**«ԳԱՎԱՌԻ ԱՎԱԳ ԴՊՐՈՑ» ՊՈԱԿ**

**ՀԵՐԹԱԿԱՆ ԱՏԵՍՏԱՎՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱ**

**ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ ԴԱՍԸՆԹԱՑՆԵՐ**

**ԱՎԱՐՏԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ**

**ԱՇԽԱՏԱՆՔ**

**ԱՌԱՐԿԱ՝ ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ**

**ԹԵՄԱ՝ ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՅԻ ԴԱՍԱՎԱՆԴՄԱՆ ՄԵԹՈԴԻԿԱՆ ՀԱՆՐԱԿՐԹԱԿԱՆ ԴՊՐՈՑՈՒՄ**

**ԴՊՐՈՑ՝ «ՀՀ ԳԵՂԱՐՔՈՒՆԻՔԻ ՄԱՐԶԻ ԳԱՎԱՌԻ Ա․ԻՍԱՀԱԿՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ N 4 ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԴՊՐՈՑ» ՊՈԱԿ**

**ՈՒՍՈՒՑԻՉ ՝ ՌՈՒԶԱՆՆԱ ՔՈԼՈԶՅԱՆ**

**ԴԵԿԱՎԱՐ՝ ՆԵԼԼԻ ԳԱՓՈՅԱՆ**

**ԳԱՎԱՌ 2022**

**ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ**

* Ներածություն․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․2
* Հետազոտության արդիականությունը, նպատակներն ու խնդիրները ․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․2
* Դասը որպես մաթեմատիկայի ուսուցման կազմակերպման հիմնական ձև․․․․․․․․․․․․․․․․․․․4
* Մաթեմատիկայի դասի տիպերը․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․6
* Մաթեմատիկայի դասի բաղադրիչները․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․10
* «Մաթեմատիկայի դասավանդման մեթոդիկան» որպես գիտական բնագավառ․․․․12
* Մաթեմատիկայի ուսուցման մեթոդները․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․13
* Փորձարարական հետազոտություն․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․25
* Տվյալների մշակում և ամփոփում․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․26
* Հավելված 1․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․29
* Օգտագոծված գրականություն․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․32

**Ներածություն**

Ժամանակակից կրթական համակարգում ավելի է կարևորվում աշակերտների մտածողության զարգացման խնդիրը :Աշխարհում տեղի ունեցող բուռն զարգացումներն իրենց ազդեցությունն են թողնում կրթության վրա առաջադրելով գիտելիքահեն տնտեսության և տեղեկատվական հասարակության պայմաններում գործող և ապրող մարդու ձևավորման նոր պահանջ: Հանրակրթական դպրոցում մաթեմատիկայի դասերը ավելի արդյունավետ դարձնելու և ուսումնական նյութը ավելի ընկալելի դարձնելու համար , դասավանդող ուսուցչը իր առջև դնում է խնդիր․ ի՞նչ անել, որ սովորողների մոտ դասապրոցեսի նկատմամբ հետաքրքրությունը չկորչի, և դասի ժամանակ պահպանվի սովորողների ակտիվությունը : Դրա համար անհրաժեշտ է ներդնել դասավանդման նոր արդյունավետ ուսումնական ինտերակտիվ եղանակներ և այնպիսի մեթոդական հնարներ, որոնք կխթանեն աշակերտների ուղեղի ակտիվ աշխատանքը և խրախուսեն աշակերտներին, որպեսզի նրանց մոտ զարգանա ինքնուրույն փորձ ,նոր գիտելիքներ ձեռք բերելու հետաքրքրություն, ցանկություն և կարողություններ:

**Հետազոտության արդիականությունը, նպատակներն ու խնդիրները**

**Հետազոտության արդիականությունը։** Մաթեմատիկա առարկաի դասավանդման նկատմամբ հետաքրքրության բարձրացումը աշակերտների մեծամասնության մոտ կախված է նրանից, թե ինչ ինտերակտիվ մեթոդներով է ընթանում ուսուցման գործընթացը: Դրա համար անհրաժեշտ է ապահովել բոլոր աշակերտների ներգրավածությունը և օգտագործել ուսուցման այնպիսի մեթոդներ , որոնց շնորհիվ աշակերտների մեջ ցանկություն կառաջանա խորացնելու առարկայի նկատմամբ ճանաչողական հետաքրքրությունը:

**Հետազոտության նպատակն է** ուսումնասիրել մաթեմատիկայի առարկայական դասաժամերին օգտագործվող ուսուցման արդյունավետ մեթոդները, ներկայացնել այդ մեթողների կիրառման արդյունավետությունը։

**Ուսումնասիրության օբյեկտը** մաթեմատիկայի առարկայական դասաժամերին ուցուցման արդյունավետ մեթողներն են։

**Հոտազոտության խնդիրներն են**

1. Ուսումնասիրել Հանրակրթական հիմնական ծրագրի շրջանավարտի ուսումնառության նակնկալվող վերջնարդյունքները։
2. Բացահայտել այդ վերջնարդյունքներին հասնելու համար մաթեմատիկայի դասաժամերի պլանավորման ու անցկացման ընթացքում կիրառվող ուսուցման արդյունավետ մեթոդները։
3. Ուսումնասիրել և նկագրել մաթեմատիկայի տարբեր տիպի դասերի ընթացքում կիրառվող ուսուցման արդյունավետ մեթոդների ազդեցությունը աշակետների մեջ հետաքրքրություն առաջացնելու և ուսումնական նյութը ավելի հեշտ յուրացնելու գործում։

Մաթեմատիկայի ուսուցման նպատակները բխում են ուսուցման և դաստիարակման ընդաանուր նպատակներից, որոնք ներկայումս ձևակերպված են «Հանրակրթության պետական չափորոշչում».

* Մաթեմատիկական հասկացություններով աշխատելու, խնդիրներ և վարժություններ լուծելու միջոցոով խթանել սովորողի մտավոր ունակությունների զարգացումը , բարձրակարգ մտածողության ձևավորումը , սովորեցնել հստակ ձևակերպել մտքերը , կատարել գրագետ դատողություններ և արագ կողմնորոշվել տարբեր իրավիճակներում:
* Ձեռք բերած գիտելիքներն ու կարողությունները, կարողանալ օգտագործել առօրյա կյանքում և այլ ուսումնական առարկաների (ֆիզիկա, քիմիա, ինֆորմատիկա և այլն) պարզագույն խնդիրների լուծման գործընթացում :

Մաթեմատիկայի արդյունավետ ուսուցման նկատառումներից ելնելով՝ շատ կարևոր է՝ «Ինչո՞ւ ուսուցանել մաթեմատիկա» հիմնահարցի պարզաբանումն ամեն անգամ, երբ դրա կարիքը զգացվում է: Յուրաքանչյուր նոր թեորեմ, բանաձև անցնելիս նախևառաջ սովորողները պետք է ընկալեն, հասկանան, թե ինչու է կարևորվում այդ փաստի իմանալն ու այն կիրառել կարողանալը, և որ այդ փաստով զինվելով՝ իրենք ավելի ուժեղ ու հզոր են դառնում: Այսինքն՝ յուրաքանչյուր նոր թեմա անցնելիս նախևառաջ անհրաժեշտ է պարզաբանել այդ թեմայի ուսուցման շարժառիթները, կիրառական և սոցիալական արժեքը, մոտիվացիան: Սովորաբար դասագրքերի հեղինակները շրջանցում են այս հարցի քննարկումը, քանի որ այն ուսուցման մեթոդիկայի խնդիրն է: Մաթեմատիկայի դասավանդման մնացած հիմնախնդիրները պայմանականորեն բաժանվում են երկու դասի՝

∙ «ի՞նչ ուսուցանել մաթեմատիկայից» հիմնահարցի հետ կապված՝ մաթեմատիկայի բովանդակության ընտրման հիմնախնդիրներ,

∙ «ինչպե՞ս ուսուցանել մաթեմատիկա» հիմնահարցով պայմանավորված՝ մաթեմատիկայի ուսուցման մեթոդի ընտրության հիմնախնդիրներ:

Ուսուցման յուրաքանչյուր մեթոդի մշակումն ու ցուցադրումը անհնար է կատարել վերացական մակարդակում` առանց կոնկրետ բովանդակության կիրառության, և համապատասխանաբար որևէ բովանդակային թեմատիկ միավորի ուսուցումն անհնար է կատարել առանց ուսուցման որևէ կոնկրետ մեթոդի կիրառության: Ասվածը հրաշալի կարելի է ցուցադրել որևէ դասի թեմայի ուսուցումը պլանավորելիս: Իր հերթին, օրինակ, փոխներգործուն (ինտերակտիվ) մեթոդներ մշակելիս անհրաժեշտ է ստեղծել նոր բովանդակությամբ նյութ` անհրաժեշտ քանակությամբ փոխներգործուն այնպիսի առաջադրանքների հավաքածու, որոնք մեծ մասամբ բացակայում են դպրոցական դասագրքերում:

**Դասը որպես մաթեմատիկայի ուսուցման կազմակերպման հիմնական ձև**

Մաթեմատիկայի դասաժամերին ուսուցման արդյունավետ մեթոդների մասսին խոսելուց առաջ նախ ուսումնասիրենք դասը՝ որպես մաթեմատիկայի ուսուցման կազմակերպման հիմնական ձև։ Հանրակրթական դպրոցում ուսուցման գործընթացի և դաստիարակության կազմակերպման հիմքում սովորաբար դրվում է Յա. Ա. Կոմենսկու կողմից ավելի քան 300 տարի առաջ հայտնագործված ուսուցման դաս-դասարանային եղանակը կամ համակարգը, որի հիմնական կազմակերպչական օղակը դասն է: Դասի էությունը բացահայտվում է դիդակտիկայում: «Դասը տրամաբանորեն ավարտուն, ամբողջական, ուսումնադաստիարակչական գործընթացի որոշակի սահմանափակումներ ունեցող ժամանակահատված է: Նրանում բարդ փոխհարաբերությամբ ներկայացվում են ուսումնադաստիարակչական գործընթացի բոլոր հիմնական տարրերը՝ նպատակները, բովանդակությունը, միջոցները, մեթոդները, կազմակերպումը: Դասի որակը կախված է այդ բաղադրիչներից յուրաքանչյուրի ճշգրիտ սահմանումից ու դրանց ռացիոնալ հարաբերակցությունից: Ինչպես նշում են հայտնի դիդակտներ Մ. Ն. Սկատկինը և Ի. Յա. Լերները ցանկացած անհատական մեթոդական մոտեցման դեպքում պետք է պահպանվեն մանկավարժական գիտության կողմից բացահայտված և ուսումնադաստիարակչական գործընթացի օրինաչափություններից բխող որոշակի հիմնական պահանջներ: Եվ այսպես՝ «դաս» հասկացությունն ունի հետևյալ բնութագրիչները՝ նպատակ, բովանդակություն, ուսուցման միջոցներ և մեթոդներ, սովորողների ուսումնական գործունեության կազմակերպում: Դասի նշված հիմնական բնութագրիչների մեջ հիմնական դերը պատկանում է հանրակրթական, դաստիարակչական և գործնական նպատակներին: Այդ պատճառով շատ կարևոր է, որ դասին նախապատրաստվելիս ուսուցիչը ճիշտ ձևակերպի դասի նպատակը: Դասավանդման փորձի ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս, որ ուսուցիչներից ոմանք դասի նպատակը ձևակերպում են հետևյալ կերպ` «Ուսուցանել … թեման»: Նման ձևակերպումը ինքնանպատակ է, որովհետև չի ընդգրկում ամենակարևորը` ուսումնադաստիարակչական գործընթացի արդյունքը: Հետևաբար դասի նպատակի ձևակերպման մեջ պետք է հստակորեն պլանավորվի արդյունքը: Հաճախ հանդիպում են նաև դասի նպատակի այնպիսի ձևակերպումներ, որոնցում չնայած ձևակերպված է արդյունքը, բայց այն պարունակում է այնքան շատ պահանջներ, որոնց դասարանի աշակերտների մեծամասնությունը, բնականաբար, հասնել չի կարող: Հետևաբար նպատակը ձևակերպելիս պետք է զգույշ լինել և ներկայացնել պահանջներ, որոնք անխտրականորեն հասցեագրված են դասարանի բոլոր աշակերտներին: Այդ նպատակով դասի պլանավորմանը նախապատրաստվելիս ուսուցիչը, օգտվելով մաթեմատիկայի առարկայական չափորոշչի «Պահանջներ սովորողների մաթեմատիկական պատրաստվածությանը» բաժնից, պետք է նպատակի մեջ տեղադրի միայն այդ թեմային առնչվող չափորոշչային Ա սյունակի` բոլոր սովորողների համար պարտադիր պահանջները: Դասի նպատակն ունի որոշակի կառուցվածք. «Ուսուցանել … թեման և հասնել այն բանին, որ սովորողները՝ 1) իմանան … , 2) կարողանան …», որտեղ տվյալ դասի թեմային համապատասխան գիտելիքներն ու կարողությունները խնամքով ընտրված են «Մաթեմատիկայի առարկայական չափորոշչի»` սովորողների առարկայական պատրաստվածության նվազագույն շեմին համապատասխան: Ըստ նշանակության՝ նպատակները լինում են՝ ակադեմիական և սոցիալական: Ակադեմիական նպատակները մաթեմատիկական այն գիտելիքները, կարողություններն ու հմտություններն են, որոնք՝ որպես հանրակրթական նպատակներ, պետք է ձևավորվեն տվյալ թեմայի ուսուցման արդյունքում: Սակայն պետք է ձևավորվեն ոչ միայն ակադեմիական գիտելիքները, կարողություններն ու հմտությունները, այլև ընդհանուր ուսումնական այն կարողություններն ու հմտությունները, որոնք վերաբերում են սովորողների այնպիսի սոցիալական որակների ձևավորմանը, ինչպիսիք են, օրինակ, լսելը, հաղորդակցվելը, համագործակցելը, աջակցելը և այլն: Ուսումնական ծրագրերն ու չափորոշիչները նախատեսում են նաև դաստիարակչական որոշակի խնդիրների (օրինակ՝ ապացուցելու և հերքելու, հայրենասիրության) լուծում: Ուսուցման դաստիարակչական ուղղվածությունը ուժեղացնելու նպատակով ուսուցիչը պետք է խնամքով վերլուծի դասի տվյալ թեմայի դաստիարակչական հնարավորությունները և առանձնացնի յուրաքանչյուր դասի դաստիարակչական նպատակը: Հայտնի է, որ մաթեմատիկական (ակադեմիական) որոշակի պատրաստվածություն ձեռք բերելու համար աշակերտը պետք է ունենա նաև որոշակի գործնական կարողություններ և հմտություններ: Հետևաբար պետք է առանձնացվեն նաև սովորողների գործնական հմտությունների ձևավորմանն ուղղված նպատակները: Բնականաբար, նախևառաջ ընտրվում է հերթական դասի թեման, ապա առաջադրվում են այդ թեմայի ուսուցման նպատակները: Իր հերթին արդեն ընտրված նպատակներին համապատասխան ուսուցիչը ընտրում է տվյալ դասի բովանդակությունը: Այս հարցում ուսուցչին օգնում են չափորոշիչը, ուսումնական ծրագիրը, դասագիրքը, մեթոդական ձեռնարկները, դիդակտիկ պարագաները և այլն: «Մաթեմատիկա» ուսումնական բնագավառի առանձնահատկությունն այն է, որ դասի բովանդակության մաթեմատիկական նյութի շարադրանքը սովորաբար կատարվում է դասագրքում այդ թեմայի շարադրման տրամաբանությանը համապատասխան ձևով: Դասի բովանդակության և նրա ուսուցման նպատակների ընտրությունից հետո հաջորդ քայլը ուսուցման նպատակահարմար մեթոդի կամ մեթոդների ընտրության հարցն է: Սա ամենադժվար լուծվող մեթոդական հարցերից մեկն է: Չնայած գոյություն ունեն այդ խնդրի վերաբերյալ մեթոդական բազմաթիվ խորհուրդներ, այնուամենայնիվ այդ հիմնահարցի լուծման որոշակի համընդհանուր դեղատոմս գոյություն չունի և չի էլ կարող լինել:

**Մաթեմատիկայի դասի տիպերը**

Յուրաքանչյուր դաս հետապնդում է դիդակտիկական մի քանի նպատակներ, որոնցից մեկը գլխավորն է: Ժամանակակից դիդակտիկայում և մեթոդիկայում հաճախ օգտագործվում է «դասի տիպերի դասակարգում՝ ըստ հիմնական դիդակտիկական նպատակի» հասկացությունը: Դիցուք դասի դիդակտիկական հիմնական նպատակը սովորողներին նոր նյութին ծանոթացնելն է: Այդ նպատակին համապատասխան դասի կենտրոնական փուլը սովորողներին նոր նյութին ծանոթացնելն է: Մնացած փուլերը կամ կարող են բացակայել, կամ էլ կարող են, հիմնականի հետ համեմատած, ունենալ ավելի պակաս նշանակություն: Եթե դիդակտիկական հիմնական նպատակը ուսումնասիրած նյութի ամրապնդումն է, ապա դասը կարելի է դասել գիտելիքների ամրապնդման տիպին և այլն: Նման ճանապարհով վերլուծելով խնդրո առարկա հիմնահարցը՝ մենք կհանգենք դասի տիպերի հետևյալ տեսակների թվարկմանը.

1) նոր նյութի հետ հաղորդման (ծանոթացման) դաս,

2) գիտելիքների ամրապնդման դաս,

3) գիտելիքների, կարողությունների և հմտությունների ստուգման դաս,

4) ուսումնասիրվող նյութի համակարգման և ընդհանրացման դաս:

Մաթեմատիկական առարկաների դասերի գրեթե կեսը կազմում են նոր նյութի հաղորդման դասերը: Նման դասերը իրենց հերթին տրոհվում են երկու 1ենթատիպի` «նոր գիտելիքների հաղորդման դաս» և «կոմբինացված կամ խառը տիպի դաս»: Եթե, օրինակ, նախորդ դասը եղել է գիտելիքների, կարողությունների և հմտությունների ստուգման դաս, ապա հաջորդ դասն արդեն նոր նյութի հաղորդման դաս է, իսկ եթե նախորդ դասը նոր նյութի հաղորդման դաս է եղել, և հաջորդ դասին նույնպես նոր նյութ պետք է ուսումնասիրվի, ապա այդ դասն արդեն կոմբինացված է: Խառը տիպի դասն անպայմանորեն պետք է սկսվի տնային հանձնարարությունների ստուգումից: Պարզելով տնային հանձնարարությունների կատարման ճշտությունն ու գիտակցվածությունը՝ հաջորդ քայլում ուսուցիչը անցնում է անցած (հին) դասի նյութի յուրացման ստուգմանը՝ առանձին աշակերտներին ստուգելով անհատական առաջադրանքների կամ ֆրոնտալ հարցումների միջոցով (առաջին փուլ): Ապա ամփոփելով հին դասը՝ անցնում է նոր նյութի ուսումնասիրմանը (երկրորդ փուլ) և, վերջապես, նրա ամրապնդմանն ու տնային աշխատանքների հանձնարարմանը (երրորդ փուլ): Բավականին հագեցվածությունը այս տիպի դասի և´ առավելությունն է, և´, միաժամանակ, նրա թերության հիմնական պատճառը. այդ դասերին հաճախ չի բավականացնում ժամանակը, ընդ որում` դրանից, որպես կանոն, տուժում է դասի հիմնական նպատակը` նոր նյութի նախնական յուրացումը: Տնային հանձնարարությունների և հարցումների ձգձգվածությունը հաճախ ստիպում է ուսուցչին կիրառել նոր նյութի հաղորդման քիչ արդյունավետ` պատրաստի գիտելիքների հաղորդման` պատմելու կամ դասախոսության ավանդական մեթոդները: Արդյունքում նոր նյութի ամրապնդումը և տնային աշխատանքների հանձնարարումը կատարվում է շտապելով կամ էլ պատշաճ չի կատարվում: Այդ պատճառով կոմբինացված դասերի դիմում են միայն այն դեպքում, երբ նոր նյութի տեսական մասի ծավալը և դասարանում կատարվելիք համապատասխան ամրապնդող վարժությունների քանակը քիչ են և չեն կարող դժվարությունների հանգեցնել տվյալ դասարանում: Իր հերթին նոր նյութի ամրապնդման դասը տրոհվում է երկու ենթատիպի` վարժանքային բնույթի կամ վարժանքի դաս և գիտելիքները ստեղծագործաբար կիրառելու դաս: Նման տրոհման հիմքում ընկած է այն հարցը, թե գիտելիքների կիրառման ինչ մեթոդ է որդեգրել ուսուցիչը` ռեպրոդուկտի՞վ (վերարտադրողական), թե՞ պրոդուկտիվ (արդյունավետ): Սակայն դա ամենևին չի նշանակում, որ վարժանքային բնույթի դասի ընթացքում բացառվում է ուսուցման արդյունավետ մեթոդների ու հնարների կիրառությունը, իսկ գիտելիքները ստեղծագործաբար կիրառելու դասին բացառվում է ռեպրոդուկտիվ որևէ միջոցի կիրառություն: «Մաթեմատիկա» բնագավառի առանձնահատկություններից մեկն էլ այն է, որ գիտելիքներն ու կարողությունները հիմնականում ձեռք են բերվում խնդիրների լուծման միջոցով, այդ պատճառով էլ հաճախ գիտելիքների ամրապնդման դասերն անվանում են նաև խնդիրների լուծման դասեր: Մեթոդական գրականությունում հանդիպում են նաև դասերի տիպերի այլ անվանումներ, օրինակ՝ դաս-դասախոսություն, աշակերտների ինքնուրույն աշխատանքի դաս, դաս-լաբորատոր աշխատանք կամ գործնական աշխատանքի դաս և այլն: Դիտարկելով դասերի այդ տիպերը նրանց հիմնական դիդակտիկական նպատակի տեսանկյունից՝ մենք կտեսնենք, որ դրանք դարձյալ պատկանում են վերոհիշյալ դասակարգման տիպերից մեկին: Օրինակ՝ դաս-դասախոսությունը ինքնին նոր նյութի հաղորդման դաս է, իսկ ինքնուրույն աշխատանքի դասը պարզապես ամրապնդման դաս է: Կախված դիդակտիկական նպատակից՝ լաբորատոր աշխատանքի կամ գործնական աշխատանքի դասը կարող է լինել և՛ նոր նյութի հաղորդման դաս, ամրապնդման դաս, և՛ գիտելիքները գործնականում կիրառելուն ուղղված գնահատման դաս: Մաթեմատիկական գիտելիքների, կարողությունների և հմտությունների ստուգման դասերի տիպին առաջին հերթին պատկանում են թեմատիկ (ստուգողական) աշխատանքների դասերը: Սովորաբար նման աշխատանքի առաջադրանքները տրվում են նվազագույնը չորսական տարբերակներով, որոնք, ինչպես նաև ինքնուրույն աշխատանքների հավաքածուները, ընդգրկված են մաթեմատիկայի «Դիդակտիկ նյութերի» ժողովածուներում: Թեմատիկ աշխատանքները լինում են կարճատև` մինչև 20-25 րոպե տևողությամբ և ծավալուն`մեկ դասաժամի համար նախատեսված: Թեմատիկ աշխատանքները կարող են լինել ավանդական ստուգողական աշխատանքի կամ էլ թեստային աշխատանքի տեսքով: Պարբերաբար կիրառվում են նաև սովորողների մաթեմատիկական պատրաստվածության ստուգման կիսամյակային ամփոփիչ աշխատանքներ յուրաքանչյուր կիսամյակի վերջում ծավալուն թեստի կամ ստուգարքի տեսքով: Վերջինս ունենում է դրական գնահատական ապահովելու համար նախատեսված պարտադիր մաս և լրացուցիչ մաս (7-10 միավոր ապահովելու համար): Նշենք, որ ըստ դիդակտիկական նպատակների դասերի տիպերի առանձնացման վերոնշյալ դասակարգումը զերծ չէ նաև թերություններից: Օրինակ՝ դասերի հիմնական տիպերի անվանումները ոչինչ չեն ասում ուսումնական գործընթացի իրական կազմակերպման և դասի վարման եղանակների մասին: Ահա թե ինչու պրակտիկայում դասերի բնութագրման համար օգտագործվում են նաև այլ դասակարգումներ կամ հավաքածուներ: Մաթեմատիկայի դասը ոչ միայն ավարտուն ամբողջականություն է, այլ նաև ըստ ուսումնական թեմայի և ըստ ուսումնական առարկայի՝ մի ամբողջություն կազմող դասերի համակարգի միանգամայն որոշակի օղակը: Դիդակտիկային նվիրված որոշ աշխատանքներում նշվում է, որ պրակտիկայում ընդունված է, որ ուսուցչի դասերին նախապատրաստվելու համակարգը բաղկացած է երեք փուլերից՝

1) ուսուցչի նախապատրաստվելը ուսումնական տարուն,

2) ուսումնական թեմայի դասերի համակարգի նախապատրաստումը,

3) հերթական դասին նախապատրաստվելը

Ուսուցչի դասին նախապատրաստվելը սկսվում է դասի թեմայի և դրա դիդակտիկական նպատակի ձևակերպումից: Ուշադրությամբ ընթերցելով դասի դասագրքային տեքստը և ծանոթանալով համապատասխան վարժություններին և խնդիրներին, ինչպես նաև մտածելով դրանց լուծման եղանակների մասին՝ ուսուցիչը անդրադառնում է մեթոդական ցուցումներին և լրացուցիչ գրականությանը, եթե վերջինիս անհրաժեշտությունը կա: Ապա ընտրելով դասի տիպը և մտածելով դասի հնարավոր կառուցվածքի մասին՝ ուսուցիչը ձեռնամուխ է լինում նախապատրաստական ամենապատասխանատու հարցի լուծմանը. ինչպիսի մեթոդներ են նպատակահարմար կիրառել տվյալ թեման առավել արդյունավետ ուսուցանելու համար: Առաջին հերթին ասվածը վերաբերում է ուսուցման նպատակահարմար մեթոդների ընտրությանը: Ստեղծագործաբար աշխատող ուսուցիչը, ելնելով դասի թեմայի և նպատակի ձևակերպումներից, վճռում է, թե ինչ ուսուցման մեթոդ է նպատակահարմար գտնում տվյալ թեման հաջողությամբ ուսուցանելու համար: Ապա նա բացահայտում է նաև այն ապացուցման մեթոդները, որոնց հիման վրա կատարվելու են դասագրքային ապացուցումները և խնդիրների լուծումները, ինչպես նաև ընտրում է գիտական հետազոտության մեթոդները, որոնք, եթե անհրաժեշտ է, պետք է կիրառվեն դասի ընթացքում սովորողների ինքնուրույն ստեղծագործական աշխատանքները կազմակերպելու համար: Հաջորդ քայլում ուսուցիչը ընտրում է, թե ինչ առաջադրանքներ պետք է լուծվեն դասարանում, և որոնք պետք է հանձնարարվեն աշակերտներին որպես տնային հանձնարարություն:

**Մաթեմատիկայի դասի բաղադրիչները**

Նշենք, որ մաթեմատիկայի մեթոդիկայում դասի բաղադրիչների առանձնացման հարցում մասնագետների մոտեցումները տարբեր են: Օրինակ՝ Ն. Վ. Մետելսկին առանձնացնում է դասի հետևյալ բաղադրիչները

1) նոր թեմայի նյութի ճանաչում կամ ծանոթացում նոր նյութին,

2) նոր նյութի ամրապնդում,

3) խնդիրների և վարժությունների լուծում,

4) անցած նյութի կրկնություն,

5) տնային հանձնարարությունների ստուգում,

6) տնային աշխատանքների հանձնարարում,

7) սովորողների կողմից մաթեմատիկայի գործնական կիրառություններ,

8) սովորողների գիտելիքների և հմտությունների վերահսկում և հաշվառում:

Նշված բաղադրիչներից ոչ բոլորը կարող են հանդես գալ մաթեմատիկայի դասերին, սակայն ցանկացած ավանդական դաս ներկայանում է որպես այդ տարրերի տարբեր համակցություններ: Սովորողների կողմից նոր նյութի հետ ծանոթացումը կամ ճանաչումը պետք է տեղի ունենա նրանց ակտիվ ուսումնառության գործընթացում՝ հենվելով նրանց ինքնուրույն մտածողության վրա: Պատրաստի գիտելիքների հաղորդումը պետք է հասցվի նվազագույնի, և դասվանդման գործառույթը հիմնականում պետք է հանգեցվի ակտիվ, զարգացնող ուսուցման կազմակերպմանն ու կառավարմանը: Դրան ուսուցիչը կարող է հասնել ստեղծագործական աշխատանքի շնորհիվ՝ հաշվի առնելով արդյունավետ դիդակտիկական ոչ ավանդական մշակումներ: Ամրապնդման կազմակերպման անհրաժեշտությունը պայմանավորված է նոր գիտելիքի կամ գործունեության նոր եղանակի յուրացման հոգեբանական օրինաչափություններով: Դասի ընթացքում սովորաբար նոր նյութի ճանաչման գործընթացը բնականոն կերպով վերածվում է դրա ամրապնդման աշխատանքների: Օրինակ՝ ուսուցանող ծրագրով ամրապնդումը սովորաբար նախապես ծրագրավորված է: Պրոբլեմային ուսուցման կամ էվրիստիկ զրույցի դեպքում ամրապնդումը իրականացվում է պրոբլեմի ինքնուրույն լուծման և նրա արդյունքի ստուգման ու քննարկման գործընթացում: Պրոբլեմային կամ դասախոսության տեսքով նյութի շարադրման դեպքում ամրապնդումը վերածվում է թեմայի առավել դժվար մասերի վերաշարադրման: Բոլոր դեպքերում նոր նյութի ամրապնդմանն է առնչվում հիմնականում նաև մաթեմատիկական առաջադրանքների կատարումը: Արդեն այստեղ ինքնուրույն լուծումների որոնմանն ու իրականացմանը պետք է տալ ուսուցման հիմնական մեթոդի կարգավիճակ, հատկապես վարժանքային դասերի ժամանակ: Մարդկային հոգեբանության՝ անցած նյութը աստիճանաբար մոռանալու բնական հատկությունը պահանջում է այն հարցերի մշտական ու պարբերաբար կրկնություն, որոնք մոռանալ չի կարելի: Յուրաքանչյուր դասարանում նոր նյութի ուսումնասիրմանը զուգահեռ կատարվում է նաև տրված առարկայի հիմնական նյութի համակարգված կրկնություն` խոշոր թեմաների, կիսամյակների կամ տարվա կտրվածքներով: Յուրաքանչյուր խոշոր թեմայի կամ բաժնի վերջում նպատակահարմար է անցկացնել ընդհանրացնող կրկնության դաս: Ավելացնենք, որ պետք չէ անցկացնել կրկնություն հանուն կրկնության, այլ յուրաքանչյուր կրկնություն պետք է լինի ստեղծագործական, հետաքրքիր և նպատակաուղղված լինի կիրառական փոխներգործուն նոր խնդիրների լուծմանը, որից աշակերտները բավականություն պետք է ստանան: Որոշ հեղինակներ էլ առանձնացնում են դասի կառուցվածքի հետևյալ փուլերը.

1) դասի նպատակադրում,

2) ծանոթացում նոր նյութի հետ,

3) նոր նյութի ամրապնդում՝

ա) տեղեկատվության և գործունեության եղանակների վերարտադրության մակարդակով,

բ) գիտելիքները ստեղծագործաբար ձեռք բերելու և կիրառելու մակարդակով,

4) գիտելիքների, կարողությունների և հմտությունների ստուգում,

5) ուսումնասիրվող նյութի համակարգում և ընդհանրացում (ըստ թեմայի, բաժնի և այլն):

**«Մաթեմատիկայի դասավանդման մեթոդիկան» որպես գիտական բնագավառ**

Մաթեմատիկայի դասավանդման մեթոդիկայի (այսուհետ` ՄԴՄ) առարկան մաթեմատիկայի դասավանդումն է: ՄԴՄ-ի սահմանումը՝ որպեսմաթեմատիկայի ուսուցման մասին գիտություն, դեռևս չի ապացուցում նման գիտության գոյության իրավունքը: Այդ իրավունքը պայմանավորվում է մաթեմատիկայի ուսուցմամբ առաջ քաշված գիտական առանձնահատուկ հիմնախնդիրների առկայությամբ:

Նախ և առաջ փորձենք հասկանալ, թե ինչ է մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացը:

Մաթեմատիկայի ուսուցումը ուսուցչի կողմից իրականացվող բարդ գործընթաց է, որի ընթացքում նա օգտագործում է մի շարք ուսումնամեթոդական ու տեխնիկական ուսուցման միջոցներ` դասագրքեր, մեթոդակական ձեռնարկներ, դիդակտիկ նյութեր, ուսումնական տեխնիկական միջոցներ` համակարգիչ, միկրոհաշվիչ, ֆիլմ, դիաֆիլմ և այլն:

Օգտվելով կիբեռնետիկայում կիրառվող կառավարման գործընթացի վերլուծությունից՝ փաստենք, որ ուսուցումը՝ որպես կառավարման գործընթաց, ներառում է տեղեկատվության ընկալումը, մշակումը, պահպանումն ու փոխանցումը:

Նախ ուսուցիչը մշակում է այն տեղեկատվությունը, որը ստացվում է ծրագրից, գիտական, ուսումնամեթոդական գրականությունից, ինչպես նաև սովորողի մտավոր գործունեության մակարդակի ու հնարավորությունների մասին տեղեկություններից և օգտվելով որոշակի միջոցներից` ուսուցման մեթոդներից՝ այդ ուսումնական տեղեկատվությունը փոխանցում է սովորողներին:

Սովորողն ընկալում և մշակում է ուսուցչից, դասագրքերից և այլ աղբյուրներից ստացած տեղեկատվությունը և ուսուցչի պահանջով, հակառակը, նորից ուսուցչին է վերադարձնում ստացած ուսումնական նյութի յուրացման մակարդակի և այդ միջոցով ձեռք բերած մտավոր գործունեության զարգացման մասին տեղեկություններ` հարցերի պատասխանների, վարժությունների և խնդիրների լուծման տեսքով:

Այսպիսով՝ ուսուցման գործընթացում տեղի է ունենում տեղեկատվության փոխանցում երկու ուղղություններով՝ ուսուցչից աշակերտին`ուղիղ կապ և, հակառակը, աշակերտից ուսուցչին` հետադարձ կապ: Հետադարձ կապն ուսուցման գործընթացի կարևորագույն բաղկացուցիչ մասն է: Առանց հաշվառելու, պարզելու ուսուցման գործընթացի յուրաքանչյուր փուլում աշակերտի մտավոր գործունեության, նրա մոտ մտածողության որոշակի կառույցների զարգացման, որոշակի հասկացությունների ձևավորման և նախորդ

թեմաների յուրացման որակի մակարդակը՝ անհնար և անիմաստ է դառնում արդյունավետ ուսուցման կազմակերպումը: Դա վերաբերում է ուսուցմանը ընդհանրապես և առավելապես՝ մաթեմատիկային վերջինիս մի շարք առանձնահատկությունների պատճառով:

**Մաթեմատիկայի ուսուցման մեթոդները**

«Մեթոդ», «ուսուցման մեթոդ» հասկացությունները Մեթոդ (metodos – ուղի, ճանապարհ) բառը տրամաբանական տեղեկատուներում սահմանվում է որպես բնության, հասարակության, մտածողության երևույթների ու օրինաչափությունների ուսումնասիրությանն ուղղված կանոնների ու հնարքների համակարգ, ճանաչողությունում և պրակտիկայում որոշակի արդյունքների հասնելու եղանակ, ճանապարհ, օբյեկտիվ իրականության և հետազոտության առարկայի, երևույթի, գործընթացի զարգացման օրինաչափությունների իմացության հիման վրա կատարվող տեսական հետազոտության կամ ինչ-որ բանի իրականացման եղանակ և այլն : Ցանկացած մեթոդ օբյեկտիվի և սուբյեկտիվի միասնություն է, քանի որ նրանում զուգորդվում են արդեն իսկ ճանաչված օբյեկտիվ օրինաչափություններ ու դրանց իմացության վրա հիմնված աշխարհի հետազոտման ու ձևափոխման եղանակները: Հեգելն ասում էր. «Մեթոդը գործիք է սուբյեկտի ձեռքին, որի միջոցով վերջինս հարաբերվում է օբյեկտի հետ» : Մեթոդը գործընթաց է, և որպես գործընթաց՝ այն վերածվում է աշխարհի գիտական բացատրության` նպատակամետ փոփոխության միջոցով: Ելնելով «մեթոդ» հասկացության վերոհիշյալ մեկնաբանություններից՝ փաստենք, որ մեթոդը նախևառաջ ուղղված է որոշակի տիպի (հասարակական, մարդկային մտածողության, բնության ուսումնասիրության և այլն) խնդիրների լուծմանը, և, որ շատ կարևոր է, այն մարդու կողմից կատարվող գործընթաց է, հետևաբար ունի սկիզբ, ընթացք և վերջ, նաև կարգավորված գործընթաց է: Այսպիսով՝ կարելի է ձևակերպել «մեթոդ» հասկացության հետևյալ աշխատանքային սահմանումը. «Մեթոդը որոշակի տիպի խնդիրների լուծմանն ուղղված գործողությունների վերջավոր, կարգավորված բազմություն (հաջորդականություն) է»: Օրինակ, եթե որպես խնդիրների տիպ դիտարկենք մաթեմատիկական պընդումների ապացուցումները, ապա մենք կհանգենք «ապացուցման մեթոդ» հասկացությանը, իսկ եթե որպես խնդիրների տիպ դիտարկենք գիտական հետազոտության եղանակները, ապա կհանգենք գիտական հետազոտության մեթոդներին: Իսկ եթե որպես խնդիրների տիպ՝ այս պահին մեզ հետաքրքրում են ուսուցման գործընթացը կանոնակարգող խնդիրները, ապա մենք գործ ունենք «ուսուցման մեթոդի» հետ: Այսպիսով՝ ուսուցման մեթոդ կոչվում է ուսուցչի և սովորողի փոխկապակցված, կարգավորված գործընթացը, որն ուղղված է ուսուցման գործընթացում կրթության, դաստիարակության և զարգացման խնդիրների լուծմանը:

Այժմ բերենք ուսուցման մեթոդների այն թվարկումը, որը պատկանում է ժամանակակից հանրահայտ մանկավարժներ Մ. Ն. Սկատկին և Ի. Յա. Լերներ զույգին.

**1.Բացատրացուցադրական մեթոդ,**

**2. Վերարտադրողական (ռեպրոդուկտիվ) մեթոդներ,**

**3. Մասնակի վերարտադրողական (էվրիստիկ զրույցի) մեթոդ,**

**4. Պրոբլեմային ուսուցան մեթոդ,**

**5. Հետազոտական մեթոդ, Ժամ. մեթ.**

**6. Ինտերակտիվ մեթոդներ,**

**7. Համագործակցային ուսուցման մեթոդներ:**

Նախևառաջ կանգ առնենք «ակտիվ, ոչ ակտիվ ուսուցում» և «դասի արդյունավետություն» հասկացությունների վրա: Ակտիվ կոչվում է այն մեթոդը, որն ապահովում է դասարանի բոլոր աշակերտների ակտիվ մասնակցությունը դասին: Դասի արդյունավետությունը այն գիտելիքների, կարողությունների և արժեքների համակարգն է, որը պետք է պահպանվի տևական ժամանակ հետո:

**Պրոբլեմային ուսուցման մեթոդներ։** Պրոբլեմային ուսուցման մեթոդը ժամանակակից դիդակտիկայում ուսուցման առաջավոր մեթոդներից մեկն է, քանի որ, ինչպես նշում է ժամանակակից հայ մանկավարժ Յու. Ա. Ամիրջանյանը, այն ներառում է մանկավարժական բազմաթիվ արժեքավոր մեթոդների ու հնարների օգտագործման հնարավորություններ, ենթադրում սովորողների ինքնուրույն մտածողության զարգացման լայն հեռանկարներ: Այդ մասին են վկայում պրոբլեմային ուսուցման հարցերին նվիրված՝ Ն. Գ. Դայրիի, Ա. Ն. Լեոնտևի, Ի. Յա. Լերների, Ա. Մ. Մատյուշկինի, Յու. Ա. Ամիրջանյանի և ուրիշների հետազոտությունները:

Պրոբլեմային ուսուցման էությունը, ինչպես իրավացիորեն նշում է Յու. Ա. Ամիրջանյանը, պրոբլեմային իրավիճակի ստեղծումն է: Այն պահին, երբ մասնակի որոնողական` էվրիստիկ զրույցի մեթոդը, առաջացնելով սովորողների զարմանքն ու տարակուսանքը, ավարտում է իր «առաքելությունը», այդ պահին առաջանում է մի իրավիճակ, որն ընդունված է անվանել պրոբլեմային:

Էվրիստիկ զրույցը արդիականացնում է սովորողների գիտելիքները, կատարում իր դերը` մեծացնելով նրանց հետաքրքրությունը տվյալ թեմայի նկատմամբ, առաջացնելով անդունդ իմացածի և չիմացածի միջև ու, որ ամենակարևորն է՝ զարմանք: Ոչ մի առաջընթաց, հայտնագործություն առանց զարմանքի տեղի չի ունենում: Կարճ ասած՝ վերոհիշյալ օրինակում մեծ փիլիսոփան, զրուցելով աշակերտների հետ, «քարը գցում էր փոսը»՝ ավարտելով այդ կերպ էվրիստիկ մեթոդի առաքելությունը, որից հետո գործելու իրավունքը` էստաֆետը, փոխանցվում է մի այլ արդյունավետ մեթոդի, որը մանկավարժական գրականության մեջ կոչվում է պրոբլեմային ուսուցման մեթոդ:

Ըստ Յու. Ա. Ամիրջանյանի՝ զանազանվում են պրոբլեմային ուսուցման պրոբլեմային շարադրանքի, խթանող, մասնակի որոնողական կամ էվրիստիկական և հետազոտական առաջատար մեթոդներ և դրանց օժանդակող մեթոդներ` բացատրացուցադրական, վերարտադրողական, ծրագրավորված և այլն ։

Չնայած պրոբլեմային ուսուցման մեթոդի գաղափարն իր ժամանակին արծարծվել է դեռևս Ժ. Ժ. Ռուսոյի կողմից, այնուամենայնիվ դրա գիտական մշակումը կատարվել է միայն 20-րդ դարի 60-ական թվականներից սկսած: Այդ տարիներին զուգահեռաբար ընթանում էին ուսուցման մի այլ արդյունավետ տեխնոլոգիայի` ծրագրավորված ուսուցման մեթոդական մշակման աշխատանքները: Եվ եթե «ծրագրավորված ուսուցման հիմքում ընկած է ալգորիթմական, տրամաբանական մտածողության տեսակը, ապա պրոբլեմային ուսուցումը հիմնականում հենվում է ստեղծագործական, էվրիստիկ մտածողության վրա»,- նշում է հայտնի մեթոդիստ Ն. Վ. Մետելսկին իր «Մաթեմատիկայի դիդակտիկա» ձեռնարկում: Հենց այդպիսի մտածողություն է պետք կիրառել ոչ ստանդարտ մաթեմատիկական խնդիրներ լուծելիս: Բացի դրանից՝ պրոբլեմային ուսուցումը

շատ արդյունավետ է նաև մաթեմատիկական տեսությունների ուսումնասիրման ժամանակ, քանի որ այդկերպ սովորողները ծանոթանում են նաև մաթեմատիկական գործունեությանը: Այստեղից հետևություն, որ «պրոբլեմային ուսուցումը հեռանկարում պետք է դառնա միջնակարգ դպրոցի մաթեմատիկայի ուսուցման հիմնական մեթոդներից մեկը»,- նշում է Ն. Վ. Մետելսկին:

Պրոբլեմային ուսուցման տեսության մշակմամբ զբաղվել են լեհ պրոֆեսոր Վ. Օկոնը, Ա. Մատյուշկինը, Ի. Յա. Լերները, Մ. Ն. Սկատկինը և ուրիշներ: Այդ տեսության կարևորագույն գաղափարները ուսումնական պրոբլեմի և պրոբլեմային իրավիճակի գաղափարներն են: Վերջինս բնութագրվում է որպես օբյեկտի և սուբյեկտի միջև մտավոր փոխազդեցության հատուկ տեսակ, որը ճանաչողական պահանջմունքներ է առաջացնում սուբյեկտի մոտ՝ մղելով նրան ձեռք բերել (բացահայտել կամ յուրացնել) նոր գիտելիքներ կամ գործունեության տեսակներ: Առանձնապես կարևոր է նշել, որ ճանաչման ենթակա օբյեկտը չնայած պետք է մշտապես գտնվի սուբյեկտի մտավոր կարողությունների սահմաններում, սակայն միաժամանակ առաջացնի որոշակի ինտելեկտուալ դժվարության հոգեվիճակ:

Ուսումնական մաթեմատիկական խնդիրը (հարցը) կարող է առաջացնել պրոբլեմային իրավիճակ հետևյալ երկու դեպքերում. ա) եթե նրա պայմանի և պահանջի հարաբերակցության մեջ մասնակցում է մտածողության սուբյեկտը` մարդը, 2) եթե այդ մարդը նաև չգիտի, թե ինչպես լուծի տրված խնդիրը: Բոլոր դեպքերում ցանկացած դժվարության խնդիրը կարող է առաջացնել պրոբլեմային իրավիճակ բոլոր նրանց համար, ովքեր դեռևս չգիտեն, թե ինչպես լուծեն այն: Սակայն այդ նույն խնդիրը չի կարող պրբլեմային լինել նրանց համար, ովքեր գիտեն լուծել այն: Նույնիսկ անցած, բայց արդեն մոռացված նյութի վերարտադրության

վերաբերյալ հարցը կարող է դառնալ պրոբլեմահարուց բոլոր նրանց համար, ովքեր ցանկություն են հայտնում դատողությունների միջոցով վերականգնելու հարցի ճիշտ պատասխանը, որն արդեն իրենց համար կարծես թե դառնում է նոր գիտելիք:

Ընդհանրապես պրոբլեմ ասելով՝ հասկացվում է խնդիր, որը ենթակա է լուծման, հետազոտման: Իր հերթին ուսումնական պրոբլեմի լուծման համար անհրաժեշտ են գիտությանն ու մարդկությանը հայտնի, բայց լուծողին` անհատին (աշակերտին) դեռևս անհայտ նոր գիտելիքներ կարողություններ ու հմտություններ: Ուսումնական պրոբլեմը պրոբլեմային իրավիճակի այն բաղկացուցիչ տարրն է, որը առաջացրել է որոշակի դժվարություններ, տարակուսանք ու զարմանք, և որն էլ հենց սահմանվում, որոշակիացվում է պրոբլեմային իրավիճակի վերլուծության ընթացքում: Այստեղ ամենակարևորը պրոբլեմի արձանագրումն է, որի համար նախևառաջ անհրաժեշտ է ձևակերպել` որոշակիացնել առաջացած դժվարության բնույթը: Ընդհանրապես պրոբլեմ դնելը (արձանագրելը) մեթոդաբանությունում համարվում է ստեղծագործական մտածողության առաջին փուլը: Հաճախ հենց այս փուլում էլ ծնվում է ուսումնական պրոբլեմի լուծման մասին առաջին վարկածը: Ակադեմիկոս Ն. Ն. Լուզինը գիտության ոլորտում նշված

իրողությունը նկարագրում է հետևյալ կերպ. «Սովորաբար պրոբլեմի դրվածքից պարզ է դառնում նրա լուծման ուղու ընտրությունը, սակայն եթե պրոբլեմի դրվածքում նրա լուծման ուղու մասին որևէ ցուցում չի պարունակվում, ապա այդ պրոբլեմը թվում է անհուսալի և կարող է տասնյակ տարիներ սպասել իր լուծմանը» :

Ցավոք, հեղինակների մոտ «պրոբլեմային ուսուցում» հասկացության մասին միասնական կարծիք գոյություն չունի: Վ. Օկոնը առանձնացնում է պրոբլեմային ուսուցման երեք հիմնական փուլ՝

1) պրոբլեմի արձանագրում,

2) պրոբլեմի լուծում,

3) լուծման ստուգում: Պրոբլեմային ուսուցման մասին հնարավորինս լայն

Մ. Ի. Մախմուտովի «Պրոբլեմային ուսուցման տեսություն և պրակտիկա» (Կազան, 1972) մենագրությունում, որում հեղինակը առանձնացնում է պրոբլեմային ուսուցում կազմակերպելու վեց դիդակտիկական եղանակներ: Իսկ Մ. Ն. Սկատկինը առանձնացնում է պրոբլեմային ուսուցման երեք տեսակներ՝

1) գիտելիքների պրոբլեմային մատուցում,

2)պրոբլեմային մատուցման տարբեր փուլերում սովորողների մասնակցություն որոնողական աշխատանքներին,

3) ուսուցման հետազոտական մեթոդ:

Պրոբլեմային ուսուցման մասին համապարփակ տեղեկություններ հայ ընթերցողը կարող է գտնել Յու. Ա. Ամիրջանյանի «Պրոբլեմային իրավիճակները ուսուցման պրոցեսի ակտիվացման միջոցներ» (Երևան, 1975) գրքում:

**Փոխներգործուն (ինտերակտիվ) ուսուցման մեթոդներ։** Նախորդ ավանդական մեթոդներն ունեն մեկ ընդհանուր թերություն, որ դրանց ոչ բոլոր դեպքերում է հաջողվում ակտիվացնել ողջ դասարանին: Սա նաև դաս-դասարանային համակարգի թերությունն է: Իրար հետև 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): Այդկերպ 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 ուսումնառության խնդիրների լուծման ու սովորողի ազատության վրա: Ինտերակտիվ ուսուցման հիմնական բնութագրիչները Այդ բնութագրիչներից առաջինը ուսուցման համապատասխան միջավայրն է, որտեղ երեխան զգում է իր մասնակցության և անձի կարևորությունը, ինչն էլ և ուսուցման գործընթացը դարձնում է խիստ արդյունավետ: Ինտերակտիվ ուսուցման էությունն այն է, որ բոլոր սովորողները ընդգրկվում են ուսումնառության մեջ: Ընդ որում՝ յուրաքանչյուրն իր անհատական ներդրումն է ունենում իր հնարավորությունների չափով: Տեղի է ունենում գիտելիքների ու մտքերի փոխանակում իրար մեջ, ի դեպ` դա ընթանում է բացարձակապես բարյացակամության և փոխօգնության մեջ, որը նպաստում է ոչ միայն նոր գիտելիքներ ստանալուն, այլև զարգացնում է իմացական գործընթացը՝ այն բերելով ավելի բարձր մակարդակի` համագործակցային ձևի: Երկրորդ` ինտերակտիվ մեթոդով աշխատող դասարանը նույնպես նստում է կլոր սեղանի սկզբունքով: Ինտերակտիվ ուսուցումը բացառում է որևէ մեկի առաջնությունը, գերակայությունը մյուսների, ինչպես նաև տեսակետների նկատմամբ: Այսպիսի ուսուցման դեպքում աշակերտները սովորում են քննադատաբար մտածել, քննարկել և մասնակցել բանավեճերի ու կշռադատված որոշումներ ընդունել, կազմակերպվում են անհատական, խմբային, զույգերով աշխատանքներ, կիրառվում են հետազոտական ծրագրեր, դերային խաղեր, աշխատանք փաստաթղթերի և սկզբնաղբյուրների հետ:

**Ինտերակտիվ ուսուցման սկզբունքները**

1. Փոխներգործություն, փոխուսուցում:

2. Սովորողի ակտիվություն:

3. Համագործակցություն:

4. Ինքնաարտահայտման խրախուսում:

5. Հետադարձ կապի ապահովում և այլն:

Ինտերակտիվ մեթոդով աշխատող ուսուցիչը «մտքերի տարափ» մեթոդով մշակում է դասարանի հետ աշխատանքային կանոններ, որոնց պետք է ենթակվեն բոլորը: Օրինակ`

1. Մի խելքը լավ է, երկուսը` ավելի:

2. Ուշացողը կամ բացական չի կարող կողմնորոշվել հաջորդ ժամին (դասին, օրը):

3. Ընդունվում են բոլոր մտքերը:

4. Միտք արտահայտողը (խոսողն) արդեն իսկ արժանի է խրախուսման:

5. Ասողին լսող է պետք: 6. Բոլոր մտքերը գրանցվում են:

7. Սովորողի արտահայտած միտքը չի խմբագրվում:

8. Արտահայտված ոչ ճիշտ մտքերը անմիջապես չեն ճշգրտվում և այլն:

Ինտերակտիվ ուսուցման հնարներից մեկը «մտքերի տարափն» (մտագրոհն) է: Մտագրոհը (brainstorming) խմբային (թիմային) աշխատանքի պարզագույն, բայց շատ արդյունավետ մեթոդներից մեկն է, դրա գլխավոր գործառույթը մտքերի գեներացիան է: Այս մեթոդը խմբի անդամների առջև կոնկրետ խնդիր է դնում, որ նրանցից յուրաքանչյուրն արտահայտի իր սեփական տեսակետները՝ առանց որևէ մեկնաբանման կամ գնահատման փորձի: Բոլոր մտքերն ու գաղափարները գրանցվում են մաքուր թղթի կամ գրատախտակի վրա: Նաև բոլոր մտքերն ու գաղափարներն ընդունելի են (այս փուլում), «սխալ» չկա: Մտքերի տարափը մեծապես նպաստում է դասի արդյունավետության բարձրացմանը, ինչպես նաև.

1. մեթոդը նպաստում է նոր գաղափարների ի հայտ գալուն,

2. խումբը համատեղ աշխատանքում կարող է ավելի բարձր որակի մտքեր ծնել, քան նույն պայմաններում անհատապես աշխատելիս: Այս փուլը կոչվում էր մտքերի գեներացիա: Հաջորդ փուլը կոչվում է մտքերի վերլուծության և գնահատման փուլ: Այս փուլում ուսուցումը անդրադառնում է նախորդ փուլում գրանցված մտքերից յուրաքանչյուրին, վերլուծության է ենթարկում դասարանի հետ միասին, պարզում է նրա ճշգրիտ կամ ոչ ճիշտ, թերի լինելը և իրեն (ինտերակտիվ ուսուցմանը) հատուկ տակտով «ուղղում» է թույլ տված սխալը մոտավորապես հետևյալ կերպ. «Արամիկ ես քո փոխարեն այդ միտքը կձևակերպեի այսպես...»: Ապա ուղղելով բոլոր սխալները՝ ուսուցիչը երրորդ փուլում կատարում է այդ մտքերի կիրառում կոնկրետ իրավիճակներում, եթե դրանց կարիքը կա:

Մտքերի տարափով աշխատելու 5 կանոններն են՝

1. ցանկացած քննադատության բացակայություն,

2. գաղափարների խրախուսում,

3. մասնակիցների հավասարություն,

4. ասոցիացիաների (զուգորդումների) ազատություն,

5. բոլոր մտքերի գրառում (գրանցում):

Մաթեմատիկայի դասերին մտագրոհ մեթոդի կիրառման լավագույն հնարավորություններից մեկը որևէ թեմատիկ միավորի ամփոփիչ`կրկնության դասի կազմակերպումն է: Օրինակ՝ այս մեթոդով նպատակահարմար է կազմակերպել երկրաչափության հիմնական դպրոցի դասընթացի «Զուգահեռագիծ» թեմայի ամփոփիչ կրկնությունը: Ինտերակտիվ մեթոդով աշխատող ուսուցիչը դասարանում ունենում է 2-3 սրամիտ աշակերտներ, որոնք ստանձնում են «սատանայի փաստաբանի» դերը՝ ստեպ-ստեպ արտահայտելով ոչ ճիշտ, բայց հետաքրքիր (ճշմարտանման) մտքեր, որոնց ճշգրտումը ինքնին ճանաչողական կարևոր գործընթաց է: Ինտերակտիվ մեթոդի տեսակ են նաև երկսյուն (T–աձև) կամ եռասյուն (mաձև) աղյուսակները, հասկացություների քարտեզը (քարտեզագրում), վենի դիագրամը, պրիզմայի մեթոդը, քառաբաժանումը, խորանարդումը և այլն:

**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 զույգային ձևը` հաստատուն կազմով համագործակցային հաղորդակցություն կամ ուսուցման կազմակերպման կոլեկտիվ ձև` հաղորդակցություն ուսուցիչ-աշակերտ կամ աշակերտ-աշակերտ փոփոխական կազմով զույգերում: 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:

2․ Օգնականը.

∙ ապահովում է, որ բոլորը իրազեկ լինեն, թե ինչ է ակնկալվում իրենցից,

∙ օգնում է նրանց, ովքեր օգնության կարիք ունեն,

∙ տարբեր առաջակություններ է անում:

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):

∙ Պարգևատրում. 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:

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:

∙ Քաջալերում:

∙ Օգնություն (աջակցում):

∙ Մեկը մյուսին ուսուցում:

∙ Մյուսներին բացատրում:

∙ Միասին խորհրդածում:

∙ Թիմերի կազմում:

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 խմբինն են:

∙ Յուրաքանչյուրը կարող է լինել խմբի ներկայացուցիչը:

∙ Գնահատվելու է յուրաքանչյուրի առաջընթացը:

∙Պատրա՛ստ 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, Ես պատրաստ եմ: Վստահե՛ք ինձ: Ցանկանում եմ կատարել, ստեղծել իմ դերը: Աջակցում եմ իմ խմբին: Ես գիտեմ ինչպես բարելավել արդյունքը: Ես պետք է հասկանամ. կհարցնեմ:

∙ 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:

**ՓՈՐՁԱՐԱՐԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆ**

Ես իմ հետազոտական աշխատանքը անցկացրել եմ ՀՀ Գեղարքունիքի մարզի Գավառի Ա․ Իսահակյանի անվան N 4 հիմնական դպրոցի 8-րդ դասարանում, երբ անցնում էինք քառակուսի արմատի հասկացությունը։ Դասարանում սովորում էին 32 աշակերտ՝ 17 տղա և 15 աղջիկ։ Դասարանում կային լավ սովորողներ և միջին մակարդակի սովորողներ, ինչպես նաև թույլ աշակերտներ։ Առաջին դասապրոցես անցկացրեցի ավանդական ձևով։ Սովորողների մի մասը լսում էր և գրի առնում տետրում, իսկ մի մասի համար հետաքրքիր չէր։ Հաջորդ դասին հանձնարարեցի փոքրիկ առաջադրանք հայտորոշից թեստի միջոցով և պարզեցի, որ ոչ բոլորն են յուրացրել դասը, իսկ մի մասն էլ կատարում է առաջադրանքները մեխանիկորեն։ Երկրորդ դասապրոցեսի ժամանակ կիրառեցի պրոբլեմային ուսուցման մեթոդը։ Դասը ժամանակ առաջադրեցի պրոբլեմի լուծմանն հանգեցնող խնդիրներ՝

1. Ինչո՞ւ համար է անհրաժեշտ թվի քառակուսու հասկացությունը, ի՞նչ կիրառական նշանակություն ունի այն:

2. Կարո՞ղ եք գտնել թվի քառակուսու միջոցով թիվը գտնելու կիրառական օրինակ:

3. Ինչքա՞ն կլինի քառակուսու կողմը, որի մակերեսը հավասար է а ֊ի:

4. Ինչքա՞ն պետք է լինի բանկի տված տարեկան տոկոսադրույքը, որպեսզի ավանդը երկու տարուց հետո քառաապատկվի:

5. Տարեկւսն քանի՞ տոկոսով էր աճում քաղաքի բնակչությունը, եթե երկու տարում այն ավելացավ իննը անգամ:

6. Ինչո՞ւ համար է անհրաժեշտ թվի քառակուսու հասկացությունը, ի՞նչ կիրառական նշանակություն ունի այն:

7. Արդյո՞ք թիվը կախված է իր քառակուսուց:

Սովորողների մոտ առաջացավ հետաքրքրություն և սկսեցին միմյանց հետ քննարկել և պատասխան տալ հարցերին։ Դասին մասնակցում էին դասարանի գրեթե 85%-ը։ Դասապրոցեսը անցավ շատ ավելի հետաքրքիր։ Հաջորդ դասին ես ևս տվեցի մեկ հայտորոշիչ թեստ և արդյունքը բավականին բարձր էր նախորդի հետ համեմատած։

Նույն դասարանում կիրառեցի նաև համագործակցային ուսուցման մեթոդը։ Թեման [թվաբանական քառակուսի արմատն էր:](#bookmark=id.30j0zll) Թեման մատուցելուց հետո սովորողներին բաժանեցի 4 խմբի՝ համարակալելով սեղանները, յուրաքանչյուր խմբին տվեցի նույն առաջադրանքները՝ բաղկացած 3 կետից։Այս թեմային համար ներկայացրել են օրվա դասի պլան հավելված 1-ում, որտեղ նշված է այդ առաջադրանքները։ 1-ին առաջադրանքի համար ստանալու են 3 միավոր, 2-րդի համար՝ 1 միավոր, երրորդի համար՝ 1 միավոր և մեկ միավոր տրվում էր այն խմբին, որը առաջինը կներկայացներ իր պատասխանները։ Հարցերին պատասխանելու համար սովորողները և կարդում էին թեման և քննարկում միմյանց հետ։ Բոլորը ներգրավված էին դասին։

Յուրաքանչյուր խումբ սկսեց աշխատել ավելի ոգևորված։ Փորձում էին ավելի արագ և ճիշտ գտնել պատասխանները։ Այս քայլերից հետո առաջադրանքները կատարում էին ավելի լավ և անսխալ։ թեմայի ավարտից հետո տվեցի հայտորոշից թեստ և արդյունքը գոհացուցիչ էր։

**ՏՎՅԱԼՆԵՐԻ ՄՇԱԿՈՒՄ ԵՎ ԱՄՓՈՓՈՒՄ։**

Ամփոփելով հետազոտության արդյունքները կարող ենք եզրակացնել, որ ուսուցման մեթոդը ուսուցչի և սովորողի փոխկապակցված, կարգավորված գործընթաց է, որն ուղղված է ուսուցման գործընթացում կրթության, դաստիարակության և զարգացման խնդիրների լուծմանը: Հեգելն ասում էր. «Մեթոդը գործիք է սուբյեկտի ձեռքին, որի միջոցով վերջինս հարաբերվում է օբյեկտի հետ»։ Այսինքն ինքնին և ինքնանպատակ , չհիմնավորված, այս կամ այն մեթոդի կիրառությունը՝ առանց հաշվի առնելու տվյալ դասի առանձնահատկությունները, չի կարող հասցնել նախանշված վերջնարդյունքներին ապահովմանը։

Կախված դասի տիպից և առանձնահատկությունից տվյալ դասը վարող ուսուցչը ունի դասը հետաքրքիր և արդյունավետ դարձնելու բավականին բազմազան գործիքակազմ և միայն դրանց ճիշտ ընտրության և տեղին օգտագործման դեպքում կարող է հասնել տվյալ դասին իր առջև դրված նպատակների կատարմանը։

Իմ կատարած հետազոտության արդյունքները ներկայացրել եմ աղյուսակի և դիագրամի տեսքով՝

| հ/հ | Սովորողի անուն ազգանուն հայրանուն | Հայտորոշից թեստ 1 /ճիշտ պատասխանների քանակ /10-ից/ | Հայտորոշից թեստ 2/ ճիշտ պատասխանների քանակ /10-ից/ | Հայտորոշից թեստ 3/ ճիշտ պատասխանների քանակ /10-ից/ |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Սովորող | 5 | 7 | 8 |
| 2 | Սովորող | 4 | 7 | 8 |
| 3 | Սովորող | 4 | 7 | 8 |
| 4 | Սովորող | 6 | 8 | 8 |
| 5 | Սովորող | 7 | 7 | 8 |
| 6 | Սովորող | 5 | 8 | 8 |
| 7 | Սովորող | 1 | 5 | 7 |
| 8 | Սովորող | 3 | 6 | 6 |
| 9 | Սովորող | 2 | 6 | 6 |
| 10 | Սովորող | 1 | 5 | 6 |
| 11 | Սովորող | 2 | 6 | 6 |
| 12 | Սովորող | 5 | 7 | 7 |
| 13 | Սովորող | 4 | 5 | 5 |
| 14 | Սովորող | 6 | 7 | 5 |
| 15 | Սովորող | 7 | 8 | 8 |
| 16 | Սովորող | 7 | 8 | 8 |
| 17 | Սովորող | 8 | 10 | 9 |
| 18 | Սովորող | 9 | 10 | 10 |
| 19 | Սովորող | 1 | 5 | 6 |
| 20 | Սովորող | 2 | 5 | 5 |
| 21 | Սովորող | 3 | 5 | 5 |
| 22 | Սովորող | 5 | 7 | 8 |
| 23 | Սովորող | 4 | 7 | 6 |
| 24 | Սովորող | 6 | 7 | 6 |
| 25 | Սովորող | 7 | 7 | 5 |
| 26 | Սովորող | 9 | 10 | 10 |
| 27 | Սովորող | 5 | 8 | 9 |
| 28 | Սովորող | 2 | 7 | 10 |
| 29 | Սովորող | 4 | 6 | 8 |
| 30 | Սովորող | 4 | 6 | 9 |
| 31 | Սովորող | 4 | 6 | 9 |
| 32 | Սովորող | 4 | 5 | 8 |

Կախված դասի տիպից և առանձնահատկությունից տվյալ դասը վարող ուսուցչը ունի դասը հետաքրքիր և արդյունավետ դարձնելու բավականին բազմազան գործիքակազմ և միայն դրանց ճիշտ ընտրության և տեղին օգտագործման դեպքում կարող է հասնել տվյալ դասին իր առջև դրված նպատակների կատարմանը։

**Հավելված 1**

Օրվա դասի պլան

Ուսուցիչ՝ Քոլոզյան Ռուզաննա

| ***Առարկա՝***  հանրահաշիվ | ***Ամսաթիվ՝*** | | ***Կիսամյակ՝*** | ***Դասարան՝***  8 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Խմբի բացվածք՝*** | 32 աշակերտ | | Օժտված՝ | ՈՒՀԿ |
| ***Թեմա*** | Թվաբանական քառակուսի արմատ | | | |
| ***Օգտագործվող նյութեր*** | Գրատախտակ, էլեկտրոնային գրատախտակ, համակարգիչ, հեռախոսներ | | | |
| ***Դասի տիպը և կառուցվածքը*** | Նոր ուսումնական նյութի յուրացման դաս։ Աշակերտները ունեն նախնական գիտելիքներ՝ քառակուսային արմատի հասկացությունը։ | | | |
| ***Դասի նպատակը*** | Կրթական․ Իմանալ   * Ոչ բացասական թվի թվաբանական քառակուսի արմատի սահմանումը * Տրված թվի թվաբանական քառակուսի արմատը * Թվաբանական քառակուսի արմատի գոյության պայմանը | | | |
| ***Վերջնարդյունքները*** | Սովորողը կկարողանա   * Սահմանել ոչ բացասական թվի թվաբանական քառակուսի արմատը * Կիրառելով թվաբանական արմատի սահմանումը՝ կարողանալ համեմատել տրված թվերը * Կարողանա առանձնացնել այն արտահայտությունները, որոնք իմաստ ունեն | | | |
| ***Դասի մեթոդները*** | Համագործակցային մեթոդ; ՏՀՏ կիրառություն Kahoot գործիք | | | |
| ***Ուսուցչի զարգացման ընթացիկ նպատակները*** | | ***Նպատակներին հասնելու ռազմավարությունը*** | | |
| *Կարողանա աշակերտներին ներգրավել դասապրոցեսին* | | *Կիրառել մեթոդներ և հնարներ, հանձնարարել անհատական աշխատանք* | | |

| Գործողություններ **(ժամ/տևողություն)** | **Ուսումնական գործունեություն**  ***Աշակերտներ*** | **Պլանավորած աշխատանք և ռազմավարություններ**  ***Ուսուցիչ*** | **Առանցքային հարցեր**  **Հիմնական ստուգումներ**  **(առաջադրանքի նպատակը)** |
| --- | --- | --- | --- |
| **5 րոպե**  **5 րոպե**  **15 րոպե**  **15 րոպե**  **5 րոպե** | *Աշակերտները կկրկնեն քառակուսային արմատի հասկացությունը*  *Աշակերտները կլսեն ներկայացվող նյութը և կպատասխանեն ուսուցչի հարցերին*  *Աշակերտները կբաժանվեն խմբերի և կկատարեն խմբային աշխատանք՝ համագործակցային մեթոդով։*  *Առաջադրել հարցեր միմյանց*  *Ամփոփել նյութը և կատարել գնահատում* | *Հաճախումների գրանցում*  *Տնային հանձնարարության ստուգում*  *Հարցերի միջոցով կամփոփեն նախորդ դասերը*  *Ուսուցիչը կներկայացնի նոր նյութը՝ բերելով բազմաթիվ օրինակներ*  *Ուսուցիչը կհամարակալի սեղանները, կբացատրի խաղի կանոնները և կբաժանի առաջադրանքները*  *Kahoot ՏՀՏ գործիքով խաղ, դասը ամփոփելու նպատակով* | 1․*Սահմանել քառակուսի արմատի հասկացությունը*  *2․Կիրառելով քառակուսի արմատի սահմանումը գտնել քառակուսու կողմը*  *3․Հաշվել քառակուսի արմատ տրված թվից*  *Ի՞նչ եք կարծում, մեզ օգնեց արդյո՞ք դասասկզբում կրկնածը*   1. *Ո՞րն է թվաբանական քառակուսի արմատի սահմանումը*   *ա) Թվաբանական քառակուսի արմատ ոչ բացասական թվից կոչվում է այն ոչ բացասական թիվը, որի քառակուսին հավասար է տրված թվին*  *բ) Թվաբանական քառակուսի արմատ կոչվում է այն ոչ բացասական թիվը, որի քառակուսին հավասար է տրված թվին*  *գ) Թվաբանական քառակուսի արմատ ոչ բացասական թվից կոչվում է այն թիվը, որի քառակուսին հավասար է տրված թվին /3 միավոր/*   1. *Տրված ոչ բացասական թվից քանի՞ թվաբանական քառակուսի արմատ գոյություն ունի*   *ա) 1 բ) 2 գ) 3*  */1միավոր/*   1. *Նշվածներից ո՞րն իմաստ ունի՝ , ,*   */1 միավոր/* |
| **Տերմիններ**  **Գրագիտություն**  **Թվագիտություն** | *Ներկայացվող նյութում և տրված առաջադրանքներում ուշադրություն կդարձվի մաթեմատիկական տերմինների ճիշտ ձևակերպմանը և օգտագործմանը, ինչը կզարգացնի աշակերտների մաթեմատիկական գրագիտությունը:* | | |
| **Աջակցություն** | *------------------* | | |
| **Գնահատում** | *Աշակերտներին գնահատել ըստ ակտիվության։ Նաօրոք կազմել գնահատման թերթիկ, որը կներառի ակտիվությունը, հարցերը, կատարած առաջադրանքները։ Գնահատել նաև ըստ խմբերի* | | |
| **Տնային աշխատանք** | *Կհանձնարարվի տնային աշխատանք* | | |
| **Դասին անդրադարձ** | *Դասը անցավ ըստ պլանավորածի։ Աշակերտները հետաքրքրությամբ լսեցին դասը։ Խմբային աշխատանքները կատարեցին բավականին լավ, այն հեշտացրեց և հետաքրքիր դարձրեց դասի ընթացքը։ Աշակերտների մոտ ստացվեց լուծել առաջադրանքները։ Ժամանակի ճիշտ չպլանավորելու հետևանքով սովորողները չհասցրեցին առաջադրել հարցեր միմյանց։ Kahoot խաղը շատ դուր եկավ նրանց և որոշեցինք որ հաճախ ենք ամփոփելու դասը այդ եղանակով* | | |

**Օգտագործված գրականություն**

* «Մաթեմատիկայի դասավանդման մեթոդիկա» Է․ Այվազյան (ընդհանուր մեթոդիկա) Երևան ԵՊՀ հրատարակչություն 2016
* «Հանրահաշիվ և մաթեմատիկական անալիզի տարրեր, Երկրաչափություն: Հանրակրթական ավագ դպրոցի չափորոշիչներ և ծրագրեր», Ե., «Տիգրան Մեծ», 144 էջ:
* Աթանասյան Լ. Ս. և ուրիշներ, Երկրաչափություն 6, 7, 8, Ե., «Աստղիկ 59», 2000, 6, 7 127 էջ, 142 էջ:
* Ամիրջանյան Յու. Ա., Ժամանակակից դիդակտիկա: Ե., «Լույս», 1990, 328 էջ:
* Այվազյան Է. Ի., Մաթեմատիկայի ուսուցման արդյունքների պլանավորման մասին,
* «Սովետական մանկավարժ»,1988, N12, 16-20 էջեր:
* Այվազյան Է. Ի., Ապացուցման մեթոդի ընտրության մասին, «Մաթեմատիկան դպրոցում», 1998, N 3, 9-16 էջեր:
* Այվազյան Է. Ի., «Մաթեմատիկական ապացուցումների ուսուցման մեթոդաբանական հիմունքները», Ե., 2013, 306 էջ:
* Այվազյան Է. Ի., Հանրահաշիվ և մաթեմատիկական անալիզի տարրեր 10-12:
* Ուսուցչի մեթոդական ձեռնարկ, ընդհանուր և հումանիտար հոսքեր, Ե., «Էդիթ Պրինտ», 2009, 80 էջ:
* Այվազյան Է. Ի., Հանրահաշիվ և մաթեմատիկական անալիզի տարրրեր 10-12: Ուսուցչի մեթոդական ձեռնարկ, բնագիտամաթեմատիկական հոսքեր, Ե., «Տիգրան Մեծ», 2009, 104 էջ:
* Միքայելյան Հ. Ս., Այվազյան Է. Ի. և ուրիշներ, ՀՀ Հանրակթական դըպրոցի մաթեմատիկայի 1-10-րդ դասարանների հայեցակարգ և ծրագիր, Ե., 1996, 88 էջ: