյոք խմբի բոլոր անդամներն են պատրաստ մյուս խմբերին հայտնելու ձեր որոշած պատասխանը, ինչպես նաև՝ պատրաստ են բացատրելու, թե ինչպես գտաք այդ պատասխանը:



Խնդիրը լուծելուց հետո քննարկեք հետևյալ երեք հարցերը.

1. ինչպե՞ս էիք զգում խնդիրը լուծելու ընթացքում,
2. Ձեր կարծիքով՝ խումբն ինչպե՞ս օգնեց գտնելու լուծումը,
3. ինչպե՞ս էիք աշխատում՝ որպես թիմ:

Խնդիր 3

Սովորական A4 չափսի թուղթը ունի 2 էջ, այն մեկ անգամ ծալելով՝ ստացվում է 4 էջ, երեք անգամ ծալելով՝ 8 էջ: Եթե այդ թղթի հաստությունը 0.3 մմ է, ապա կարո՞ղ է արդյոք 40 անգամ ծալելուց հետո ստացված գրքի հաստությունը հասնի Երկրից մինչև Լուսին:

Խնդիր 4

Միջին դարերում Անգլիայում կալվածատերը տալիս էր գյուղացիներին 100 յարդ լար և պահանջում, որ վերջիններս դրանով ցանկապատեն իրենց համար հողամաս: Գյուղացիներից ոմանք ցանկապատում էին եռանկյունաձև հողամաս, մյուսները՝ քառանկյունաձև և այլն: Մեծ էր լինում նրանց

զարմանքը, երբ աշնանը, այդ միևնույն պարագիծ (ցանկապատի երկարություն), բայց տարբեր երկրաչափական տեսք ունեցող հողամասերից հավաքում էին իրարից խիստ տարբեր քանակությամբ, հաճախ նույնիսկ 10-12 անգամ քիչ բերք: Փորձենք օգնել գյուղացուն, որ նա հնարավորություն ունենա հավաքելու հողամասից հնարավորինս շատ քանակությամբ բերք: Կախված է արդյոք հողամասի մակերեսը նրա երկրաչափական տեսքից: Եթե այո՝, ապա ի՞նչ տեսք էք առաջարկում հողամասի համար գյուղացուն:

ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

«Ոչ մի հետաքրքիր նորույթ ի հայտ չի գալիս առանց համագործակցության»:

Ջեյմս Ուայթսոն

Հայաստանում, ինչպես ամբողջ աշխարհում, ակնհայտ է, որ մարդիկ կարիք ունեն աշխատելու խմբերով, ուստի համագործակցային բազմազան հմտություններ են անհրաժեշտ խմբային աշխատանքն արդյունավետ դարձնելու համար:

Սովորողների մեջ համագործակցային կարողությունների ձևավորման մեջ կարևոր նախապայմաններից մեկը ուսուցչի կողմից ուսուցման բազմազան միջոցներին տիրապետելն է: Այս իմաստով ուսուցման նոր մեթոդների ու եղանակների իմացությունը շատ կարևոր է:

Հաջողության հասնելու համար ուսուցիչներին հարկավոր են երեխաներին կառավարելու և օգնելու նոր եղանակներ, նաև՝ երեխաների արդյունավետ ուսուցման համար անհրաժեշտ մոտեցումների խոր ընկալում: Ուսուցումը սովորողի ներսում տեղի ունեցող բարդ գործընթաց է: Ուսուցիչն այն կարող է միայն ուղղորդել, ստեղծել դրա համար նպաստավոր միջավայր, աջակցել և մտածելու հնարավորություն ընձեռել: Համագործակցային մեթոդներն ակնկալում են ուսուցչի դերի փոփոխություն, և այդ դերը լի է մարտահրավերներով: Համագործակցային ուսուցում կիրառող ուսուցիչը պետք է լինի համբերատար խմբի անդամներին ուղղորդելու համար:

Համագործակցային կարողությունների ձևավորումը կրերի մեծ առաջընթացի ուսուցման և ուսումնառության գործընթացում: Մանկավարժական նշանակությունից բացի, այն ունի նաև հասարակական գործառույթ:

ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. Այվազյան Է. Ի., Մաթեմատիկայի դասավանդման մեթոդիկա, Երևան, ԵՊՀ հրատ., 2016, 202 էջ: / http://ijevanlib.y-su.am/wp-content/uploads/2021/01/Ayvazyan_E.pdf/
- 2.«ԲՆԱԳԵՏ» գիտահանրամատչելի և գիտամեթոդական գիտական հանդես, 2,2019 թ.
3. <<Մաթեմատիկան դպրոցում>>գիտամեթոդական ամսագիր N°3, 2015թ., էջ 36-46
- 4.Խաչատրյան Ս.Գ., Ուսուցման ժամանակակից մեթոդների կիրառումը, Գյումրի, 2006, 96 էջ:
5. Հովհաննիսյան Ա., Հարությունյան Կ., Խրիմյան Ս., Խաչատրյան Ս., Բայաթյան Ն., Ալեքսանյան Լ., Պուրուկուրու Վ., Համագործակցային ուսուցում, Երևան, «Անտարես» հրատ., 2006, 123 էջ: