



«ԻՆՏԵՐԱԿՏԻՎ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԶԱՐԳԱՑՈՒՄ» ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ



ՀԵՐԹԱԿԱՆ ԱՏԵՍՏԱԿՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱ ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ ԴԱՍԸՆԹԱՑ 2023

ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

Թեմա

«Ուսուցման նախագծային մեթոդի կիրառման արդյունավետությունը միջին դպրոցում մաթեմատիկայի դասագործընթացում»

Առարկա

«Մաթեմատիկա»

Հեղինակ

Լուսինե Գևորգյան

Մարզ`

Երևան

Ուսումնական հաստատություն`

«Հ.174 հիմնական դպրոց» ՊՈԱԿ

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Բովանդակություն.....2

Ներածություն.....3

ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՆԱԽԱԳԻԾԸ՝ ԿԱՐՈՂՈՒՄՆԱԿԱԿԵՆ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԻՐԱԿԱՆԱՑՄԱՆ ԱՐԴՅՈՒՄՆԱԿԵՏ ԵՂԱՆԱԿ

1.1 Ուսուցման նախագծային տեխնոլոգիայի տեսամեթոդական հիմքերը.....6

1.2 Մաթեմատիկայի դասավանդման ընթացքում ուսունական նախագծերի պլանավորման և իրականացման առանձնահատկությունները.....12

Եզրակացություններ..... 17

Օգտագործված գրականության ցանկ..... 18

ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ՆԱԽԱԳԾԱՅԻՆ ՄԵԹՈԴ

Ուսուցման նախագծային մեթոդի հիմքում ընկած են ամերիկացի փիլիսոփա և մանկավարժ Ջ.Դյուիի կողմից առաջ քաշած մանկավարժական հասկացությունները, ով դրանք գործնականում կիրառել է Չիկագոյի փորձարարական լաբորատոր դպրոցում 1896 – 1904 թվականներին: Ջ. Դյուին կարծում էր, որ դպրոցի բոլոր գործողությունները պետք է ուղղված լինեն սովորողի մտածողության ձևավորմանը՝ հիմնված անձնական փորձառության վրա:

Ըստ Դյուիի՝ նախագծային մեթոդը տալիս է այնպիսի պայմաններ, որոնք հարմարեցված են սովորողների անհատական կարիքներին և կարողություններին, ինչպես նաև կարող են ապահովել դիտարկման, հետազոտության, ներկայացման, գաղափարների զարգացման համար համապատասխան պայմաններ:



ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Երիտասարդների պատշաճ կրթությունը նրանց գլուխը բառերից, նախադասություններից և տարբեր հեղինակներից քաղված մտքերից բաղկացած զանգվածով լցնելը չէ, այլ նրանց հասկացողությունը արտաքին աշխարհին բացելը, այնպես, որ գործող ալիքը կարողանա ծնվել իրենց իսկ մտքերից, ինչպես տերևները, ծաղիկները և մրգերն են ընծյուղվում ծառի վրայի բողբոջից:

Յան Ամուս Կոմենսկի



Չենք կարող չհամաձայնվել մեծն մանկավարժի դատողությունների հետ, որ մարդն անդադար պետք է սովորի, ճանաչի, զննի, հարցնի ու պատասխանի, ունենա ստեղծագործելու, նախաձեռնելու, հայտնագործելու, հետազոտելու հնարավորություն:

Աներկբա է, որ արդեն 21-րդ դարում մեծն մտածողի բոլոր մտքները կարելի է համարել մարգարեական, քանզի արդի աշխարհում մեծ կարևորություն է տրվում կարողունակ, ստեղծագործ, կշռադատող, կարծիք ու դիրքորոշում ունեցող անձի ձևավորմանը: Հաշվի առնելով կյանքի ներկայիս տեմպը, տեխնոլոգիական առաջընթացը՝ պետք է նկատել, որ բացառապես տեսական գիտելիքներով զինված մարդն ունակ չէ որևէ բնագավառում հաջողություններ ունենալ, ուստի և մեր երկրում նույնպես մեծ թափով իրականացվում են կրթական բարեփոխումներ ու բարելավումներ՝ առաջնահերթություն համարելով կարողունակահեն կրթական համակարգ ունենալու գաղափարը:

Հենց առանցքային կարողունակությունների զարգացումը կարելի է համարել ժամանակակից սովորողի զարգացման ամենակարևոր գրավականը, քանի որ դրանք թույլ են տալիս կյանքը նոր ճանաչող անհատին լիարժեք շփուման մեջ մտնել շրջապատի հետ, հասակակիցների և մեծահասակների հետ համատեղ հետաքրքրություններ, կարողություններ, հմտություններ ձեռք բերել ու դրանք կիրառել, ունենալ սոցիալական ու քաղաքացիական պատկերացումներ, կարևորել ուսումնական բոլոր առարկաների դերը կյանքում և կենսագործունեության մեջ:

Այս տրամաբանության մեջ բացառություն չէ նաև մաթեմատիկական, որի ուսումնասիրման շրջանակներում սովորողը պետք է առաջին հերթին գնահատի վերջինիս դերն իր կյանքում, հասկան, որ առանց մաթեմատիկական մտածողության հնարավոր չէ կայուն զարգացում ունենալ: Այս ամենն իրականացնելու, սովորողին դեպի կրթություն, դեպի ուսումնական առարկաներ շահագրգռելու բավականին արդյունավետ մանկավարժական տեխնոլոգիա կարելի է դիտարկել ուսուցման նախագծայի մեթոդը, որի շրջանակներում սովորողը հնարավորություն է ունենու առարկան ուսումնասիրել դասարանային ու գրքային միջավայրից դուրս, տեսնել, շոշափել ու զգալ առարկան իր կյանքում, ուսումնասիրել մաթեմատիկական առանցքային հասկացությունները՝ հենվելով սեփական ներուժի, ինքնուրույնության ու նախաձեռնողականության վրա:

Նշված կրթական միջավայրի ապահովումը, մեր խորին համոզմամբ, օրապահանջ է՝ հաշվի առնելով այն հանգամանքը, որ ուսուցչակենտրոն դասի օգնությամբ բավականին դժվար է բավարարել ժամանակակից սովորողների կրթական պահանջմունքները, միևնույն ժամանակ հավակնել որակյալ, մասնակցային կրթական միջավայր ունենալուն, ուստի հենց կարողունակահեն կրթական միջավայր ստեղծելու անհրաժեշտության կարևորությունից էլ բխում է սույն հետազոտական աշխատանքի թեմայի **արդիականությունը**:

Հետազոտության նպատակը: Ուսումնասիրել ուսուցման նախագծային մեթոդի տեղայնացման հնարավորությունները միջին դպրոցի մաթեմատիկայի դասագործընթացում, դիտարկել առավելությունները, դժվարություններն ու ազդեցությունը կրթության որակի հնարավոր բարձրացման համատեքստում:

Հետազոտության խնդիրները`

1. Բացահայտել մաթեմատիկայի դասաժամին աշակերտակենտրոն ու կարողունակահեն կրթության դերը` սովորողների առաջադիմության բարձրացման, ինքնուրույնության խթանման և գործնական կարողությունների զարգացման առումով:
2. Դիտարկել մաթեմատիկայի դասավանդման շրջանակներում ուսումնական նախագծերի իրականացման առանձնահատկությունները:
3. Մատնանշել ուսումնական նախագծերի օգնությամբ սովորողների մաթեմատիկան և գիտատեխնիկական կարողունակության, գործնական հմտությունների զարգացման հնարավորությունները:

ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՆԱԽԱԳԻԾԸ՝ ԿԱՐՈՂՈՒՆԱԿԱԶԵՆ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԻՐԱԿԱՆԱՑՄԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏ ԵՂԱՆԱԿ

1.1 Ուսուցման նախագծային տեխնոլոգիայի տեսամեթոդական հիմքերը

Ժամանակակից հասարակությունների գլխավոր խնդիրներից մեկը դարձել է կայուն զարգացումը, իսկ դրան հասնելու ճանապարհին փոփոխությունների վճռորոշ գործոնն, անշուշտ, կրթությունն է: Կրթությունը՝ հանուն կայուն զարգացման, դարձել է արդի կրթական համակարգերի բարեփոխման գլխավոր ուղենիշը: Հենց այս հանգամանքով պայմանավորված մեր երկրում ևս հանրակրթական համակարգը գնում է բարելավումների ու վերափոխումների ճանապարհով՝ նախապատվություն տալով կարողունակահեն կրթական մոդելին: Այս համատեքստում որպես առաջնահերթություն է դառնում թե՛ ուսուցման գործընթացի հիմնական պատախանատուների՝ ուսուցիչների, թե՛ առաջնային շահակիցների՝ սովորողների դերի համարժեք կարևորումը. Սովորողները պասիվ լսողներից դառնում են դասի կենտրոնական սուբյեկտներ՝ հնարավորություն ունենալով ինքնուրույն գիտելիքներ ձեռք բերել, համակարգել, մշակել, հետազոտել դրանք, իսկ ուսուցիչն էլ ինքնաբերաբար դառնում է ավելի պասիվ՝ ուղղորդելով, աջակցելով ու վերահսկելով սովորողների ինքնուրույն գործունեությունը: Այսինքն ժամանակի հետ ուսուցչակենտրոն կրթական մոտեցումներն իրենց տեղը զիջում են սովորողակենտրոն կրթական մոդելին՝ պայմանավորված ժամանակակից կրթական մարտահրավերներով:

Սակայն սա չի նշանակում, որ ուսուցիչը դառնում է ուղղակի մոդերատոր, ավելին՝ կրթության որակի բարելավումը պահանջում է, որ ուսուցիչն ունենա մասնագիտական անհրաժեշտ պատրաստվածություն և բարոյական որակներ, կարևորի սովորելու և սովորեցնելու ժամանակակից մեթոդները, կատարելագործի մասնագիտական կարողությունները, պարբերաբար մասնակցի վերապատրաստման դասընթացների, զբաղվի ինքնակրթությամբ: Անշուշտ, ուսուցիչն է դասի ղեկավարը, նրա դերն առանցքային է սովորողների կրթության ու դաստիարակության հարցում, այնուամենայնիվ արդի կրթական համակարգում խրախուսվում է հատկապես աշակերտակենտրոն ուսուցման մոդելը, որտեղ սովորողը կարող է դուրս գալ լսողի պասիվ դերից՝ դառնալով դասի ընթացքի անմիջական ճարտարապետը:

Եթե ուսուցչակենտրոն դասի ընթացքում ուսուցիչը դասապրոցեսի հիմնական գործող անձն է, ով ղեկավարում է դասը, իսկ սովորողները պասիվ լսողներ են և ուսուցիչ-սովորող կապն իրականացվում է հարցումների, թեստերի, ստուգողական աշխատանքների միջոցով, ապա

աշակերտակենտրոն ուսուցումն իրենից ներկայացնում է մի համակարգ, որտեղ սովորողներն այլևս պասիվ լսողներ չեն, այլ ակտիվ մասնակիցներ, ովքեր կարող են համագործակցել ուսուցչի և դասընկերների հետ: Ըստ էության խոսքը կարողունակությունների ձևավորմանն ուղղված կրթական մոդելի մասին է, որի շրջանակներում սովորողը գիտելիք է ստանում տարբեր աղբյուրներից, ինքնուրույն կատարում ինֆորմացիայի վերլուծություն: Կարողունակությունների ձևավորմանն ուղղված կրթությունն ուղղված է սովորողի կողմից ուսումնառության և դաստիարակության գործընթացում ձեռք բերված գիտելիքի, արժեքների, հմտությունների և դիրքորոշումների հիման վրա ըստ իրավիճակի արդյունավետ ու պատշաճ արձագանքելու ձևերի ուսուցմանը: Կարողունակությունները ձևավորվում են սովորողի ուսումնառության ընթացքում ուսուցման կազմակերպման տարբեր ձևերի, սովորողի կողմից ուսումնական առարկաների ծրագրերի բովանդակության յուրացման, ինչպես նաև ուսուցման գործընթացում դաստիարակության միջոցով և բխում են հանրակրթության հիմնական նպատակներից¹:

Այս տրամաբանության մեջ կարելի է տեղավորել ուսուցման նախագծային տեխնոլոգիան՝ ի դեմս ուսումնական նախագծերի: Ընդհանուր առմամբ նախագծային ուսուցումը կարելի է դիտարկել որպես դիդակտիկ համակարգ, իսկ նախագծային մեթոդը՝ որպես այդ համակարգի բաղադրիչ, որպես մանկավարժական տեխնոլոգիա, որը ներառում է ոչ միայն գիտելիքների ինտեգրումը, այլև գիտելիքների կիրառումը, նորերի ձեռքբերումը²:

Ուսուցման նախագծային մեթոդը հետազոտական, ստեղծագործական մեթոդների համադրություն է, որի կենտրոնում սովորողն է, իսկ ուսուցչի մասնակցությունը սահմանափակվում է մշակողի, համակարգողի, փորձագետի, խորհրդատուի դերով: Նախագծային մեթոդի հիմնական նպատակն է խթանելով սովորողի ինքնուրույն գործելու, պրպատելու, գտնելու, գիտելիքը գործնականում կիրառելու, սեփական կարծիքն ու դիրքորոշումը հայտնելու կարողության ձևավորումն ու զարգացումը: Մինչև ժամանակ՝ ուսումնական նախագծերի ընթացքում սովորողն ձեռք է բերում համակողմանի գիտելիքներ, օգտվում է S<S գործիքներից, հմտանում իր գիտելիքներն ու հմտությունները ներկայացնելու մեջ: Ուսումնական նախագծի ավարտին սովորողը ձեռք է բերում.

- ճանաչողական հմտություններ
- տեղեկատվությունը քաղելու, մշակելու, տեղայնացնելու հմտություններ
- S<S-ներ կիրառելու հմտություններ

¹ ՀՀ Կառավարության 08.04.2010 թվականի թիվ 439-Ն որոշում:

² Васильева З. И. История педагогики и образования: учебное пособие для вузов. М.: Академия, 2011. с 131.

- քննադատական և ստեղծագործական մտածողության ձևավորում
- ինքնուրույնություն, նախաձեռնություն
- թիմում աշխատելու կարողություն, կոլեկտիվ մտածողություն

Նախագծային մեթոդի հիմքում ընկած են ամերիկացի փիլիսոփա և մանկավարժ Ջ.Ղյուլիի մանկավարժական մոտեցումներն են, ամաձայն որոնց՝ ուսումնական նախագծերը սովորողի համար ստեղծում են ուսումնառության այնպիսի պայմաններ, որոնք հարմարեցված են վերջինիս անհատական կարիքներին և կարող են ապահովել դիտարկման, հետազոտության, գաղափարների մշտական ու ներկայացման, համապատասխան հնարավորություններ³: Նկատենք, որ ուսուցման նախագծային մեթոդը բավականին լայն տարածում ունի աշխարհի մի շարք հանրակրթական համակարգերում:

Ցանկացած ուսումնական նախագծի առանցքում սովորողների առանցքային կարողունակությունների ձևավորումն է և բարենպաստ միջավայր է ապահովում սովորողների համար անձնային համալիր առանձնահատկությունները՝ գիտելիք, հմտություն, արժեք, վերաբերմունք, ձևավորելու և զարգացնելու համար: Միևնույն ժամանակ՝ ուսումնական նախագծի վրա աշխատելիս զարգանում են սովորողների ռեֆլեքսիվ հմտությունները, որոնողական, հետազոտական, ներկայացման հմտություններ:

Նախագծային ուսուցումը կարող է հարմարեցվել տարբեր միջավայրերի և նպատակների: Այն առավել արդյունավետ է, երբ դուրս է գալիս «դասարանային» և դպրոցական մակարդակից և գնում է դեպի համայնք: Այն համապատասխանում է ՅՈՒՆԵՍԿՕ-ի կրթության չորս գերակայությունների տրամաբանությանը՝ սովորել իմանալու համար, սովորել կիրառելու համար, սովորել լինելու համար, սովորել միասին ապրելու համար⁴:

Ըստ էության՝ նախագծային մեթոդի տարբերությունն այլ մեթոդներից այն է, որ հնարավորությունե տալիս սովորողների մոտ մեկ աշխատանքային գործունեության ընթացքում միանգամից զարգացնել համալիր կարողունակություններ:

Նախագծային ուսուցման մեթոդը ուսումնաճանաչողական և համատեղ աշխատանքի կազմակերպման ձև է, որում ներգրավված են դասավանդողներն ու ուսումնառուները: Ուսումնական նախագծերը նպաստավոր պայմաններ են ստեղծում սեփական

³ Ю. Г. Шихваргер, «Метод проектов в профессиональном обучении педагогов», Новосибирск 2013, с.8.

⁴ Նախագծային ուսուցում. Ալեքսանդր Շագաֆյան (Կրթություն ամենուր և բոլորին) Բուն գիտամասնագիտական TV, <http://boon.am/learning/>

հնարավորությունները ճանաչելու և զարգացնելու համար: Նախագծային մեթոդն ադապտիվ է. կարող է հարմարեցվել տարբեր միջավայրերի և նպատակների: Այն կարելի է կիրառել նաև արտադասարանային եղանակով, որտեղ սովորողը, որպես կանոն, էլ ավելի ազատ ու անկաշկանդ է⁵:

Նախագծային գործունեության նախագծումը բավականին աշխատատար ընթացք է, ունի հստակ փուլեր, դրանք են՝



Ուսումնական նախագիծը ըստ տևողության կարող է լինել.

- Կարճաժամկետ
- Միջնաժամկետ
- Երկարաժամկետ

Ուսումնական նախագիծը ըստ մասնակիցների քանակի կարող է լինել.

- Անհատական
- Խմբային

Ուսումնական նախագիծը ըստ բովանդակության կարող է լինել.

- Որևէ առարկային վերաբերող
- Միջառարկայական

⁵ Նախագծային ուսուցում. Ալեքսանդր Շագաֆյան (Կրթություն ամենուր և բոլորին) Բուն գիտամասնագիտական TV, <http://boon.am/learning/>

- Ինտեգրված

Նախագծային աշխատանքը սովորողների համար գրավիչ ու հետաքրքիր է նաև նրանով, որ թիմային աշխատանքի ժամանակ սովորողներն էլ ավելի են մտերմանում, փորձում են օգտակար լինել միմյանց, սովորում ու սովորեցնում են իրար, արդյունքում ուսուցիչը կարողանում է ապահովել սովորողների համաչափ մասնակցելիություն:

Այսպիսով, սովորողները կատարում են հետազոտություններ, վերլուծում տեղեկությունները, աշխատում են ուսումնական նախագծի վրա, փորձեր են անում՝ պատրաստվելով ուսումնական նախագծի պաշտպանությանը: Պաշտպանությունը աշխատանքի վերջնական արդյունքն է, որը կարող է լինել ցանկացած բնույթի՝ կախված սովորողի ստեղծագործ մոտեցումից: Ուսուցիչը լսում է, սովորողներին հարցեր ուղղում, անհրաժեշտության դեպքում ուղղորդում է, գնահատում նրանց կատարած աշխատանքի որակը և պրոբլեմի լուծման ինքնատիպությունը: Սովորողները ներկայացնում են ուսումնական նախագիծը, մասնակցում խմբային վերլուծությանը, արդյունքների գնահատմանը:

- Ուսումնական հաստատությունում ուսումնական նախագծերը իրականացնելու համար ուսուցչի կողմից մշակվում է ուսումնական նախագիծ:
- Ուսումնական նախագիծը համապատասխան՝ առարկայական մասնախմբի կողմից հավանության արժանանալուց հետո հաստատում է տնօրենի ուսումնական աշխատանքի գծով տեղակալը:
- Հաստատությունը ուսումնական պլանի դպրոցական (ընտրովի) բաղադրիչից նախագծի իրականացման համար սահմանված կարգով տրամադրում է համապատասխան ժամաքանակ:
- Նախագծի իրականացման համար տրամադրված ժամաքանակը հաստատության կողմից տարիֆիկացվում է: Միջառարկայական նախագծի դեպքում տարիֆիկացվում են մասնակցող բոլոր առարկաների ուսուցիչները մասնակցության տևողությանը համապատասխան:
- Ուսումնական նախագիծ իրականացնելու համար ուսումնական հաստատության տնօրենը դիմում է լիազոր մարմնին՝ անհրաժեշտ ժամաքանակին համապատասխան ֆինանսավորում ստանալու խնդրանքով, եթե դպրոցը իր բյուջեյում չունի բավարար միջոցներ նախագծի ղեկավարին վարձատրելու համար:
- Նախագծի ղեկավարը կազմում է նախագծի մատյան, որը հաստատվում է ուսումնական հաստատության տնօրենի հրամանով: Մատյանը կազմված է ըստ նախագծի թեմատիկ պլանի՝ օրվա իրականացվող աշխատանքը և սովորողների ներկայությունը գրանցելու էջերից:
- Սովորողներն ինքնուրույն են ընտրում այն նախագիծը, որին ցանկանում են մասնակցել:

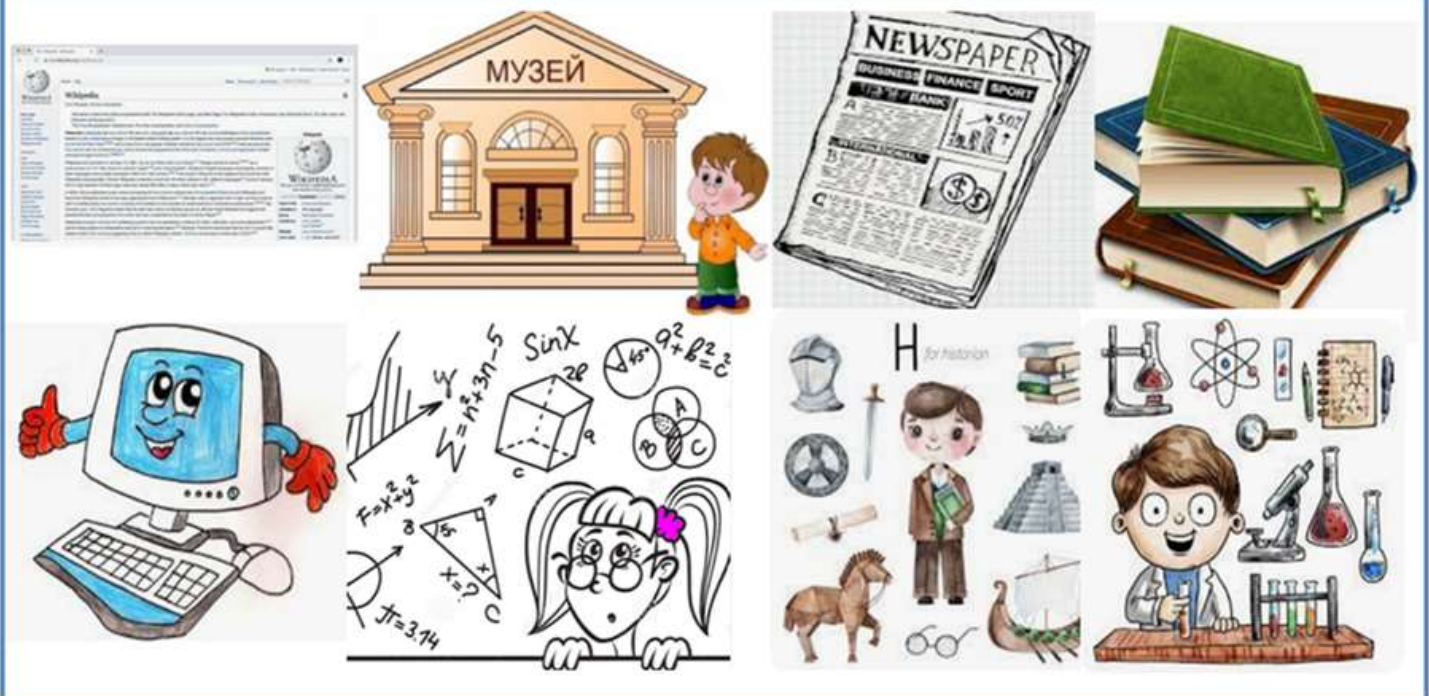
■ Նախագիծն ավարտելուց հետո սովորողը այն պաշտպանում է նախագծի հեղինակ ուսուցչի մոտ, իսկ միջառարկայական նախագծերի դեպքում համապատասխան առարկաների ուսուցիչների հանձնաժողովի մոտ:

■ Եթե նախագիծը իրականացվել է մեկ առարկայից, ապա նախագծի պաշտպանումից հետո նշանակված գնահատականը նախագծի ղեկավարը անցկացնում է էլեկտրոնային մատյան՝ իր առարկայի էջում համապատասխան ամսաթվի տակ, և մատյանի «Աշխատանքի նկարագրություն» բաժնում նշում է «Ուսումնական նախագծի պաշտպանություն»:

■ Եթե նախագիծը իրականացվել է մեկից ավելի առարկաներից, ապա նախագծի պաշտպանումից հետո նախագիծը ղեկավարող ուսուցիչները նախագծին մասնակցած յուրաքանչյուր սովորողին նշանակած գնահատականը նույնությամբ անցկացնում են էլեկտրոնային մատյան՝ իրենց առարկաների էջերում, համապատասխան ամսաթվի տակ, և մատյանի «Աշխատանքի նկարագրություն» բաժնում նշում «Ուսումնական նախագծի պաշտպանություն»:

■ Նախագծի ղեկավարը Նախագծի ավարտին, իրականացված աշխատանքի վերաբերյալ Հաստատության տնօրենին է ներկայացնում գրավոր հաշվետվություն: Հաշվետվության մեջ ներկայացվում են մասնակիցների ձեռք բերած կարողությունները, այն վերջնարդյունքները, որոնց ձևավորմանը նպաստել է նախագիծը, առաջարկություններ ծրագրի բարելավման մասին:

ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՆԱԽԱԳԻԾ



1.2 Մաթեմատիկայի դասավանդման ընթացքում ուսումնական նախագծերի պլանավորման և իրականացման առանձնահատկությունները

«Փնտրի՛ր մաթեմատիկա ամենուր և կգտնես այն թե՛ ճարտարապետության, թե՛ գրականության, թե՛ երաժշտության, թե՛ նկարչության մեջ»:

Աշակերտակենտրոն ուսուցման մեթոդները սովորելու, ճանաչողական գործունեություն ծավալելու ուղիներն են, ինչը ենթադրու է, որ ուսումնական գործունեության ընթացքում սովորողը հնարավորություն է ստանում համար ինքնուրույն մտածելու, ստեղծագործելու, պրպտելու, ուսումնասիրելու: Այս ընթացքում նաև շատ կարևոր է, որ արդյունավետորեն փոխգործակցեն դասընկերների հետ, առաջադիմող սովորողները օգնեն ետ մնացողներին, բոլորն աշխատեն՝ հանուն մեկ նպատակի: Ինչպես նշել էինք, մաթեմատիկայի դասին նույնպես կարևոր ու առանցքային է, որ սովորողն ի համար ապահովվի աջակցող ու ակտիվ միջավայր, որպեսզի վերջինս լավ յուրացնի առարկայի ակադեմիական, գործնական ու կիրառական կողմը, տեսնի առարկայի կապն այլ առարկաների, կյանքի հետ:

Հանրակրթական դպրոցում մաթեմատիկայի ուսուցման հիմնական նպատակներն ուղղված են սովորողների մտավոր կարողության, դեդուկցիոն և ինդուկցիոն մտահանգումներ անելու, տեսակետներ հիմնավորելու, երևույթները և փաստերը վերլուծելու ունակության զարգացմանը, մաթեմատիկայի՝ որպես աշխարհի նկարագրման և գիտության բազմակողմանի լեզվի յուրացմանը, որպես համամարդկային լեզվի բաղկացուցիչ մասի ընկալմանը, ուսումնառության հետագա փուլի նախապատրաստմանը, կենսական խնդիրների լուծման համար անհրաժեշտ գիտելիքների հաղորդմանը և այդ գիտելիքները կիրառելու կարողության զարգացմանը: 1-6-րդ դասարաններում Մաթեմատիկա առարկայի ուսուցման նպատակներն են՝

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

ինքնուրույն աշխատելու, համաձայնության գալու մշակույթի ձևավորումը⁶

Հենց այս նկատառումներից ելնելով՝ նպատակահարմար ենք համարում ուսումնական նախագծերի իրականացումն առարկայի դասավանդման ընթացքում: Մաթեմատիկայի զարգացման, մաթեմատիկական ուսումնասիրությունների կատարման, ինչպես նաև մաթեմատիկական կրթության կազմակերպման կազմակերպման համար ուսուցման նախագծային մեթոդը լայն հնարավորություններ է ստեղծում՝ փոխելով սովորողի պասիվ դերը դասին: Մեթոդական այս համակարգը թույլ է տալիս, որ ունենա կոնկրետ զբաղվածություն, աշխատի խմբում, զույգի հետ, խնդրո առարկային մոտենա ավելի պատասխանատու կերպով, քանի որ այստեղ վերջինիս դերն ավելի է կարևորվում:

Եթե ավանդական մեթոդներով ուղեկցվող դասագործը ընթացին ուսուցիչն առաջադրանք է տալիս ու սովորողին կանչում գրատախտակի մոտ, ապա վերջինս կարող է ապավինել միայն իր գիտելիքների վրա: Հաճախ հուզմունքից սովորողը կարող է սխալ կատարել առաջադրանքը: Իսկ ահա նույն առաջադրանքը խմբային աշխատանքի միջոցով թույլ է տալիս, որ սովորողները միասին մտածեն, ուսումնական թեմային մոտենան առավել խոր ուսումնասիրություններով, ամեն մեկն իր ներդրումը բերի աշխատանքին. մեկը կհիշի կանոնը, մյուսը աշխատանքի կատարման հերթականությունը, մեկը գործնական կամ S<S բաղադրիչն ապահովի:

Արդյունքում բոլորն ակտիվ գործունեության մեջ են և փոխլրացնում են իրար: Մաթեմատիկայի դասավանդման մեթոդիկայի զարգացումը առաջավոր փորձի և նոր տեխնոլոգիաների մուտքը դպրոց հնարավորություն է ընձեռում որոշակիորեն բարձրացնել մաթեմատիկայի բովանդակության յուրացման մատչելիությունն ու արդյունավետությունը⁷: Նախագծային մեթոդով մաթեմատիկայի ուսումնասիրման ընթացքը էապես կարող է բարձրացնել ուսուցման որակը, առարկան առավել հեշտ ընկալելի ու հասանելի դարձնել սովորողների համար: Մաթեմատիկայի դասավանդման ընթացքում առավել արդյունավետ է իրականացնել ինտեգրված, միջառարկայական կապերի ապահովմամբ ուսումնական նախագծեր: Միջառարկայական կապերի ստեղծումը օգնում է սովորողին մաթեմատիկական կիրառելի դարձնել ու տեսնել գիտության գործնական նշանակությունը: Ուսուցման արդյունավետությունը բարձրացնում են ոչ թե մեխանիկորեն սերտած ինտեգրացված տեղեկություններով, այլ իրականություն միջառարկայական կապերով: Ուսուցման արդյունավետությունը բարձրացնելու համար անհրաժեշտ է ոչ թե ինտեգրացում, այլ ուսումնական առարկաների ընթացակարգային

⁶ <https://escs.am/files/files/2020-07-17/e89eb82cb0b8f91d9f76f46e43133829.pdf> Մաթեմատիկա առարկայի չափորոշիչ և օրինակելի ծրագրեր:

⁷ Է. Այվազյան, «Մաթեմատիկայի դասավանդման մեթոդիկա», Երևան, 2016, էջ 16:

կորդինացում միջառարկայական կապերի, որոնք արտացոլում են բնության և հասարակության մեջ առկա կապերը⁸:

Աներկբա է, որ բացառապես ակադեմիական գիտելիքը որևէ հիմնաքարային ազդեցություն չի կարող ունենալ սովորողի իմացական կարողություններն ամրապնտելու առումով, քանի որ գործնական պարապունքների բացակայության պարագայում, սովորողի մոտ ուսուցանվող նյութը կունենա մեխանիկական բնույթ: Ուստի և ակտիվ ու աշակերտակենտրոն ուսուցման, այդ թվում ուսումնական նախագծերի միջոցով կարելի է լիարժեքորեն ապահովել տեսական գիտելիքի գործնական կիրառությունը, որը հատկապես մաթեմատիկայի պարագայում անչափ կարևոր ենք համարում: Այ գործընացը սովորողին տալիս է հիմնարար գիտելիքներ և կարողություններ, վերջինս կարողանում է հասկանալ մաթեմատիկայի կարևորությունն իր կյանքում: «Ուսուցիչը պետք է սովորողների մեջ զարգացնի ինքնուրույնություն, նախաձեռնություն և ստեղծագործական ունակություններ»⁹: Այսպիսով, առաջնահերթություն համարելով սովորողի ինքնուրույնության ու նախաձեռնության զարգացումը՝ կարծում ենք, որ սովորողները պետք է դառնան ուսումնական գործընթացի գործընկերային կողմ՝ իրենց դերերով, պատասխանատվությամբ, նորորանրությամբ:

Մաթեմատիկայից իրականացվող ուսումնական նախագծերը թույլ կտան, որ սովորողը կարողանա տեսական գիտելիքը կիրառել գործնականում, կատարի հաշվումներ, չափումներ, օգտվի չափման միավորներից, կյանքում, գործնականում կարողանա կիրառել մաթեմատիկական հաշվարկներ: Նախագծային ուսուցման մեթոդի շրջանակներում կարելի է սովորողներին հանձնարարել չափումներ կատարել, ասենք չափել դասասենյակի լայնությունն ու երկարությունը, ապա արդյունքների հիմնա վրա հաշվել մակերեսն ու պարագիծը, դրանց հիմքով կազմել դիագրամներ, աղյուսակներ, գրաֆիկական պատկերներ՝ կիրառելով S<S գործիքներ: Մեկ այլ հետաքրքիր աշխատանքն կարելի է կազմակերպել՝ սովորողների հետ խանութ այցելելով՝ ֆինանսական կրթության շրջանակներում: Կարելի է նախօրոք կազմել ցուցակ, թե ինչ է հարկավոր գնել, ապա տրամադրվող գումարը բաժանել ու կատարել գնումներ, հաշվել ծախսվելիք գումարը, հնարավոր գեղչերը: Հաջորդիվ կարելի է հաշվել գնումների կամ խնայած գումարի տոկոսները: Վերջում կարելի է պատրաստել ճանաչողական հոլովակ: Ստացվեց որ այս կերպ բոլոր սովորողները սկսեցին աշխատել, որևէ մեկը պասիվ չմնաց, իսկ արդյունքում զարգացան նրանց գործնական կարողությունները՝ սովորողները սովորեցին չափումներ կատարել, իմացան, թե ինչպես կարելի է գործածել դրամը, հաշվել տոկոսը, գնումների ցուցակ կազմել: Իսկ այդ ամենի հիմնական հենքը վերջիններիս մաթեմատիկական գիտելիքներն էին,

⁸ И. П. Подласый. Педагогика начальной школы, М. 2000, с. 233.

⁹ «Հանրակրթության մասին» ՀՀ օրենք, հոդված 27:

որոնք զարգացան համակործակցային աշխատանքի ընթացքում: Մաթեմատիկայի դասին բավականին հետաքրքիր ուսումնական նախագիծ կարելի է իրականացնել «Համաչափություն» ուսումնական թեմայի շրջանակներում, ինչը նաև լայն հնարավորություն կտա սովորողների գեղագիտական դաստիարակության առումով: Պատկերի համաչափությունը նշանակում է, որ գոյություն ունի մի ուղիղ (այն կոչվում է պատկերի համաչափության առանցք), որը պատկերը բաժանում է միանման տեսք ունեցող երկու մասերի՝ ձախ և աջ: Դրանք միանման են այն առումով, որ եթե ուղիղ երկայնքով ծալել թուղթը, որի վրա նկարված է պատկերը, ապա ձախ և աջ մասերը կհամընկնեն: Ուսուցիչը կարող է հանձնարարել պատկերել կամ պատրաստել երկրաչափական պատկերներ: Պատկերները կարող են լինել ցանկացած չափի և ձևի: Ստեղծագործական առաջադրանքներն իրենց արդարացնում են, սովորողը կարող է ինքնուրույն տեսնել դրանց համաչափությունը և զուգահեռներ գտնել իրական կյանքի հետ:

Միջառարկայական կապ սեղծելով համաշխարհային պատմության հետ՝ սովորողը կարող է համաչափություն գտնել Եգիպտական բուրգերին նայելիս: Եգիպտացիներին բուրգերը կառուցելիս մեծապես օգնել է հենց մաթեմատիկան՝ Պյութագորասի թեորեմը: Նրանք նաև չափել են ամեն կողմի անկյան դիրքը, որպեսզի բուրգի ամեն կողմը ուղղված լինի՝ հյուսիս, հարավ, արևելք և արևմուտք: Հին Եգիպտոսում մաթեմատիկան օգտագործվել է ժամանակը, ուղիղ գծերը, Նեղոսի ջրհեղեղը չափելու համար, հողի մակերեսը հաշվելու, գումար հաշվելու և հարկերը հաշվելու համար: Մաթեմատիկան նաև օգտագործվել է դիցաբանության մեջ: Եգիպտացիները իրենց օրացույցով կարողացել են գտնել տարվա օրերի քանակը. իրենց մաթեմատիկական գիտելիքների շնորհիվ հին Եգիպտացիներին հաջողվեց գտնել տարվա օրերի քանակը: Սովորողների գեղագիտական պատկերացումները շեշտելու համար կարելի է հանձնարարել պատրաստել օրինակ Քեոփսի բուրգի մանրակերտը՝ կատարելով համապատասխան չափումներ և փոքրացնելով մասշտաբը, այս կերպ կապահովվի կապը տեխնոլոգիա առարկայի հետ: Իսկ ահա բուրգի գրաֆիկական պատկերը ստանալու ընթացքում, սովորողները կհմտանան S<S-ների կիրառության մեջ:

Մաթեմատիկայի պատմությանն անդրադարձ կատարելը ուսուցչի համար հիանալի և արդյունավետ եղանակ է առարկայի նկատմամբ սովորողների հետաքրքրությունը մեծացնելու, գեղագիտական ճաշակը զարգացնելու համար: Գերմանացի փիլիսոփա, տրամաբան, մեխանիկ, մաթեմատիկոս, ֆիզիկոս, իրավաբան, պատմաբան, գյուտարար և լեզվաբան Գ.Վ.Լայբնիցը ասել է. «Ով ուզում է սահմանափակվել ներկայով, չիմանալով անցյալը, նա երբեք չի հասկանա ներկան»¹⁰: Կարելի է ուսումնական նախագծի շրջանակներում ուսումնասիրել հայտնի ու աշխարհահռչակ մաթեմատիկոսների կյանքն ու հայտնագործությունները, սա նաև կնպաստի

¹⁰ Шейнина О.С., Соловьева Г.М. Математика. Занятия школьного кружка. 5-6 класс.- М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2002.

արժեքային համակարգի ձևավորմանը: Եթե նույն առաջադրանքները ուսուցիչը անցկացնել ավանդական եղանակով՝ սովորողները հերթով գրատախտակին մոտենային և կատարեին առաջադրանքը, դասարանի հիմնական մասը կմնար պասիվ, շատեր, որոնց համար առաջադրանքն անհասյանալի կլիներ, ուղղակի մեխանիկորեն կարտագրեին գրատախտակից: Իսկ ուսումնական նախագծի շրջանակներում սովորողը քաջ գիտակցում է իր վրա դրված պարտականությունը, բոլորը համաչափ աշխատում են:

Այսպիսով, կրթական նորարարություններին ընդառաջ գնալը ամբողջապես բացառում է մեխանիկական վերարտադրումը, ամեն բան բնական է՝ հիմնված իրական գիտելիքի ու կարողունակությունների վրա: Ավանդական դասին կարևորվում է ուսումնական նյութի մեխանիկական վերարտադրությունը՝ առանց գործնական հմտությունների հետ կապակցելու, կարողունակությունների ձևավորմանն ուղղված դասին կարևորվում է բովանդակության խոր ըմբռնումն ու կապակցումը հմտությունների հետ¹¹: Ի վերջո, մաթեմատիկական ունի առանձնահատուկ դեր մարդկության զարգացման ու ժամանակակից քաղաքակրթության ձևավորման գործում: Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների զարգացումը, տարածության և ժամանակի լավ ըմբռնումը, բնության մեջ գոյություն ունեցող բազում օրինաչափությունների հայտնաբերումն ու ներդրումը ցայտուն կերպով ընդգծում են մաթեմատիկայի գիտական ու մշակութային արժեքը: Եվ որպեսզի ուսուցիչը կարողանա արդյունավետ կիրառել նոր մեթոդներ, ուսուցման նոր գործիքներ, պետք է անընդհատ ինքնակրթվի, մասնակցի վերապատրաստումների, բաց լինի համագործակցության համար: Ուսուցիչների միջև մանկավարժական օրինակելի փորձի փոխանակումը կարելի է դիտարկել ուսումնադաստիարակչական գործընթացի ավելի արդյունավետ կազմակերպման համատեքստում: Այս առումով կարևոր ենք համարում նորարար ու նախաձեռնող ուսուցիչների դերը: Վերջիններս պետք է բաց լինեն համագործակցության համար, փորձեն ուղղորդել պակաս փորձառու կադրերին: Մանկավարժական աշխատողն իրավունք ունի համագործակցել գործընկերների հետ փորձի փոխանակման և մասնագիտական գործունեության արդյունավետության բարձրացման նպատակով¹²

Այսպիսով, կարծում ենք, որ մաթեմատիկայի դասի արդյունավետ իրականացման, սովորողների առաջադիմությունը խթանելու համար առաջնային նախապայման է, որ սովորողը հնարավորություն ունենա ինքնուրույն գործունեություն կատարելու: Ուսուցիչը պետք է լինի ուղղորդողի դերում, թույլ տա, որ սովորողների մասնակցությունը գերակշռի, ինչը էականորեն կարող է խթանել սովորողների սովորելու մոտիվացիան:

¹¹ Մասնակցային մշակույթ և կոմպետենցիաների վրա հիմնված ուսուցում, ռեսուրս գրքույկ, Երևան, 2020:

¹² «Հանրակրթության մասին» ՀՀ օրենք, հոդված 27»:

ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Հետազոտական շխատանքի վերլուծության արդյունքում կատարված արձանագրումները կփորձենք ի մի բերել ստորև.

Եթե ուսուցիչը մաթեմատիկայի դասավանդման ընթացքում հիմնական գիտելիքների հաղորդմանը զուգահեռ նպատակ է դնում զարգացնել սովորողի պատկերավոր մտածողությունը, ինքնուրույն գործելու ու նախաձեռնողական քայլեր կատարելու կարողությունը, նպաստել առանցքային կարողունակությունների ձևավորմանը, ապա անհրաժեշտ է հաշվի առնել, որ ուսուցման ավանդական մոդելն այլևս ունակ չէ բավարարելու ժամանակակից սովորողների կրթական կարիքները: Հղում անելով մեր մանկավարժական փորձին՝ փաստենք, որ պասիվ սովորողը դասագործընթացից ձանձրանում է, զբաղվում այլ գործունեությամբ, անկարգ վարքագիծ է դրսևորում: Հենց այս համատեքստում կրկին կցանկանանք շեշտադրել աշակերտակենտրոն ուսուցման կարևորությունն ու ուսումնական նախագծերի նշանակությունը:

Սովորողի հետ հաշվի նստել, լսել նրա կարծիքը, խրախուսել վերջինիս, ստուգման ընթացքում շեշտադրել ոչ թե սխալ, այլ ճիշտ բաղադրիչը, հնարավորություն տալ ինքնուրույն կամ դասընկերների հետ համատեղ աշխատելու, կարծում ենք՝ նման մոտեցումները սովորողին ու դասարանը կդարձնեն հեշտ կառավարելի, և ուսուցիչն անպատճառ կհասնի հաջողության: Ի վերջո, ուսուցման նախագծային մեթոդի մուտքը դպրոց սովորողների համագործակցության համար հարմարավետ պայմաններ կապահովի, ամեն կերպ կխրախուսվի անհատի գիտակցումը, ինքնուրույնության կարևորությունը: Անշուշտ, այս ամենից հետո կարելի է վստահաբար նշել, որ գործ կունենանք նախաձեռնող, մտածող, ստեղծագործող և ինքնուրույն դատող անհատի հետ:

Կարծում ենք, որ սույն հետազոտության մեջ կատարած արձանագրումները մեծապես կօգնեն մեզ հետագա մանկավարժական աշխատանքի ընթացքում:

ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. «Հանրակրթության մասին» ՀՀ օրենք, հոդված 27:
2. ՀՀ Կառավարության 08.04.2010 թվականի թիվ 439-Ն որոշում:
3. <https://escs.am/files/files/2020-07-17/e89eb82cb0b8f91d9f76f46e43133829.pdf>
Մաթեմատիկա առարկայի չափորոշիչ և օրինակելի ծրագրեր:
4. Է. Այվազյան, «Մաթեմատիկայի դասավանդման մեթոդիկա», Երևան:
5. Նախագծային ուսուցում. Ալեքսանդր Շագաֆյան (Կրթություն ամենուր և բոլորին) Բուն գիտամասնագիտական TV, <http://boon.am/learning/>
6. Մասնակցային մշակույթ և կոմպետենցիաների վրա հիմնված ուսուցում, ռեսուրս գրքույկ, Երևան, 2020:
7. И. П. Подласый. Педагогика начальной школы, М. 2000.
8. Васильева З. И. История педагогики и образования: учебное пособие для вузов. М.: Академия, 2011.
9. Ю. Г. Шихваргер, «Метод проектов в профессиональном обучении педагогов», Новосибирск 2013.
10. Шейнина О.С., Соловьева Г.М. Математика. Занятия школьного кружка. 5-6 класс.- М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2002.