



«ԻՆՏԵՐԱԿՏԻՎ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԶԱՐԳԱՑՈՒՄ»  
ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ



ՀԵՐԹԱԿԱՆ ԱՏԵՍԱՎՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱ  
ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ  
ԴԱՍԸՆԹԱՑ 2022

ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

ԹԵՄԱ  
դասընթացում

ՏՀՏ-ի կիրառությունը մաթեմատիկայի

ԱՌԱՐԿԱ

մաթեմատիկա

ՀԵՂԻՆԱԿ

Սեյրան Պողոսյան

ՄԱՐԶ

Լոռի

ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՀԱՍՏԱՏՈՒԹՅՈՒՆ Կաճաճկուտի հիմնական դպրոց

Ղեկավար՝ Գագիկ Էմինյան

## ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ -----	3
ԳԼՈՒԽ 1. ՏՀՏ – Ի ԿԻՐԱՌՈՒԹՅՈՒՆԸ ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՅԻ ԴԱՍԸՆԹԱՅՈՒՄ (ՕՐԻՆԱԿՆԵՐԻ ԴԻՏԱՐԿՈՒՄ) -----	4
Գլուխ 2. Գործիքներ և կայքեր, որոնք կարող են կիրառվել մաթեմատիկայի դասաժամերին-----	8
ԵԶՐԱԿԱՅՈՒԹՅՈՒՆ-----	14
ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ-----	15

## ՆԵՐԱՄՈՒԹՅՈՒՆ

**Թեմայի արդիականությունը:** Կրթություն ստանալու, տեխնոլոգիական ուղղվածություն ունեցող աշխատանքի շուկայում մրցակցելու և քաջատեղյակ քաղաքացիներ լինելու համար անհրաժեշտ է աշակերտներին տալ մաթեմատիկական խորը գիտելիքներ և տրված գիտելիքները կիրառելու հմտություններ:

Մաթեմատիկայի չափորոշիչների բովանդակությունը պետք է նպաստի հետևյալ չորս նպատակների իրագործմանը՝ աշակերտները պետք է կարողանան խնդիրներ լուծել, մաթեմատիկորեն հաղորդակցվել, մաթեմատիկորեն մտածել, մաթեմատիկական կապեր հայտնագործել:

Աշակերտները պետք է կապ հաստատեն մաթեմատիկայի տարբեր թեմաներում ընդգրկված գաղափարների և գործողությունների միջև՝ օգտագործելով զանազան միջոցներ: Յուրացնելով առարկայի բովանդակությունը՝ աշակերտները պետք է ի վիճակի լինեն կապ հաստատելու թե՛ մաթեմատիկայի տարբեր բնագավառների և թե՛ մաթեմատիկայի ու այլ առարկաների, մանավանդ՝ բնական գիտությունների միջև:

Աշակերտները տարբեր խնդիրներ լուծելիս պետք է կիրառեն իրենց ստացած մաթեմատիկական գաղափարներն ու հմտությունները և դրանց միջև եղած կապեր:

Մաթեմատիկորեն ներկայացնելը, քննարկելը, կարդալը, գրելը և լսելը կօգնեն աշակերտներին՝ հստակեցնելու իրենց մտածողությունը, խորացնելու ուսումնասիրվող առարկայի ըմբռնումը:

Մաթեմատիկական եզրահանգումներ կատարելու, ստուգելու և գնահատելու, ինչպես նաև մաթեմատիկական գործողությունների քայլերը հիմնավորելու համար աշակերտները կսովորեն դասաժամերի ընթացքում կիրառել իրենց տրամաբանությունը և ստացած գիտելիքները:

**Հետազոտության նպատակը.** ուսումնասիրել և ներկայացնել S2S-ի արդյունավետ կիրառությունը մաթեմատիկայի դասընթացում:

**Խնդիրներ:** Ներկայացնել S2S գործիքներ, որոնց օգտագործումը արդյունավետ կդարձնի մաթեմատիկայի դասընթացը:

**ԳԼՈՒԽ 1. ՏՀՏ – Ի ԿԻՐԱՌՈՒԹՅՈՒՆԸ ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՅԻ  
ԴԱՍԸՆԹԱՑՈՒՄ (ՕՐԻՆԱԿՆԵՐԻ ԴԻՏԱՐԿՈՒՄ)**

Կրթական համակարգում մանկավարժների աշխատանքի արդյունավետության , ինչպես նաև աշակերտների ուսուցման գործընթացը հետաքրքիր կազմակերպման վրա շոշափելի ազդեցություն է թողնում ՏՀՏ-ների կիրառությունը:

Ժամանակակից դպրոցի կարևորագույն խնդիրն է սովորեցնել աշակերտին ապրել տեղեկատվական աշխարհում:

Այդ նպատակների իրականացման համար մաթեմատիկայի դասընթացում ՏՀՏ միջոցների կիրառումը անհրաժեշտություն է դառնում:

Մաթեմատիկայի դասընթացում ՏՀՏ միջոցների կիրառման հիմնական նպատակներն են.

- բարձրացնել սովորելու մոտիվացիան,
- բարձրացնել ուսումնական գործընթացի արդյունավետությունը,
- նպաստել սովորողների ճանաչողական կարողությունների խթանմանը,
- բարելավել դասի անցկացման մեթոդները,
- ժամանակին համակարգել ուսուցման և դաստիարակության արդյունքները,
- պլանավորել և համակարգել սեփական աշխատանքը,
- օգտագործել այն որպես ինքնակրթության միջոց,
- արագ և որակյալ պատրաստվել դասին:[2,14]

ՏՀՏ միջոցների կիրառումը մաթեմատիկայի դասերին ընթանում է հետևյալ ուղղություններով՝

- ՏՀՏ-ների օգտագործումը որպես ուսուցման դիդակտիկ միջոցներ
- Դասի կազմակերպում ՏՀՏ-ների օգտագործմամբ (ՏՀՏ-ի օգտագործում դասի տարբեր փուլերում, գիտելիքների ամրապնդման և ստուգման համար, խմբային և անհատական աշխատանքի կազմակերպում, աշխատանք ծնողների հետ):

Մաթեմատիկայի դասերի ընթացքում ՏՀՏ-ն պետք է կրառել որպես կրթական միջոց:ՏՀՏ-ի կիրառության ամբողջ ընթացքում ուսուցիչը պետք է հետևողական լինի երեխայի կողմնորոշմանը տեղեկատվական հորձանուտում՝ ապահովելով երեխայի

անվտանգությունն ու առողջությունը:

Մաթեմատիկայի դասընթացում SՀS-ների օգտագործման հիմնական առանձնահատկությունները, որոնք կօգնեն ուսուցչին դասի ժամանակ ստեղծել բարենպաստ պայմաններ և հասնել նյութի յուրացման բարձր մակարդակի՝

- դիդակտիկ նյութերի ստեղծում և նախապատրաստում (առաջադրանքների տարբերակներ, աղյուսակներ, սխեմաներ, գծագրեր, ցուցապաստառներ և այլն),
- ուսումնական նյութի վերաբերյալ պրեզենտացիայի (շնորհանդես) ստեղծում,
- պատրաստի ծրագրային արտադրանքի օգտագործում,
- դասին նախապատրաստվելու, արտադասարանական միջոցառումների, ինքնակրթության համար ինտերնետ ռեսուրսների փնտրում և օգտագործում,
- կրթության և դաստիարակության արդյունքներին հետևելու համար մոնիթորինգի ստեղծում,
- տեքստային աշխատանքների ստեղծում,
- մեթոդական փորձի ընդհանրացում էլեկտրոնային տեսքով [3,22]

SՀS-ների օգտագործմամբ ուղեկցվող մաթեմատիկայի դասերը իրենց պարզության, զեղեցկության և տեսանելիության շնորհիվ ուսումնական նյութի ընկալման ընթացքում առավել մեծ տպավորություն են թողնում դպրոցականների հոգեբանա-հուզական ֆոնի վրա:

Մուլտիմեդիան նյութի և գործընթացների ներկայացումն է ոչ թե ավանդական տեքստային նկարագրությամբ, այլ ֆոտոնկարների, տեսանյութերի, գծագրերի, շարժանկարների, ձայնի օգնությամբ: Դասի անցկացումը մեդիայի շնորհիվ գրավում է դպրոցականներին:

Այդ տեսակի դասերի ընթացքում դասարանում ստեղծվում է իրական շփման իրավիճակ, որի ժամանակ աշակերտները ձգտում են իրենց մտքերն արտահայտել սեփական բառերով, հաճույքով են կատարում առաջադրանքները, ուսումնական նյութի հանդեպ մեծ հետաքրքրություն են ցուցաբերում: Մենք ունենք երկու հիմնական առավելություն՝ որակական և քանակական: Որակական առումով նոր

հնարավորությունները ակնհայտ են, եթե ուղղակի համեմատենք բանավոր նկարագրությունները տեսաձայնային ներկայացման հետ: Քանակական առավելությունները արտահայտվում են նրանով, որ մեդիամիջավայրը անհամեմատելի մեծ է տեղեկության խտությամբ:

Առանց տեղեկատվական ու հաղորդակցական տեխնոլոգիաների (ՏՀՏ), մեր օրերում աներևակայելի է առաջընթացը պետական և հասարակական գործունեության ցանկացած բնագավառում:

Մաթեմատիկայի ուսումնական գործընթացում տեղեկատվական ու հաղորդակցական տեխնոլոգիաների կիրառումը մի քանի կարևոր կողմեր ունի, մասնավորապես.

- Տեղեկատվական ու հաղորդակցական տեխնոլոգիաների կիրառումը նպաստում է առարկաների միջև կապի դրսևորմանը:
- Տեղեկատվական ու հաղորդակցական տեխնոլոգիաների կիրառումը նպաստում է ստեղծագործական ու նորարարական մոտեցումների զարգացմանը, ինչը չափազանց կարևոր է հիմնախնդիրների վրա հիմնված կառուցողական դասարանային միջավայր ստեղծելու համար:

ՏՀՏ-ի գործածությամբ հնարավոր է այնպիսի ակներևություններ ստեղծել, որոնք անհրաժեշտ են նոր հասկացություն, օբյեկտ և ընթացակարգ ներմուծելիս:

Դրա օրինակներն են՝ թվաբանական գործողություններ թվերով, երբ այդ գործողությունների իրականացումը, հիմնականում, տեղի է ունենում առարկայական ակներևությունների գործածությամբ, նոր բառեր և արտահայտություններ սովորելը, երբ անձանոթ բառերն ու արտահայտություններն աշակերտները կապում են համապատասխան գրաֆիկական արտահայտության հետ, այնպիսի բնական երևույթների կեղծակերպում, որոնց դիտարկումն անհնար է կամ չափազանց դժվար է իրական հանգամանքում:

Մաթեմատիկայի ուսումնական գործընթացում ՏՀՏ-ի գործածությունը կարող է առավել արդյունավետ ու ինտենսիվորեն նպաստել ազգային ուսումնական պլանով նախատեսված կարողությունների ու հմտությունների զարգացմանը: Այդպիսիք են, օրինակ՝ թե՛ տեսողական, թե՛ քանակական օրինաչափությունների հայտնաբերման կարողությունը (առարկաների հաջորդականության օրինաչափությունը, գրաֆիկական

պատկերի օրինաչափությունը, քանակական փոփոխության օրինաչափությունը), օբյեկտների չափերը գտնելու և գնահատելու կարողությունը, տեղեկատվությունը վերլուծելու և մեկ ձևաչափը մյուսով փոխարինելու կարողությունը, տարածության ընկալումը, համագործակցության կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքային միջավայրի պատրաստումը և անհրաժեշտ միջոցներ ընտրելու կարողությունը:

Բացի նրանից, որ մաթեմատիկայի ուսումնական գործընթացում ՏՀՏ-ի գործածությունն աշակերտներին աջակցում է տարբեր ուսումնական առարկաներով նախատեսված արդյունքները ձեռք բերելու մեջ, այն նպաստում է նաև հենց ՏՀՏ-ի հետ կապված իրազեկությունների զարգացմանը: Իսկ դա կարևոր է ժամանակակից կյանքում անհրաժեշտ թվայնացված գրագիտություն ձեռք բերելու համար: Կարելի է ասել, որ թվայնացված գրագիտությունը նույնպես, ինչպես քանակական գրագիտությունը, ոչ պակաս կարևոր է, քան ավանդական հասկացությամբ գրագիտությունը:

## Գլուխ 2.Գործիքներ և կայքեր,որոնք կարող են կիրառվել մաթեմատիկայի դասաժամերին

### Mathnet.am կայք

Ստեղծվել է ֆիզմաթ գիտությունների թեկնածու, դոցենտ Գագիկ Աղեկյանի կողմից, ով բազմաթիվ հոդվածների և գրքերի հեղինակ է :

Mathnet.am կայքում կա հետևյալ բաժինները

- **Օնլայն մաթեմատիկա`** առկա են`
  - Օնլայն գործիքներ, որոնց միջոցով հնարավոր է կատարել տարբեր մաթեմատիկական հաշվարկներ, լուծել հավասարումներ և անհավասարումներ
  - Ինտերակտիվ մոդելներ, առկա է հանրահաշվի, երկրաչափության և ֆիզիկայի տարբեր թեմաների վերաբերող մոդելներ, որոնք տվյալ նյութը ավելի տեսանելի ու մատչելի են դարձնում
- **Օնլայն տեղեկատու**, որտեղ առկա է հանրահաշիվ և անալիզի հիմունքներ, երկրաչափություն, ֆիզիկա առարկաներին վերաբերող բանաձևեր, սահմանումներ, թեորեմներ, աղյուսակներ:
- **«Կայքի youtube ալիքում** (հեղինակի կողմից ստեղծված տեսանյութեր), առկա են տեսանյութեր, որոնք օգտակար կլինեն հիմնականում ցածր և միջին դասարանի աշակերտների համար,
- **Լուծումներ`** առկա են հարթաչափության (7-9 դասարաններ Լ.Ս.Աթանասյան և ուրիշներ) և տարածաչափության (10-11 դասարաններ Լ.Ս. Աթանասյան և ուրիշներ) դասագրքերի, Ի.Ֆ. Շարիֆինի հեղինակած 10-րդ դասարանի երկրաչափության դասագրքի խնդիրների լուծումներ

<http://esource.amedu.am> կրթական կայք` «Ուսուցման ինտերակտիվ տեխնոլոգիաներ»

Այստեղ հիմանական և ավագ դպրոցի չորս բնագիտական առարկաների (Ֆիզիկա, Քիմիա, Կենսաբանություն, Երկրաչափություն) դպրոցական ծրագրին



համապատասխանող ուսումնական նյութեր են: Ընտրելով առարկան, ապա սեղմելով «Ինչպես օգտվել» կոճակը՝ բացված տեսանյութում մանրամասն նկարագրված է, թե ինչպես օգտվել համակարգից:

Նյութերի յուրացման համար յուրաքանչյուր թեմա ներկայացվում է ինտերակտիվ ձևով, ներառելով.

- տեսական մասի պատկերավոր, անիմացիոն ներկայացում,
- ցուցադրական նյութ,
- լաբորատոր աշխատանք,
- գործնական աշխատանք:

Ընդ որում, հաշվի են առնվել ամեն մի առանձին առարկայի ուսուցանման առանձնահատկությունները:

Երկրաչափության դասերը կազմված են Ս.Հակոբյանի դասագրքերի թեմաներին համապատասխան:

### **( $y(x)$ .ru ) yotx.ru կայքի մասին**

Եթե մարդ հետաքրքրված է մաթեմատիկայով, հավանաբար հանդիպել է այն խնդրին, երբ անհրաժեշտ է եղել հաշվել օրինակ երկու մատրիցների արտադրյալ կամ կառուցել ինչ որ ֆունկցիայի գրաֆիկ: yotx.ru կայքը ստեղծված է հեշտացնելու և արագացնելու մաթեմատիկական որոշ խնդիրների լուծումը: Այս պահին հասանելի են հետևյալ գործիքները

- **Ֆունկցիայի գրաֆիկի կառուցում** – Այս գործիքի օգնությամբ կարելի է հեշտությամբ կառուցել սովորական ( $y = f(x)$ ) ֆունկցիայի, պարամետր պարունակող ֆունկցիայի գրաֆիկ, ֆունկցիայի գրաֆիկ տրված կետերով, ինչպես նաև ֆունկցիայի գրաֆիկ կոորդինատային բևեռային համակարգում: Ծառայությունը (գործիքը) ավտոմատ ընտրում է հարմար մասշտաբ այնպես, որ ստացված գրաֆիկը հայտնվի կենտրոնում: Միննույն համակարգում կարելի է կառուցել երկու և ավելի ֆունկցիաների գրաֆիկներ: Ստացված գրաֆիկը կարելի է տպել, պահպանել որպես նկար, պատճենել կողք մեկ այլ կայքում տեղադրելու համար:

- **Մատրիցաների հաշվիչ** – թույլ է տալիս իրականացնել տարբեր գործողությունների մատրիցների հետ, այդ թվում՝ դետերմինանտի որոշում(հաշվում), մատրիցների գումարում և հանում, բազմապատկում երկու մատրիցների և մատրիցը թվով, մատրիցը աստիճան բարձրացնել, մատրիցների վերածում (транспанировка матриц)

### **LearningApps.org կայքի մասին**

Learningapps.org ինտերնետ հարթակ է, որը նախատեսված է սովորելու և ուսուցման գործընթացը խթանելու համար ինտերակտիվ մոդուլների միջոցով: Այստեղ կարող են օգտագործվել դասի ժամանակ ինչպես պատրաստի մոդուլները, այնպես էլ կարելի է նրանք փոփոխել կամ ստեղծել նորերը: Հարթակի նպատակն է նաև միավորել բոլոր ինտերակտիվ մոդուլները և այն դարձնել հասանելի բոլորին: Հասանելի է 30-35 տարբեր բաժիններ, այդ թվում մաթեմատիկայից՝ մոդուլների գրադարան: Այս կայքի օգտագործումը ավելի հարմար է գիտելիքները ստուգելու համար:

Օրինակ՝ ուզում ենք պարզել, թե աշակերտը հայտնի անկյունների եռանկյունաչափական ֆունկցիաների արժեքներից, քանիսը գիտի:

### **Microsoft Mathematics –ծրագիր**

Microsoft Mathematics ծրագիրը Մայքրոսոֆթ ընկերության կողմից ստեղծված անվճար կրթական գործիքների փաթեթի մեջ մտնող ծրագրերից է:

Այս ծրագրի նպատակն է բարձրացնել դասապրոցեսի արդյունավետությունը, ուսումնական գործընթացը դարձնել սովորողների համար առավել արդյունավետ, մատչելի և ժամանակակից:

- Microsoft Mathematics ծրագիրը տրամադրում է գրաֆիկական հաշվիչ, որը թույլ է տալիս կառուցել երկչափ և եռաչափ գրաֆիկա:
- Ծրագրի օգնությամբ կարելի է ստանալ հավասարումների և անհավասարումների գրաֆիկներ: Եվ քայլ առ քայլ ներկայացնել լուծման էտապները:
- Ծրագրում առկա են բանաձևեր, որոնց միջոցով կարելի լուծել խնդիրներ երկրաչափությանից, ֆիզիկայից, քիմիայից, հանրահաշվից, եռանկյունաչափությունից:
- Այն թույլ է տալիս լուծել բավականաչափ բարդ հավասարումներ, և կարող է կառուցել բավականաչափ բարդ գրաֆիկներ
- Ունի հնարավորություն ցուցադրել աշակերտներին տարբեր ֆունկցիաների գրաֆիկները միաժամանակ: Գրաֆիկները կարելի է մասշտաբավորել: Կարելի է ցանցի միջոցով առանձին հատվածների չափերը փոփոխել:
- Հնարավորություն է տալիս ցուցադրել գրաֆիկի վրա արմատների քանակը և դրանց դիրքը առանցքի վրա:
- Թույլ է տալիս պահպանել գրաֆիկը ինչպես մոդելի, այնպես էլ նկարի տեսքով:
- Թույլ է տալիս ինտեգրացնել գրաֆիկները և արմատների արժեքները փաստաթղթում:

Համացանցում (Youtube) առկա է «ԿՏԱԿ»-ի կողմից ստեղծված(տեղադրված)

տեսանյութեր, որտեղ ցույց է տրված, թե ինչպես կարելի է աշխատել Microsoft Mathematics ծրագրի օգնությամբ:

Այսպիսով, մաթեմատիկայի ուսումնական գործընթացում S2S գործածելիս ոչ պակաս ուշադրություն պետք է դարձվի այնպիսի իրազեկությունների ձևավորմանն ու զարգացմանը, ինչպիսիք են համակարգչի մտից ու ելից սարքավորումների գործածությունը (ստեղնաշար, մկնիկ, էկրան), թվայնացված սարքավորումների և էլեկտրոնային ռեսուրսների պարամետրերի վերլուծությունը (օրինակ, հիշողությունը, գույների քանակը, անհրաժեշտ ապարատային ռեսուրսները), թվայնացված սարքավորման աշխատանքային սկզբունքների ու տեղեկատվության պահպանումը, մշակումը և դրա փոխանցման մասին պատկերացումների ստեղծումը (օրինակ, գործառնական համակարգի ու ֆայլի հասկացությունների վերլուծությունը, նաև այն բանի վերլուծումը, որ տեքստային, գրաֆիկական և ձայնային նյութերը թվայնացված

սարքավորման մեջ պահպանվում են միևնույն տեսակի միավորի մեջ):

Տեղեկատվական ու հաղորդակցական տեխնոլոգիաների գործածությունն մաթեմատիկայի ուսումնական գործընթացում նպաստում է աշակերտների մոտիվացիայի աճին: Բացի նրանից, որ ՏՀՏ-ի գործածությամբ հնարավոր է ավելի հարուստ, բազմերանգ ու դինամիկ ուսումնական նյութ ստեղծել և օգտագործել, դրա միջոցով նաև կարող ենք ուսումնական բովանդակությունը դարձնել ինտերակտիվ:

Արդյունքում, աշակերտը ոչ թե տեղեկատվության պասսիվ ստացողն է, այլ հենց ինքն է կարող փոփոխել ու նույնիսկ ստեղծել ուսումնական բովանդակությունը: Իսկ այս ամենը համապատասխանում է ուսումնական գործընթացի նկատմամբ ժամանակակից, կառուցողական մոտեցմանը, որը նախատեսում է գիտելիքի հայթայթում և ստեղծում հենց աշակերտի կողմից:

Տեղեկատվական ու հաղորդակցական տեխնոլոգիաների առարկայական ծրագիրը, աշակերտների նվաճումների գնահատման ժամանակ, հիմնվում է չափանիշների նվաճման մակարդակների նկարագրման վրա: Այստեղ կա նվաճման ընդամենը 4 մակարդակ: Այդ մակարդակները սահմանված են՝ ելնելով նվաճվելիք նպատակներից:

Մակարդակների նկարագրության մեջ արտացոլված են այն հիմնական գիտելիքներ և կարողություններ ու հմտություններ, որոնց նվաճմանը ծառայում է տեղեկատվական ու հաղորդակցական տեխնոլոգիաների ուսուցումը հանրակրթական դպրոցում: Ճիշտ է, գնահատման մեթոդը, հիմնականում, ուսուցիչն է սահմանում, սակայն մակարդակների նկարագրությունը հնարավորություն է ընձեռում, որ ավելի արդյունավետ պլանավորվի գնահատումը, յուրաքանչյուր կոնկրետ դեպքի

համար ձևակերպվի գնահատման խորագիր:

ՏՀՏ-ի օգտագործումը մաթեմատիկայի ուսումնական գործընթացում դասի տարբեր փուլերում՝

- սովորողների նախապատրաստում նոր նյութի յուրացմանը,
- նոր նյութի յուրացում,
- նոր նյութի ամրապնդում,
- դասի ամփոփում,
- տնային առաջադրանք:

Մեդիադասերը օգնում են լուծել հետևյալ դիդակտիկ խնդիրները՝

- յուրացնել թեմայի վերաբերյալ հիմնական գիտելիքները,
- համակարգել ձեռք բերած գիտելիքները,
- ձևավորել ինքնակառավարման հմտություններ,
- ամբողջությամբ ձևավորել սովորելու շարժառիթ,
- ուսումնամեթոդական օգնություն ցուցաբերել սովորողներին՝ ուսումնական

նյութի ստեղծման ինքնուրույն աշխատանքում<sup>3</sup>:

Այս տեխնոլոգիան կարելի է դիտել որպես ուսուցման բացատրական-գննական մեթոդ, որի հիմնական նպատակը ուսումնական նյութի հաղորդման ճանապարհով սովորողներին՝ տեղեկատվության յուրացման կազմակերպումն է և դրա հաջող ընկալման ապահովումը, որը ընդլայնվում է, երբ գուգահեռ միանում է նաև տեսողական հիշողությունը:

## ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

Ուսումնասիրությունների և հետազոտությունների արդյունքում հանգել ենք հետևյալ եզրահանգումներին.

- մաթեմատիկայի դասընթացում SՏՏ միջոցների հետ աշխատանքի ընթացքում փոփոխվում է աշակերտների մտածողական գործունեության անձնական կարգավորումը՝ բարձրանում են անձի պաշտպանողական մեթոդների դերը, նպատակի հասանելիության սուբյեկտիվ մակարդակը, փոփոխվում են գործունեության հսկման մեթոդները, կարգավորվում են շարժառիթները:

- SՏՏ-ների օգտագործմամբ ուղեկցվող մաթեմատիկայի դասերը իրենց պարզության, գեղեցկության և տեսանելիության շնորհիվ ուսումնական նյութի ընկալման ընթացքում առավել մեծ տպավորություն են թողնում դպրոցականների հոգեբանա-հուզական ֆոնի վրա:

- Մուլտիմեդիան նյութի և գործընթացների ներկայացումն է ոչ թե ավանդական տեքստային նկարագրությամբ, այլ ֆոտոնկարների, տեսանյութերի, զճագրերի, շարժանկարների, ձայնի օգնությամբ: Դասերի ընթացքում դասարանում ստեղծվում է իրական շփման իրավիճակ, որի ժամանակ աշակերտները ձգտում են իրենց մտքերն արտահայտել սեփական բառերով, հաճույքով են կատարում առաջադրանքները, ուսումնական նյութի հանդեպ մեծ հետաքրքրություն են ցուցաբերում: Մաթեմատիկայի ուսումնական գործընթացում SՏՏ-ի գործածությունը կարող է առավել արդյունավետ ու ինտենսիվորեն նպաստել ազգային ուսումնական պլանով նախատեսված կարողությունների ու հմտությունների զարգացմանը:

Այդպիսիք են, օրինակ՝ թե՛ տեսողական, թե՛ քանակական օրինաչափությունների հայտնաբերման կարողությունը (առարկաների հաջորդականության օրինաչափությունը, գրաֆիկական պատկերի օրինաչափությունը, քանակական փոփոխության օրինաչափությունը), օբյեկտների չափերը գտնելու և գնահատելու կարողությունը, տեղեկատվությունը վերլուծելու և մեկ ձևաչափը մյուսով փոխարինելու կարողությունը, տարածության ընկալումը, համագործակցության կարողություններն ու հմտությունները, աշխատանքային միջավայրի պատրաստումը և անհրաժեշտ միջոցներ ընտրելու կարողությունը:

## ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. Александров А. Д., О геометрии. “Математика в школе”, N 3, 1980, 79 էջ
2. Այվազյան Է. Ի., Մաթեմատիկայի ուսուցման արդյունքների պլանավորման մասին, «Սովետական մանկավարժ», 1988, N12, 80 էջ
3. Ստոլյար Ա. Ա., Մաթեմատիկայի ուսուցումը և սովորողների տրամաբանական զարգացումը: «Մաթեմատիկան դպրոցում», N1, 2002, 64 էջ