



**«ԻՆՏԵՐԱԿՏԻՎ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ
ԶԱՐԳԱՅՈՒՄ»
ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ**



**ՀԵՐԹԱԿԱՆ ԱՏԵՍՏԱՎՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱ
ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ
ԴԱՍԸՆԹԱՑ 2023**

ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

ԹԵՄԱ

Ուսուցման նոր տեխնոլոգիաները մաթեմատիկայի
ուսուցման գործընթացում

ԱՌԱՐԿԱ

Մաթեմատիկա

ՀԵՂԻՆԱԿ

Զարինե Դովլաթյան

ՄԱՐԶ

ք.Երևան

ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՀԱՍՏԱՏՈՒԹՅՈՒՆ

«Հայ-չինական բարեկամության դպրոց»
հիմնադրամ

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Ներածություն.....	3
Գլուխ 1 Ուսուցման տեխնոլոգիաներ	
1.1 Ուսուցման տեխնոլոգիական մոտեցման համառոտ պատմությունը.....	4
1.2 «Մանկավարժական տեխնոլոգիա», «Կրթական տեխնոլոգիա», «Ուսուցման տեխնոլոգիա» հասկացությունները.....	7
1.3 Տեխնոլոգիա և մաթեմատիկայի ուսուցման մեթոդիկա.....	10
1.4 Ուսուցչի դերը ուսուցման տեխնոլոգիական մոտեցման իրականացման գործընթացում.....	15
Գլուխ 2 Ուսուցման նոր տեխնոլոգիաները մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում	
2.1 Ուսուցման նոր տեխնոլոգիաները մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում.....	17
2.2 Ֆունկցիայի գրաֆիկի ձևափոխություններ.....	19
2.3 $\sin x$ և $\cos x$ ֆունկցիաների գրաֆիկների տարբերությունները.....	20
2.4 Հատույթներ թեմայի ուսուցումը սլայդների միջոցով.....	21
Եզրակացություն.....	23
Գրականության ցանկ.....	24

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Թեմայի արդիականությունը:

Այժմ պահանջվում են մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում կիրառել այնպիսի մեթոդներ, տեխնոլոգիաներ և հնարներ, որոնք կնպաստեն աշակերտների հետաքրքրության մեծացմանը:

Հետազոտության նպատակը:

Միջին դպրոցում մաթեմատիկական կրթության ուսուցման տեխնոլոգիաների հնարավորությունների բացահայտումը և համապատասխան ուղիների մշակումը:

Հետազոտության խնդիրները:

Վերլուծել միջին դպրոցում մաթեմատիկական կրթության ուսուցման տեխնոլոգիական վիճակը

Մշակել միջին դպրոցում մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում իրականացման առաջարկներ

Փորձարարական աշխատանքների միջոցով պարզել կատարված առաջարկների արդյունավետությունը:

Գլուխ 1 Ուսուցման տեխնոլոգիաներ

1.1 Ուսուցման տեխնոլոգիական մոտեցման համառոտ

պատմությունը

Որոշ ժամանակներ ավանդական մեթոդիկայում *«տեխնոլոգիա»* տերմինը համարվում էր համեմատաբար նոր, իսկ արտասահմանյան ուսուցման մեջ, այն սկսվեց ակտիվորեն օգտագործվել արդեն 20-րդ դարի 50-ական թվականներին:

Ի սկզբանե արտասահմանյան մանկավարժության մեջ մանկավարժական տեխնոլոգիան այն ուղղությունն էր, որը խնդիր էր դրել որոշակի ժամանակահատվածում բարձրացնել ուսումնական գործընթացի արդյունավետությունը և հասնել աշակերտների համար նախատեսված ուսուցման արդյունքին:

Դրա արդյունքը կապված էր կրթական գործընթացը *«տեխնոլոգիականացնելու»* փորձերի հետ:

Որոշակի ժամանակ այդ փորձերը հիմնված էին հիմնականում տարբեր տեխնիկական գործիքների պատրաստման և օգտագործման եղանակների (ռադիո, հեռուստատեսություննայլն):

Այդ ուղղությունը հետագայում ստացավ *«տեխնիկացում»* անվանումը:

Կրթական գործընթացի տեխնիկականացման կողմնակիցները տեսան միջոց՝ բարձրացնելու դասընթացների արդյունավետությունը, օգտագործելով այդ տեխնոլոգիաները:

Այնուամենայնիվ 60-ականների սկզբներին փորձեր էին, իսկ հետո ուսումնական գործընթացում տեխնիկական դասավանդման միջոցներով պրակտիկա տեղի ունեցավ մանկավարժությունում, ներկայումս նաև մաթեմատիկայի դասավանդման պրակտիկայում: Գիտնականները, առաջատար մեթոդաբանները, փորձառու ուսուցիչները ներգրավված էին մաթեմատիկայի ուսուցման նյութերի մշակման և ուսումնական գործընթացում դրանց օգտագործման վերաբերյալ առաջարկություններով: Ընդհանուր առմամբ կրթական գործընթացի

կազմակերպում տեխնիկական միջոցների ուսումնասիրությունը շատ դեպքերում լուծել էին ինչպես գիտական, այնպես էլ մեթոդական բնույթի մի շարք խնդիրներ:

Ուսումնական գործընթացի կազմակերպման հիմնական թերությունն, այդ ժամանակ տեխնիկական միջոցների կիրառության հետադարձ կապի բացակայությունն էր:

Վերջերս այս ոլորտում զարգացումները, ուղղված էին ուսումնական գործընթացում նոր տեխնոլոգիաների օգտագործմանը:

Այս ուղղությունը այժմ կոչվում է **«տեխնոլոգիական ուսուցում»**, որը ավելի ճշգրիտ արտացոլում է այս երևույթի էությունը:

Միննույն ժամանակ այս ուղղությունը դեռ 50-ականների կեսերին սկսեց նոր զարգանալ: Հայտնվում է այսպես կոչված *մանկավարժական մեթոդների տեխնոլոգիան*, այսինքն ուսուցման գործընթացի կառավարման տեխնոլոգիական ուսուցման տեխնոլոգիա:

Փաստացի **«տեխնոլոգիա»**-ի մուտքը մանկավարժությունում և մեթոդիկայում, սկզբում կապված էր մանկավարժների ցանկությունից՝ սովորողների կողմից յուրացման գործընթացը կառավարելի դարձնելու համար:

Այդպիսի համապարփակ մեթոդաբանություն ստեղծելու առաջին փորձը կատարվել է

ԱՄՆ-ում 70-ականներին: Որի միջոցով կարելի է կառավարել սովորողների ուսուցման և գիտելիքների յուրացման գործընթացը, իսկ հետո արևմտյան Եվրոպայում որպես մանկավարժական մեթոդի հարթ ուսուցման ծրագիր: Ուսուցման ծրագիրը դարձավ միաժամանակ այն հիմքը, որի վրա աստիճանաբար կառուցվում էր մանկավարժական տեխնոլոգիաների շենքը:

Ծրագրավորված ուսուցման խնդիրներով զբաղվել են նշանավոր մանկավարժներ: Օրինակ՝ Պ.Յ.Գալպերին, ում մտավոր գործողությունների փուլային ձևավորման տեսությունը բացահայտեց ծրագրավորված ուսուցման տեսական բազան:

Ծրագրավորված ուսուցման շրջանակներում իրականացվել են հետազոտություններ կապված ուսուցման անհատականացման կազմակերպման և նրա հնարավորությունների հետ:

Զարգացման առաջին փուլում ծրագրավորված ուսուցման տեսությունը մշակվել է երկու հիմնական ուղղություններով՝

➤ Ուսուցման բովանդակության ընտրություն և զարգացում, որը ենթադրում է Բովանդակության տարանջատում բլոկների, այս բովանդակության մշակման գործընթացի մոդելավորում, փուլային վերահսկողության իրականացում:

➤ Ծրագրերի մշակում, որոնց օգտագործման նպատակը ուսումնական խնդիրների լուծումն է (Օրինակ՝ գործողությունների փուլային ձևավորման տեսությունը Պ.Յ. Գալպերինաի):

Աստիճանաբար, ծրագրավորված եղանակով ուսուցման նկատմամբ հետաքրքրությունը ընկավ դրա հետ կապված խնդիրները լուծելու անկարողության պատճառով: Ասոցացվում է ուսանողների ունակությունների տարբերությունների, նրանց վերապատրաստման մակարդակի, մասնավորապես գիտելիքների, հմտությունների մակարդակի հետ: Թեև այս խնդիրը հույս ուներ լուծել ծրագրավորված ուսուցման հետևորդների կողմից: Բացի այդ, իհարկե, հետևյալ դասընթացները բավարար չեն՝ անհավասարությունը վերարտադրողական ուսուցման հիմքը դարձնելու և ուսումնական գործընթացում ստեղծագործական հմտությունների և բացակայությունների զարգացման անհնարիությունը:

Ծրագրի ուսուցման նկատմամբ հետաքրքրությանն անհամարժեք պատճառը, որի մասին պետք է նշել, դա ծրագրերի մշակման հետ էր կապված, այդ ժամանակներում ծրագրերի իրականացման համար անհրաժեշտ տեխնիկական ապահովման բացակայությունն էր:

Այդ ժամակից ի վեր չեն դադարում բոլոր մակարդակներում ուսումնական գործընթացը **«տեխնոլոգիացնելու»** փորձերը:

1.2 «Մանկավարժական տեխնոլոգիա»

«Կրթական տեխնոլոգիա» «Ուսուցման տեխնոլոգիա»

Հասկացությունները

Վերջերս մանկավարժական գիտությունն ու պրակտիկան հաջություններ են գրանցել առանց **«տեխնոլոգիա»** հասկացությանը: Սակայն ըստ ժամանակակից մանկավարժների *«տեխնոլոգիա»*-ի գալուստը մանկավարժություն կանխաորոշված էր, այն զարգացնելու էր կրթական գործընթացները և կրթության կարիքները: Սոցիալական ոլորտում *«տեխնոլոգիա»* տերմինը առաջացել է արտադրական գործընթացներից: Փիլիսոփայությունում *«տեխնոլոգիա»* տերմինը նշանակում է հատուկ պայմաններում ցանկացած տեսակի լավագույն գործողություն: «Բացատրական բառարանում *«տեխնոլոգիա»*-ն մեկնաբանվում է որպես ինչ-որ գործողությունների մեջ կիրառվող մեթոդների ամբողջություն»[1,191]: Տեխնիկայում և արտադրությունում տերմինը նշանակում է այս կամ այն ապրանքի ստեղծման ալգորիթմ: Համաձայն այս հասկացության մեկնաբանության, երբ տերմինը մեխանիկորեն տեղափոխվում է սոցիալական գիտությունների ոլորտ՝ իր իմաստով տարբեր հեղինակների կողմից, մանկավարժության տեխնոլոգիա տերմինը հասկացվում է որպես աշակերտ «ձևավորելու» գործընթաց, ըստ ինչ-որ օրինաչափության, և համարվում է միասնական ստանդարտի հասնելու միջոց, ոչ միայն գիտելիքների, հմտությունների միջոցով այլ անձի որակի մեջ:

Ի սկզբանե *«տեխնոլոգիա»* տերմինը մանկավարժության մեջ կապված է *«ուսուցման»* հասկացության հետ:

Վերջին ժամանակներում մեթոդական և մանկավարժական գրականության մեջ ավելի հաճախ հանդիպում են այս տերմինները՝

- ***«մանկավարժական տեխնոլոգիա»***
- ***«կրթական տեխնոլոգիա»***
- ***«ուսուցման տեխնոլոգիա»***

Կան մի քանի մեկնաբանություններ *«մանկավարժական տեխնոլոգիա»* տերմինի՝

➤ Նախնական մշակված ուսումնական գործընթացի գործնականում համակարգված և հետևողական իրականացում:(Վ.Պ. Բեսպալկո)

➤ Նախատեսված ուսումնական արդյունքների հասնելու գործընթացի նկարագրություն: (Ի.Պ.Վոլկով)

➤ «Ուսուցման և գիտելիքների յուրացման ամբողջ գործընթացի ստեղծման, կիրառման և որոշման համակարգային մեթոդ՝ հաշվի առնելով տեխնիկական և մարդկային ռեսուրսները և դրանց փոխազդեցությունը, որը խնդիր էր դնում կրթության ձևերի օպտիմալացմանը»: (ՅՈՒՆԵՍԿՕ)[1.193]

➤ Գիտելիքների ոլորտ՝ կապված դասընթացների օպտիմալացման պահանջների համակարգի սահմանման հետ: (Ժ. Բրուներ)

➤ Դիդակտիկական համակարգի բաղադրիչ: (Մ. Չոշանով)

Չնայած այս տարբեր սահմանումների, դրանցից յուրաքանչյուրում կարելի է առանձնացնել

հիմնական էական բնութագրերը. Օպտիմալացնել ակնկալվող ուսուցման արդյունքները:

Այսպիսով, տեխնոլոգիական մոտեցումը բաղկացած է օպտիմալ կրթական գործունեության կառուցումից և իրականացումից, որի արդյունքը առավելագույնը պետք է համապատասխանի նպատակին *« մանկավարժական տեխնոլոգիաների»*, *«կրթական տեխնոլոգիաների»* և *«ուսուցման տեխնոլոգիաների»* հասկացությունների միջև տարբերությունը որոշվում է ընդհանուր նպատակների մակարդակով:.

«Մանկավարժական տեխնոլոգիան» ներկայցնում է որոշ մանկավարժական ծրագրերի իրականացման գործընթացը, որում որպես մաս ներառված են կրթական ծրագրերը: *«Կրթական տեխնոլոգիան»* որոշ կրթական ծրագրի իրականացման գործընթաց է: Այս գործընթացը ենթադրում է հատուկ առարկաների դասավանդման մեթոդների կամ տեխնոլոգիաների առկայություն, որոնք իրենց

հերթին ներառում են հատուկ առարկաներ դասավանդելու տեխնոլոգիաներ, ուսուցիչների և ուսանողներ գործունեության կազմակերպման տեխնոլոգիաներ՝ որոշակի առարկայի ուսումնասիրման շրջանակներում, հատուկ բովանդակության ընտրության և անցկացման տեխնոլոգիաներ անհատական դասեր, դասերի անհատական փուլեր: (նոր գիտելիքների ձևավորում, ամրապնդում, կրկնություն, ինքնուրույն աշխատանք և այլն):

Այսպիսով, բոլոր հնարավոր «կրթական տեխնոլոգիաներն» ընդգրկված են որոշակի ուսումնական հաստատության կրթական ծրագրում, և դա իր հերթին այդ ուսումնական հաստատության կողմից իրականացվող մանկավարժական համակարգի մի մաս է: Ժամանակակից կրթական պրակտիայում մանկավարժական տեխնոլոգիաների հասկացությունը օգտագործվում է երեք մակարդակներում՝

- *ընդհանուր մանկավարժական*
- *մասնավոր մեթոդական*
- *տեղական*

Ընդհանուր մանկավարժական տեխնոլոգիան բնութագրում է ամբողջ կրթական գործընթացը, ուսումնական հաստատությունում, ուսուցման որոշակի փուլում: Սա այն է, ինչ ինքնին կոչվում է մանկավարժական տեխնոլոգիա:

Մասնավոր մանկավարժական տեխնոլոգիայի ներքո հասկանում են մեկ առարկայի շրջանակներում ուսուցման որոշակի բովանդակության իրականացման մեթոդների եւ միջոցների ամբողջություն:

Ի վերջո, *տեղական տեխնոլոգիան* տեխնոլոգիա է ուսումնական գործընթացի առանձին մասերի իրականացման համար:

1.3 Տեխնոլոգիա և մաթեմատիկայի ուսուցման

մեթոդիկա

Մաթեմատիկայի դասավանդման մեթոդաբանությունն ուսումնասիրում է մեթոդական համակարգը և մաթեմատիկայի դասավանդման գործընթացը, որում առանձնանում են թիրախային, սյուբեկտիվ, բովանդակային և առարկայական գործընթացների բաղադրիչները:

Մաթեմատիկայի ուսուցման մեթոդիկայի հիմնական խնդիրը — տեսականորեն հիմնավորել և ստեղծել միջոցների համակարգ, որը պետք է ապահովի, որ աշակերտները հասնեն մաթեմատիկական կրթության կայուն մակարդակի:

Մաթեմատիկայի ուսուցումը, հասնելով իր բնորոշ առանձնահատկությունների հետ միասին կազմում են ընդհանուր ուսուցման գործընթացը: Խոսելով մաթեմատիկայի դասավանդման տեխնոլոգիաների մասին՝ չի կարլի ասել, որ այն մեկուսացած է ամբողջ ուսումնական գործընթացի զարգացումից: Մոտենալով մաթեմատիկայի ուսուցման տեխնոլոգիայի հարցին, անհրաժեշտ է հաշվի առնել դասավանդման տեխնոլոգիաների առանձնահատկություններ, և ուսումնական գործընթացի ցանկացած առարկայում կառուցելու տեխնոլոգիական մոտեցման առանձնահատկությունները:

Այսպիսով, մանկավարժության մեջ տեխնոլոգիական մոտեցումները մշակվում են կրթական գործընթացների ոլորտում գիտական հետազոտությունների հիման վրա, հիմնականում հոգեբանության, դիդակտիկայի տարբեր առարկաների դասավանդման մեթոդների բնագավառում: Դրանք հիմնված են մանկավարժական գործընթացներում անհատականության զարգացման օրինաչափությունների նկարագրության և բացատրության վրա: Առանց սրանց անհնար է գտնել որոշակի նպատակներին հասնելու լավագույն միջոցը: Օրինակ, մաթեմատիկայի ուսուցման նման տեսական փաթեթը կարող են ծառայել որպես մաթեմատիկական բովանդակության յուրացման գործընթացի օրինաչափություններ, որոնք սովորում են մաթեմատիկական ուսուցման տարբեր մակարդակներում, մաթեմատիկական

ունակությունների տեսակները և դրանց ազդեցությունը մաթեմատիկական բովանդակության յուրացման գործընթացում, մաթեմատիկական մտածողությունը և դրա զարգացման եղանակները մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում և այլն : Տեխնոլոգիայի մեկ այլ կարևոր առանձնահատկությունն այն է, որ ուշադրության կենտրոնում է նպատակներին հասնելու երաշխավորումը: Այսպիսով, տեխնոլոգիան ենթադրում է սովորողի փուլային շարժումը ընդհանուր նպատակին:

Մաթեմատիկա դասավանդելիս գրեթե յուրաքանչյուր բարդ հասկացության ձևավորումը պետք է բաժանել փուլերի: Մաթեմատիկական պնդումները ապացուցելու ունակությունը ենթադրում է մի քանի պարզ հմտությունների ձևավորում.

- Վերլուծել պնդումը (առանձնացնել պայմանն ու եզրակացությունը)
- Եզրակացություններ անել առկա տվյալների հիման վրա
- Առանձնացնել ապացուցման մեթոդները
- Կառուցել եզրակացությունների շղթա մաթեմատիկական և տրամաբանական և այլն:

Այս հմտությունների համաձայն, նպատակահարմար է սահմանել ապացուցելու կարողության ձևավորման փուլերը: Եթե կառուցենք այս փուլերը որոշակի հաջորդականությամբ և արդյունավետորեն ուսուցանենք համապատասխան հմտություններով արդյունքում կունենանք մաթեմատիկական պնդումների ապացույցների իրականացնելու ձևավորված ունակություն:

Կրթության տեխնոլոգիական մոտեցման մեկ այլ բնութագրիչ առանձնահատկությունն տեխնոլոգիայի իրականացման բոլոր փուլերում հետադարձ կապի իրականացման և ուսումնառության արդյունքների շտկման հնարավորության պատրաստակամությունն ու արտահայտումն է: Մաթեմատիկական ուսուցմը ներառում է մաթեմատիկական բովանդակության յուրացման յուրաքանչյուր փուլում ախտորոշման շարունակական իրականացում, որն էլ իր հերթին ներառում է դրանց ակնկալվող արդյունքները և ցուցանիշները : Օրինակ՝ մաթեմատիկական պնդումների ապացույցն ուսուցանելիս պայմանը վերլուծելու ունակության ձևավորման փուլում ակնկալվող

արդյունքը կարող է լինել պայմանների և եզրակացության առանձնացումը: Ուսուցման ցանկացած տեխնոլոգիա ստեղծելու փորձը կապված է դասավանդման որակը բարելավելու ցանկության հետ, այսինքն ցանկացած ուսուցչի կողմից բարձր մակարդակի հասնելու , վերապատրաստման ձեռքբերումն ապահովելու հետ:

Հետևապար դասընթացների ցանկացած տեխնոլոգիայի առանձնահատկություններից մեկը վերարտադրելիությունն է, բայց պարտադիր ենթակա է սահմանված պայմաններին: Ակնհայտ է, որ բարձր բարդության խնդիրները լուծելու կարողության ձևավորմանն ուղղված տեխնոլոգիայի իրականացման պայմանը սովորողների մաթեմատիկական գիտելիքների որոշակի մակարդակն է :

Մի դասարանում, որտեղ աշակերտները չգիտեն բազմապատկման աղյուսակը, դժվարին բարդ հանրահաշվական օրինակներ լուծելու ունակության ձևավորման տեխնոլոգիան դժվար թե արդյունավետ լինի: Եթե աշակերտները չգիտեն թե ինչպես կատարել սովորական կոտորակների գումարում, ապա հանրահաշվում կոտորակների գումարման դասավանդման տեխնոլոգիա իրականացնելու փորձերը անօգուտ կլինի: Բայց սրանք միայն պայմանների օրինակներ են, որոնք կապված են աշակերտների գիտելիքների մակարդակի հետ: Ընդհանուր առմամբ կարող են ձևակերպել ուսուցման տեխնոլոգիայի հիմնական պահանջները:

Նախ առաջինը, դասավանդման ցանկացած տեխնոլոգիայի կառուցման համար պետք է հիմք հանդիսանան գիտական հետազոտությունների արդյունքները, որոնք կապված են որոշակի առարկայի ուսումնական գործընթացի իրականացման հետ:

Երկրորդը, ցանկացած տեխնոլոգիա պետք է ունենա քայլերի մանրամասն հաջորդականության որի համար բավարարում են հետևյալ պայմանները.

- յուրաքանչյուր քայլ ներկայացնում է այդ նպատակին հասնելու որոշակի փուլ,
- յուրաքանչյուր փուլ ներառում է նպատակներին հասնելու համար անհրաժեշտ որոշակի հատուկ առաջադարձերի լուծում, որը պետք է հստակ ձևակերպված լինի,

➤ խնդրի լուծումը յուրաքանչյուր փուլում ենթադրում է իրականացնել ավելի փոքր քայլերի հաջորդականություն կատարելով, դրանք և դրանց հաջորդականությունը պետք է հստակ սահմանվեն և նկարագրվեն:

Երրորդը, յուրաքանչյուր փուլն ավարտելուց հետո անհրաժեշտ է անցկացնել ախտորոշում, համեմատել ակնկալվող արդյունքների հետ և շտկել հետագա գործողությունները :

Չորրորդը, ցանկացած դասավանդման տեխնոլոգիան պետք է ապահովի հետադարձ կապը ուսուցիչների և աշակերտների միջև , նախորդ պահանջը կատարելու համար:

Հինգերորդը, ցանկացած տեխնոլոգիա երաշխավորում է տվյալ տեխնոլոգիայի համար սահմանված արդյունքի հասնելը:

Վեցերորդը, ցանկացած տեխնոլոգիա ցանկացած ուսուցչի կողմից կարող է վերարտադրվել համապատասխան պայմաններում՝ արդյունքի հասնելու երաշխիքով:

Տեխնոլոգիայի և մեթոդաբանության միջև առավել նշանակալի տարբերություններ են արդյունքի հասնելու երաշխավորման պահանջները և ցանկացած ուսուցչի կողմից դրա

վերարտադրելիության պահանջները՝ պահպանելով ձեռք բերած արդյունքը: Մյուս պահանջները կարող են ձևակերպվել դասավանդման ցանկացած մեթոդաբանության համար: Այս պահանջներին համապատասխան առանձնանում են իրականացվող ուսուցման գործընթացի տեխնոլոգիական չափորոշիչները:

➤ ուսումնական նյութի յուրացման փուլերի բովանդակության «կոշտ» տրամաբանություն,

➤ նախորդ պարամետրերին համարժեք՝ ուսումնական գործընթացի մասնակիցների յուրաքանչյուր փուլում միմյանց և տեղեկատվական տեխնիկայով փոխգործկցության համակարգի եղանակների,

➤ նշելով ուսուցչի նպատակահարմար և ազատ ստեղծագործական գործունեությունից ընդունելի շեղման սահմանները,

➤ ուսումնական գործընթացում տեղեկատվության ներկայացման նորագույն միջոցների և մեթոդների կիրառում:

Ձևավորված բոլոր բնութագրերը ամբողջությամբ կարող են վերագրվել մաթեմատիկայի դասավանդման համար տարբեր տեխնոլոգիաների կիրառմանը:

Այս պահանջները թույլ են տալիս եզրակացնել, որ ցանկացած տեխնոլոգիայի զարգացման կարևորագույն փուլը նպատակների համակարգի սահմանումն է, որը ըստ Մ.Վ. Կլարիսի պետք է լինի.

➤ համաձայնեցված (յուրաքանչյուր նպատակ պետք է որոշի գործունեության ընդհանուր ուղղությունը, և հետագա նպատակը պետք է փոխկապակցված լինի նախորդի հետ),

➤ իրատեսական (առաջացնել ուժերի լարվածություն , բայց հասանելի լինի ուսանողների համար, դրանք պետք է նախագծվեն հաշվի առնելով «մուտքը զարգացման գոտիներում»),

➤ ճկուն (ենթադրենք իրականացման ընթացքում ճշգրտման հնարավորությունը),

➤ ախտորոշված (հնարավորություն տվեք առանձնացնել հստակ ժամանակահատվածներ կրթական գործընթացում),

➤ ճշգրիտ հասկացություններ ,

➤ ներդաշնակ (ենթադրենք ուսանողների տարբեր հմտությունների և անփնական հմտությունների զարգացումը),

➤ մոտիվացվում են սոցիալական արժեքները և տարիքային (ստեղծել ձգտումներ անձնական նվաճումների համար և լինել գրավիչ):

Տեխնոլոգիական մոտեցման նպատակների մեջ ամենակարևոր տարբերությունը, ի տարբերություն մեթոդաբանության ախտորոշման՝ պահանջն է: Ախտորոշումը անհրաժեշտ է հետադարձ կապի նպատակների հասնելու գործընթացը և դրանց հասնելու ճշգրտման միջոց է:

Դրան հասնելը դժվար է լինում, հատկապես այն դեպքերում, երբ խոսքը բովանդակության որոշակի հատվածի ուսումնասիրության ընթացքում ձեռք բերված հմտությունների մասին չէ, այլ զարգացման որոշ տարրերի մասին

որոնց ենթադրվում է հասնել տեխնիկական տեխնոլոգիաների իրականացման արդյունքում: Նպատակն ախտորոշելի դարձնելու համար անհրաժեշտ է անցում կատարել ուսուցման նպատակից արտահայտված և ընդհանուր տերմիններով դեպի ուսուցման նպատակը, որի ձեռքբերումը կարող է ստուգվել:

Մաթեմատիկական բովանդակության առանձնահատկությունները հնարավորություն են տալիս ուսումնական նպատակները ձևակերպել հատուկ արդյունքների տեսքով, որոնց միջոցով կարող ենք դատել դրանց ձեռքբերումները: Սա հիմնականում վերաբերում է ուսումնական նպատակներին, որը կարող է ախտորոշել գրեթե միշտ:

Օրինակ՝

- սովորեցնել լուծել այս կամ այն խնդիրը,
- ձևավորել կարողություն գործնականում կիրառել այս կամ այն ալգորիթմը ,
- հասնել յուրացման մակարդակի ճանաչողության այս կամ այն հասկացությանը,
- ստեղծել կարողություն, բանավոր ձևակերպել երկրաչափական գծագրերը:

Իրականացման բարդությունը, առաջին հերթին վերաբերում է այն նպատակներին, որոնք արտացոլում են երեխայի անձի զարգացումը մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում:

1.4 Ուսուցչի դերը ուսուցման տեխնոլոգիական մոտեցման իրականացման գործընթացում

Տեխնոլոգիա ստեղծելու և օգտագործելու նպատակն այն է, որպեսզի ուսուցիչը ոչ թե վատացնի արդյունքը, այլ միայն բարելավի: Տեխնոլոգիական մոտեցման իրականացման գործում ուսուցչի դերի վերաբերյալ կան մի քանի տեսակետներ: Արտասահմանյան հետազոտությունները սովորաբար քննարկում են 2 տեսակետ՝

- կամ հրաժեշտ տալ ուսուցչին և փոխարինել ինչ-որ դասավանդման սարքով,
- կամ կրճատել իր դերը տեխնոլոգիայի պարզ վերարտադրությանը, սահմանափակել իր գործառույթները խորհրդատվական և կազմակերպչական:

Այս դեպքում ուսուցիչը համարվում է որոշ դիդակտիկական նախագծի պասիվ կատարող, պատրաստվում է ուսումնական հաստատությունից դուրս: Տեղի գիտնականների մեծամասնությունն այլ տեսակետ ունի, որն ավարտվում է այն փաստով, որ մանկավարժական տեխնոլոգիաները, թույլ տալով, որ ուսուցիչը հասնի ցանկալի ուսումնառության ամուր արդյունքների, նրա համար կստեղծվի հնարավորություն՝ ավելի մեծ ուշադրություն դարձնելու մանկավարժական ստեղծագործությանը: Այս դեպքում երբեմն ուսուցիչը կարող է հանդես գալ որպես տեխնոլոգիայի մշակող: Ճիշտ է, տեխնոլոգիայի մշակող ուսուցչի որակավորման մակարդակը պետք է լինի շատ բարձր: Ցանկացած տեխնոլոգիա, որը մարդու կամ մարդկանց խմբի գործունեության արդյունք է, իր մեջ կրում է ստեղծողների անհատական առանձնահատկությունները: Այնուամենայնիվ, սա որոշիչ գործոն չէ նրա գործունեության համար: Ստեղծումից և փորձարկումից հետո այն սկսում է ապրել իր սեփական կյանքը՝ անկախ իր ստեղծողներից: Բնականաբար, տարբեր կատարողների կողմից որոշակի տեխնոլոգիա կիրառելիս դրանցից յուրաքանչյուրի ինքնությունը կազդի ինչպես իրականացման գործընթացի, այնպես էլ վերջնական արդյունքին: Հետևաբար արդյունքները չնայած տարբեր կատարողների կողմից տեխնոլոգիայի կիրառման տարբերությանը, մոտ կլինեն որոշ տեխնոլոգիական բնութագրական արժեքներ:

Գլուխ 2 Ուսուցման նոր տեխնոլոգիաները մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում

2.1 Ուսուցման նոր տեխնոլոգիաները մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում

Ժամանակակից կրթական համակարգում կարևորը ոչ թե տեղեկատվության յուրացնելը, այլ այն ուսումնասիրելն ու վերլուծելը, որի արդյունքում զարգանում է աշակերտի մտածողությունը: Տեղեկատվական տարբեր աղբյուրները նույն հարցի վերաբերյալ տարբեր տեղեկատվություն են հաղորդում, ուստի անհրաժեշտ է դասերին ավանդական և ժամանակակից տեղեկատվական միջոցների համադրել՝ բարձրացնելով ուսուցման արդյունավետությունը:

Ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս, որ աշակերտների մեծ մասը հետ են մնում մաթեմատիկայից : Հիմնական պատճառներից մեկը հանդիսանում է ուսումնական գործունեության մոտիվացիայի բացակայությունը: Ըստ Լ.Ի.Բոժովիչի ուսման բոլոր մոտիվները բաժանվում են 2 կատեգորիաների՝

- առաջին, անմիջականորեն կախված է ուսումնական գործունեության բովանդակությունից և ճանաչողական գործընթացից (ճանաչողական),
- երեխայի շրջապատող միջավայրի փոխհարաբերությունների հետ (սոցիալական):

Ավանդաբար հաջողությամբ ընթացող ուսումնական գործունեությունը կապում են դպրոցականների մոտ ճանաչողական մոտիվացիակի և ճանաչողական հետաքրքրության առկայության հետ: Մասամբ դա այդպպես է, բայց սովորողի մոտ միայ ճանաչողական հետաքրքրության առկայությունը առանց որևէ սոցիալական մոտիվների կարող է հանգեցնել նրա մոտ ուսման նկատմամբ պատասխանատվության զգացումի բացակայության: Հաջող ուսումնական գործունեության սոցիալական մոտիվացիան շատ կարևոր է, այն չի կարելի

թերագնահատել ուսուցման գործընթացը կազմակերպելիս: Ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ համակարգիչների հետ աշխատելու մոտիվացիաների մեջ սովորողների մոտ հատուկ տեղ է զբաղեցնում հենց սոցիալական մոտիվացիաները: Սովորողների համար համակարգիչով ուսումնական խնդրի լուծման գործընթացում կարևոր է սեփական ճանաչողական մոտիվների ձուլման հնարավորությունը այլ մոտիվների հետ: Ցավոք դպրոցը միշտ չէ, որ նպաստում է ուսումնական գործունեության ճանաչողական և սոցիալական մոտիվների համադրումը:

Համակարգի ներդրման համար անհրաժեշտ է տեխնիկապես հագեցած դասարան՝ համակարգիչ, պրոյեկտոր, ինտերակտիվ գրատախտակ, էլեկտրոնային գրադարան: Ուսուցիչը պետք է լուծի դիդակտիկական, մեթոդական, կազմակերպչական խնդիրներ և նա դառնում է կրթական գրծը կազմակերպողը, աջակցողը և գնահատողը: Ցանկացած դաս պահանջում է իր ծրագրային միջոցները, ուստի ուսուցցման գործընթացում պետք է դրանց ընտրությունը կատարվի ելնելով արդյունավետությունից:

Նոր նյութը ներկայացվում է օգտագործելով պրոյեկտոր, ինտերակտիվ գրատախտակ: Ներկայացման էլեկտրոնային էջը կոչվում է սլայդ: Հատուկ ծրագրերի օգնությամբ պատրաստված նյութերի օգտագործումը էապես բարձրացնում է դասի արդյունավետությունը: Հոգեբանական տեսանկյունից համակարգչային ծրագրերի օգտագործումը մեծ մոտիվացիոն պոտենցյալ ունի: Գույնը, անիմացիան, բանաձևերի, սահմանումների, թեորեմների, որակյալ գծագրերի տեսողական ներկայացումը ապահովում է նյութի էֆֆեկտիվ յուրացումը:

Ինքնուրույն աշխատանքների ժամանակ աշակերտներին տրվում է նոր նյութի ուսուցման պլան, ընթացիք ստուգողական հարցեր, խնդիրներ, վարժություններ, որոնք համապատասխանում են նրանց ունակություններին և չհաղթահարելու դեպքում համակարգիչը թույլ չի տալիս առաջ գնալ:

Ուսուցիչը այս դեպքում պասիվ դերում չէ, այլ օգնում է թույլ ունակություն ունեցող աշակերտներին: Ընդ որում ծրագրերը կարելի է այնպես կազմել, որ համապատասխանեն չափորոշիչային երեք մակարդակներին՝ նվազագույն, միջին և գերազանց:

Յուրաքանչյուրը ընտրելով որևէ մակարդակ, լուծում է համապատասխան խնդիրները: Տեղեկատվական տեխնոլոգիայի շատ արդյունավետ է կիրառել ընդհանրացնող դասերին: Երբ ուսուցիչը ավարտում է ինչ-որ թեման, ապա կատարում է անցածի ընդհանրացում, որի նպատակն է ախտորոշել աշակերտների գիտողիքներում եղած պրոբլեմները, վերացնել, համակարգել, ընդհանրացնել և խորացնել: Ընդհանրացումը կատարվում է սլայդների միջոցով, որի շնորհիվ կենտրոնանում է աշակերտների ուշադրությունը, հեշտանում է մատուցվող նյութի ընկալումը և մտապահումը:

Օրինակներ

2.2 Ֆունկցիայի գրաֆիկի ձևափոխություններ

Այս թեման ուսուցանելիս, ապրոյեկտորով և սլայդի միջոցով արդյունավետ է: Քանի, որ պատկերավոր երևում է գրաֆիկի տեղաշարժերը, ձգտումը և սեղմումը առանցներով, որի արդյունքում կենտրոնանում է աշակերտների ուշադրությունը, հեշտանում է մատուցվող նյութի ընկալումը և մտապահումը, ինչը մեծացնում է ուսման նկատմամբ հետաքրքրությունը:

$$y = (-x + 2)^2 - 1$$

$$f_1(x) = x^2$$

Դիտարկենք հետևյալ օրինակը՝

$$f_2(x) = f_1(x+2) = (x+2)^2$$

1. Նախ կառուցենք

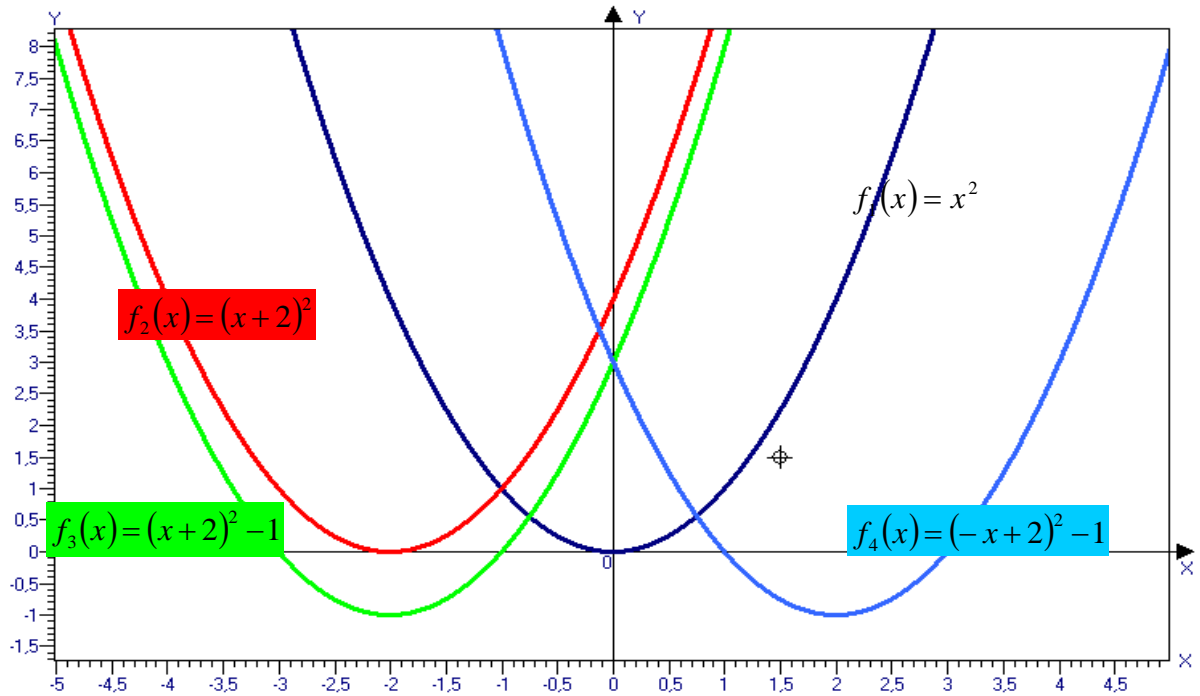
2. Տեղաշարժենք 2 միավորով ձախ

3. 1 միավորով իջացնենք ներքև

4. Կառուցենք

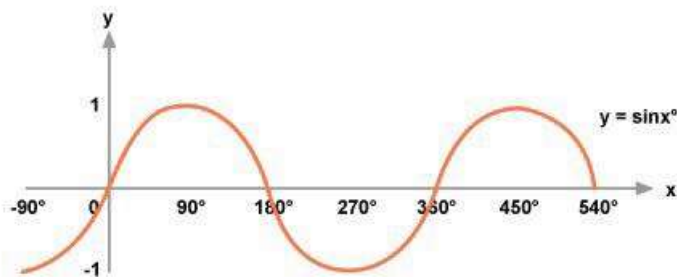
$$f_3(x) = f_2(x) - 1 = (x+2)^2 - 1$$

$$f_4(x) = f_3(-x) = (-x+2)^2 - 1$$

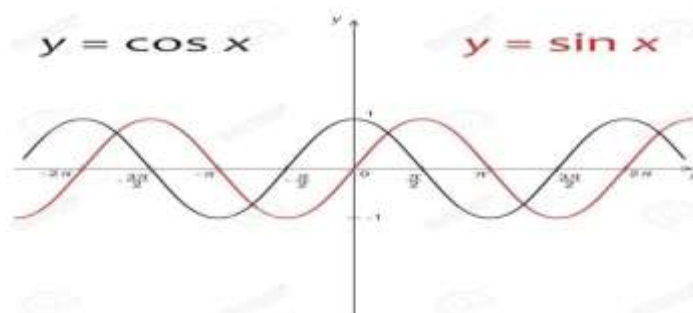


2.3 $\sin x$ և $\cos x$ ֆունկցիաների գրաֆիկների տարբերությունները

Կառուցենք $y = \sin x$ ֆունկցիայի գրաֆիկը



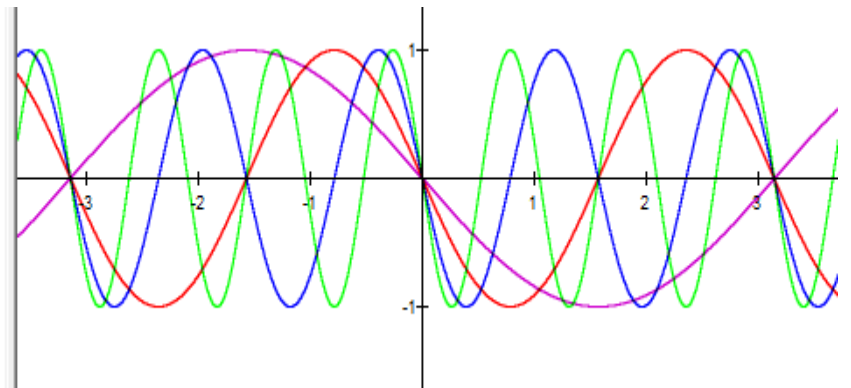
$y = \cos x$ ֆունկցիայի գրաֆիկը ստանալու համար անհրաժեշտ է $y = \sin x$ ֆունկցիայի գրաֆիկը $\frac{\pi}{2}$ միավորով տեղաշարժել ձախ: Որը ավելի հստակ և տեսանելի սլայդի վրա:



Այս դեպքում , երբ արգումենտը բազմապատկվում է որևէ թվով, որի բացարձակ արժեքը մեծ է

1-ից, ստացված պատկերը սեղմվում է արգիսների առանցքի երկանքով:

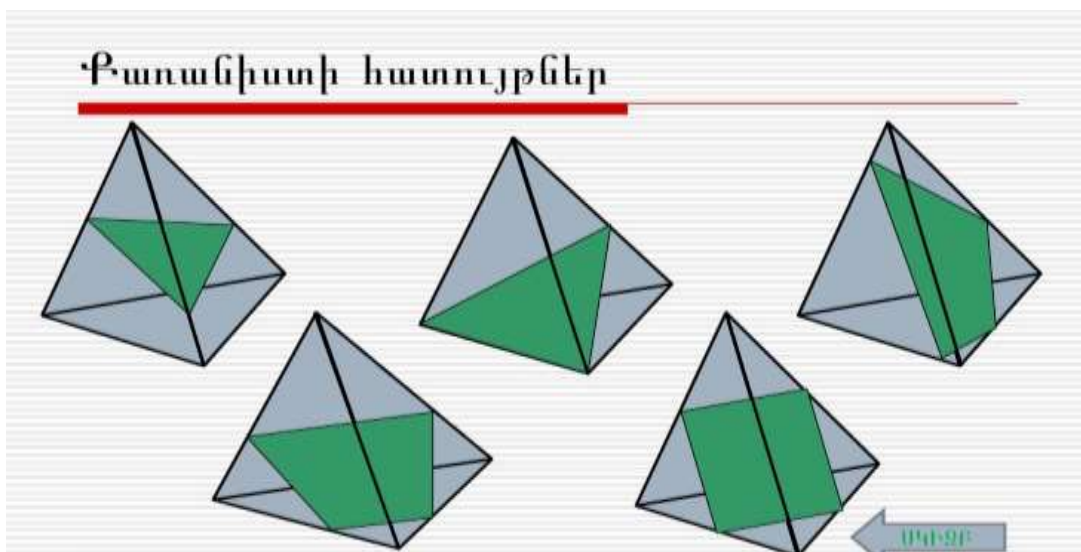
- $y = \sin(-x)$
- $y = \sin(-2x)$
- $y = \sin(-4x)$
- $y = \sin(-6x)$



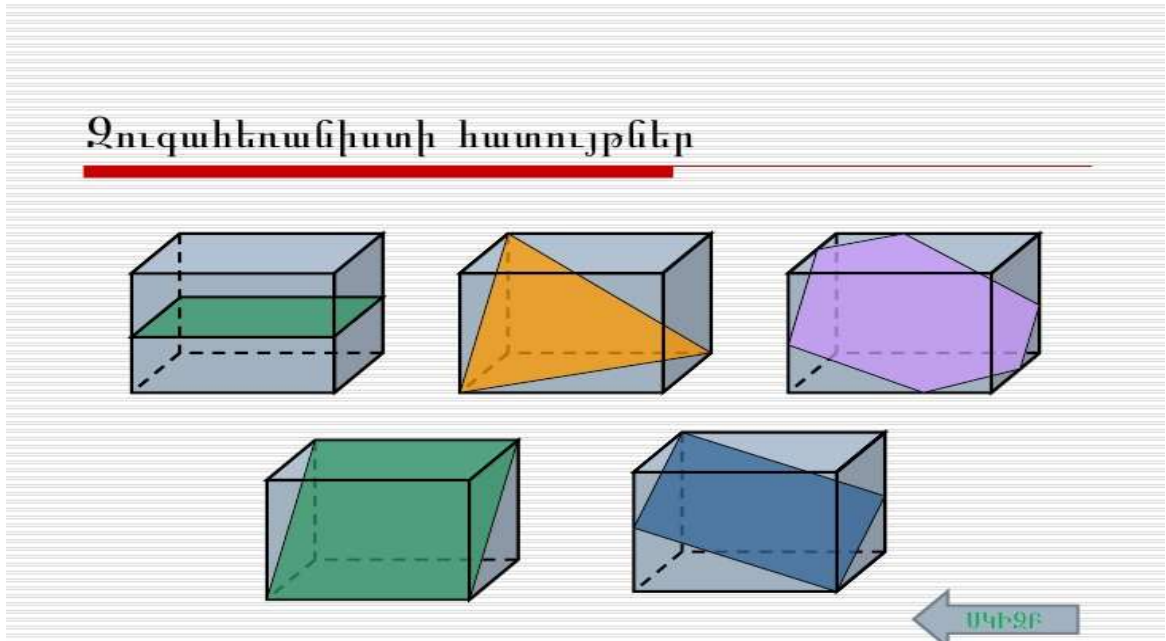
2.4 «Հատույթներ»

Այս թեման յուրացնելու համար անհրաժեշտ է պատկերացնել , իսկ պատկերացնելու համար պետք է ստեղծել նպաստավոր պայմաններ : Փորձենք ներկայացել սլայդի միջոցով:Այս պատկերները կօգնեն ավելի ընկալելի դարցնել թեման:

Ներկայացված է քառանիստի հատույթները



Ներկայացված է զուգահեռանիստի հատույթները



ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

Տեղեկատվական տեխնոլոգիաները թափանցել են հասարակական և սոցիալական կյանքի բոլոր ոլորտները , այդ թվում նաև կրթական համակարգ: Կրթության հիմնական նպատակը մեր ապագա սերնդին կյանքին նախապատրաստելն է: Կլինի արդյոք, ուսումը գրավիչ նրա համար, կստիպի մտածել, քննադատորեն վերախմաստավորել: Այս ամենը և շատ այլ բան կախված է նրանից, թե դասի ժամանակ ինչ պայմաններ են ստեղծված երեխաների համար: Այսպիսով մեր առջև բացվում է գործունեության լայն դաշտ՝ ստեղծագործել, փորձարարել և որոնելու սուցման իդեալական տարբերակ, որը պիտանի կլինի գլխավոր նպատակի՝ անհատի բազմակողմանի և ներդաշնակ զարգացման, իրականացման համար: Գլխավոր նպատակը աշակերտի անձի ամբողջական զարգացումն է: Իսկ անհատի զարգացման միջոցը, որը բացահայտում է նրան ներքի ընդունակությունները, ինքնուրույն իմացական և մտավոր գործունեությունն է: Հետևաբար, ուսուցչի խնդիրն է դասի ժամանակ ապահովել այնպիսի գործունեություն, որին նպաստում են ժամանակակից ինտերակտիվ տեխնոլոգիաները: Այս դեպքում աշակերտն ինքն է բացում դեպի իմացություն տանող ուղին: Գիտելիքների յուրացումը նրա գործունեության արդյունքն է: Աշակերտին միշտ հաճելի է իրեն զգալ ուսուցման պրոցեսի լիարժեք մասնակից: Այն դեպքում, երբ ուսուցման պրոցեսում առկա են այնպիսի տեխնոլոգիաներ որոնք իրենց «աշխարհից» են , որն էլ ավելի է նպաստում նրանց ցանկությանը դեպի մաթեմատիկա սովորելուն : Քանի որ երեխաները այդքան էլ չեն սիրում առարկան, տեխնոլոգիաները միջոց կդառնան հետաքրքրության: Տեխնոլոգիական մոտեցումը հնարավորություն է տալիս ավելի մանրակրկիտ հաշվի առնել միջանձնային հաղորդակցությունները, ակտիվացնել սովորողների աշխատանքը, հասնել տեղեկատվական տեխնոլոգիաների տիրապետմանը, և, այդպիսով, բարելավել կրթության որակը: Սովորողների գիտելիքների կարողությունների և հմտությունների ձեռքբերման համար շատ կարևոր մոտիվացիայի զարգացումը և ինֆորմացիոն տեխնոլոգիաների կիրառումը թույլ է տալիս անցկացնել ոչ նմանատիպ դասեր, ստեղծել աշակերտների հետաքրքրությունը խթանող ինֆորմացիոն իրավիճակ, որի արդյունքում մեծանում է նրանց մոտիվացիան, ուսուցման գործընթացը դառնում է ավելի հետաքրքիր և բովանդակալից: Այսպիսով տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ներդնումը դպրոցում հանդիսանում է ուսուցման անբաժանելի մաս և դրանց կիրառումը մաթեմատիկայի դասերի անհրաժեշտություն է:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. Методка и технология обучения математике (курс лекций) Дрофа. Москва 2008 , (189-200)
2. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии Учебное. М.Народное образование 1998
3. Методика преподавания математики в средней школе. Общая Методика. /Составители: Р. С. Черкасов, А. А. Столяр/, М., “Просвещение”, 1985, 336 стр.
4. Даутова О.Б., Современные педагогические технологии в профильном обучении: учеб.-метод. пособие для учителей /О.Б. Даутова, О.Н. Крылова; под ред. А.П. Тряпицыной. – СПб.: КАРО, 2006. – 176с.
5. Смирнов, С.Д. Еще раз о технологиях обучения [Текст] / С.Д. Смирнов //Высшее образование в России.-2000. -№6. -С.115-120.
6. Լարինա Վ.Պ., Խոդիրևա Է.Ա., Օլունս Ա.Ա. Դասախոսություններ «Ժամանակակից մանկավարժական տեխնոլոգիաներ» ստեղծագործական լաբորատորիայում - Կիրով: 1999 - 2002թթ.
7. <https://infourok.ru/statya-informacionnokommunikacionnie-tehnologii-v-sisteme-obrazovaniya916893.html>
8. <https://www.uchportal.ru/publ/23-1-0-1551>