



# ԱՎԱՐՏԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

**ԹԵՄԱ՝** Մաթեմատիկայի դերն ու նշանակությունը մեր կյանքում

**Կատարող՝** Հարություն Հակոբբյոխյան

**Դպրոց՝** Երևանի Բ.Ժամկոչյանի անվան թիվ 119 ավագ դպրոց ՊՈԱԿ

**Առարկա՝** Մաթեմատիկա

**Կազմակերպություն՝** «Կրթություն առանց սահմանների»

**Խմբի պատասխանատու՝** Զինա Խաչատրյան

**2023-2024 ուստարի**

*Ն Ե Ր Ա Ծ Ու Թ Յ Ու Ն*

*«Ով ուզում է շատ բանի հասնել,*

*պետք է բարձր պահանջներ դնի»*

**ԳՅՈԹԵ**

Վերջին տարիների ընթացքում էական փոփոխություններ են տեղի ունեցել հանրակրթության նպատակների և դրանց հասնելու ուղիների մասին պատկերացումների մեջ: Ներկայումս առաջնային է համարվում սովորողների իրական կյանքին պատրաստելու խնդիրը, որպեսզի նրանք ունենան ակտիվ կենսական և քաղաքացիական դիրքորոշում, կարողանան տանել թիմային աշխատանք, հնարավորություն ունենան արագ, աշխատանքային շուկայի և սոցիալական պահանջմունքներին համապատասխան վերապատրաստվելու: Այժմ կարևորվում է ձևավորել և կրթել «կենսագործունեության պատրաստ շրջանավարտ», որն օժտված լինի ինքնուրույն մտածելու և վերլուծելու ունակությամբ, հզոր զարգացող ներուժով, որոշում կայացնելու և այն իրագործելու կարողունակությամբ և հմտությամբ:

***Սա այն կարևորագույն նպատակն է, որ դրվում է մանկավարժի, ուսուցչի առջև:***

Անհերքելի փաստ է, որ դպրոցում հենց ուսուցիչն է իրականացնում հիմնական դաստիարակողի դերը և նրա գործունեությունը դառնում է սովորողների՝ որոշակի բարոյական սկզբունքների վրա հիմնված նհատականության ձևավորման գլխավոր միջոցներից մեկը: Ուսուցչի կողմից կազմակերպված և վարած դասը ուսումնական գործընթացի հիմնական միավորն է, այն սովորողների հոգևոր հաղորդակցությունն է, որի բովանդակությունը գիտական գիտելիքներն են, իսկ վերջնարդյունքը՝ յուրաքանչյուր աշակերտի ներաշխարհի հարստացումը: Ուսուցչի առաջ ծառանում է առարկայի ուսումնական դասընթացի նյութերով սովորողի արժեքային համակարգի ձևավորման, նրա անձի դաստիարակության բարդ խնդիրը: Այս խնդրի լուծումը պետք է ուղեկցվի մարդու իրավունքների և նրա հիմնական ազատությունների ոգով մարդու դաստիարակության բովանդակության, որը պայմանավորված է ուսուցչի աշխատանքի ուղղվածության, գաղափարների և սկզբունքների մասին հստակ պատկերացումների արդիական մոտեցմամբ:

Առանց նպատակի հստակ պատկերացման և ձևավորման հնարավոր չէ հասնել որակյալ կրթական արդյունքների: Ուստի սովորողը նյունպես հստակ պետք է պատկերացնի կրթական գործընթացի նպատակները: Մասնավորապես մաթեմատիկայի ուսուցման նպատակների գիտակցումը, այդ նպատակների նշանակությունը հասկանալը իմաստալից են դարձնում ուսումնառության պրոցեսը կարևորում մաթեմատիկայի դերն ու կիրառական նշանակությունը, նրան իմացության կարևորությունը հետագա կյանքի և գործունեության ճիշտ կազմակերպման գործընթացում:

Մաթեմատիկայի ուսուցումն ու սովորողների կողմից ձեռք բերված գիտելիքները անհատի մոտ ձևավորում են կարևորագույն որակներ՝ նպատակալացություն, պատասխանատվություն, զարգացում քննելու, վերլուծելու և կանխատեսելու կարողունակություններ, խնդրահարույց իրավիճակներից ելք գտնելու հմտություններ: Ենթադրվում է, որ ցանկացած առաջադրված խնդիր իր բնույթով փոքրիկ սթրես է, որի լուծումը հանդիսանում է աշակերտի համար փնտրված ելք ստեղծված իրավիճակից, նրա հաղթանակը, նրա կարողունակության գիտակցումն ու ինքնագնահատականի բարձրացումը, որոնք շատ կարևոր են սովորողի ստեղծագործական մտքի և խիզախելու կարողունակության ձևավորման համար:

Այս ամենին կարելի է հասնել ուսումնական գործընթացում սովորողների ինքնուրույն գործելակերպի ապահովման:

Մաթեմատիկայի ուսումնասիրությունը նպաստում է այնպիսի կարողունակությունների ձևավորմանը, ինչպիսիք են սեփական դատողությունները պարզ և հակիրճ ներկայացնելու, ուրիշների դատողություններում ճշմարիտն ու կեղծը տարբերելու, հակասող օրինակներով կամ դատողություններով սխալ պնդումներն ու եզրահանգումները բացահայտելու ունակությունները:

### ***Մաթեմատիկայի դերն ու նշանակությունը մեր կյանքում***

Այսօր մեր՝ մաթեմատիկայի ուսուցիչներիս, կարևորագույն խնդիրն է ստեղծել հետաքրքրություն և սեր առարկայի նկատմամբ. Հաճախ աշակերտները հարցնում են , թե որտեղ է պետք մաթեմատիկան, որտեղ ենք օգտագործելու: Նրանք տարակուսում են , որ մաթեմատիկան պարտադիր ուսուցանվող առարկա է որոշ հումանիտար ֆակուլտետներում; Այն աշակերտները , որոնք ընտրել հումանիտար ուղղությունը, ինչու պետք է ուսումնասիրեն մաթեմատիկա առարկան: Որտեղ են կիրառելու իրենց գիտելիքները: Սակայն քչերն են հասկանում, որ մաթեմատիկան ուսուցանվում ոչ միայն պարտադիր բանաձևերի իմացությունն ապահովելու համար , այլ մաթեմատիկան զարգացնում է տրամաբանական մտածողությունն, որն էլ օգնում է մյուս առարկաների յուրացման գործընթացին;

Մաթեմատիկան գիտությունների զարգացման հիմքն է, առանց որի անհնար կլինի ֆիզիկայի, քիմիայի ,կենսաբանության և գիտության տարբեր բնագավառների զարգացումը;

Մաթեմատիկան մեր շրջապատող աշխարհը ճանաչելու հիմնաքարն է:, Այն ճշգրիտ գիտություն է, որը կյանքի է կոչում զանազան ծրագրեր:

Մաթեմատիկական հաշվարկներն տեսնում ենք ամենուր, առանց որի անհնար կլիներ տիեզերանավերի ու ինքնաթիռների թռիչքը, մեքենքների ստեղծումը, բժշկական սարքերի օգտագործումը, դեղերի և բուժման բաշխումը, եղանակի կանխատեսումը, բիզնես ծրագրերի հաջողությունը, , հրաշակերտ շենքերի կառուցումը: նրա շնորհիվ է այսօրվա տեխնոլոգիական առաջընթացը, զարգացած քաղաքակրթությունը, մարդկության զարգացումը:

Մաթեմատիկան այն գիտությունն է, որը զարգացնում է ապստրակտ մրաձողությունը, մտքի արագությունը բարդ իրավիճակներում ճիշտ կողմնորոշումը, հաշվարկելով բոլոր հնարավոր հետևանքները: Մաթեմատիկան մեծ խթան է հանդիսանում երեխայի մտավոր զարգացման գործում: Այն մարզում է երեխայի ուղեղը, լավացնում հիշողությունը: Ոչ մի այլ առարկա այդքան չի օգնում երեխայի

## *Մաթեմատիկան և արվեստը*

Մաթեմատիկան, լինելով հսկայական մի գիտություն, հիմնված է բավական քիչ ու պարզ հիմնարար փաստերի վրա, որոնցից, կառուցելով տրամաբանական շղթա, կարելի է ստանալ մեծ տեսություն: Այս պատճառով մաթեմատիկայում շատ հազվադեպ են բանավեճերը. բոլոր փաստերը օբյեկտիվորեն հիմնված են սկզբնական պնդումների վրա: Շատ անգամ մաթեմատիկոսները նման կերպ կարող են մոտենալ առօրյա հարցերին, բանավեճերին: Մաթեմատիկական մտածելակերպը օգնում է պարզել, թե որոնք են այն հիմնական դրույթները, որոնց պատճառով որեւէ բան է տեղի ունենում, կա ինչ-որ անհամաձայնություն կամ փաստերի տարբեր մեկնաբանություն:

Մաթեմատիկային որոշակի մակարդակում տիրապետելը կարելու է նույնքան, որքան պատմությանը, ֆիզիկային, երաժշտությանը, քաղաքագիտությանը եւ ցանկացած այլ բանին: Ոչ ավելի ու ոչ էլ պակաս: Սրանք զարգացած ու կրթված անձնավորության հատկանիշներն են: Ճիշտ է, մաթեմատիկայի միջոցով են բնութագրվում շատ բնական պրոցեսներ, ստեղծվում նոր տեխնոլոգիաներ, բայց գիտական ու հումանիտար ոլորտներից ցանկացածն էլ ունի եւ մարդկության պատմության ընթացքում ունեցել է իր դերն ու կարեւորությունը:

Տարրական մաթեմատիկայի իմացությունը կարող է մարդկանց օգնել առօրյա կյանքում: Բացի հասարակ հաշվարկներ անել իմանալուց, այն զարգացնում է տրամաբանությունը, տալիս է անալիտիկ մտածելակերպ, որը կարելու է գրեթե ցանկացած գործ անելիս:

Կա եւս մեկ կարևոր ու խորը պատճառ մաթեմատիկան սովորելու համար: Մաթեմատիկոսների զգալի մասի համար իրենց ոլորտը ավելի նման է արվեստի: Խառը

բանաձևերի հետեւում երեւում են գեղեցիկ ու մաքուր արտահայտություններ: Մաթեմատիկան կարելի է հասկանալ այնպես, ինչպես Բախի երաժշտությունը՝ այն խորն է, բայց անգամ տարրական գիտելիքներ ունենալու դեպքում կարելի է տեսնել ու գնահատել գեղեցկությունը: Անգամ դպրոցական գիտելիքները բավարար են մաթեմատիկայի շատ գեղեցկություններ նկատելու համար ու հենց միայն դրա համար կարելու է այն սովորել: Ցավոք շատ դպրոցական ծրագրեր կենտրոնանում են ուղղակի քննություններ հանձնելու վրա ու բաց են թողնում գեղեցիկն ու կարելուը:

## *Համաձայնության խնդիրը*

Մաթեմատիկայում ունեն սիրելի արդյունք, որը համակարգչային գիտության ոլորտում կոչվում է «համաձայնության խնդիր» Փորձենք հասկանալ, թե ինչպե՞ս է ստացվում, երբ միջանցքում քայլելիս երեւն (գրեթե) բախվում ենք դիմացից եկողին: Մենք նայում ենք դիմացինին ու հետո որոշում շարժվել որեւէ ուղղությամբ: Եթե շարժվում ենք միեւնույն ուղղությամբ, ապա նորից ենք նայում ու քայլում եւ այսպես շարունակ: Նայելու ու շարժվելու միջեւ անցնում է մի քանի հարյուր միլիվայրկյան: Պարզվում է, որ հենց այդ ժամանակահատվածի պատճառով տեսականորեն հնարավոր չէ երբեք չբախվել դիմացինին, քանի որ նախանշված նայելու ու շարժվելու պրոցեսը կարող է շարունակվել անվերջ: Քայլելիս այս խնդիրը չի առաջանում, քանի որ մարդիկ շարժվում են մոտավորապես միեւնույն արագությամբ ու այսպիսի «հանդիպումները» կանխատեսվում են մի քանի մետր առաջ:

Սակայն պատկերացրեք, որ մարդկանց փոխարեն ունենք տարբեր ծրագրեր, որոնք փորձում են համաձայնեցնել իրենց գործողությունները, երբ օգտագործում են միևնույն «միջանցքը», օրինակ՝ համակարգչի հիշողությունը: Այս ծրագրերը կարող են աշխատել մեկը մյուսից միլիոնավոր անգամ ավելի արագ, հայտնվել ու անհետանալ ցանկացած պահի: Ինչպե՞ս են իրենք համաձայնեցնում իրենց գործողությունները: 1980-ականներին ապացուցվել է, որ միայն «նայել-շարժվելով» այս խնդիրը հնարավոր չէ լուծել: Այդ պատճառով համակարգիչները, որոնք ունեն մեկից ավելի պրոցեսոր (այժմ ցանկացած նոր հեռախոս) պետք է կարողանան «նայել» ու «շարժվել» միաժամանակ: Այս տեսական արդյունքից հետո պրոցեսոր արտադրող ընկերությունները ձեւափոխեցին իրենց արտադրանքները, որը թույլ տվեց ունենալ ժամանակակից հզոր ու մի քանի պրոցեսոր ունեցող համակարգեր:

## *Անսովոր համակարգիչները*

Հիմնականում **ընդունում են** տեսական համակարգչային գիտությունը: Համակարգչային գիտության այս բաժինը ուսումնասիրում է հաշվողական մեթոդները մաթեմատիկական տեսանկյունից՝ փորձելով ստանալ տեսական երաշխիքներ նրանց աշխատանքի մասին:

## *Մաթեմատիկան՝ դպրոց-համալսարան-գիտական հաստատություն շղթայում*

Հայաստանում հիմա կան մի քանի լավ դպրոցներ, որոնց շրջանավարտները ոչնչով չեն զիջում արտասահմանի լավագույն բուհերում սովորող առաջին կուրսեցիներին:

Այս դպրոցներում կա նաև առողջ օլիմպիական շարժում, որի շնորհիվ աշակերտները ծանոթանում են դպրոցական ծրագրից դուրս նյութերի: Մեծ խնդիր է այս դպրոցների փորձը տարածելը, որպեսզի հանրապետությունում ունենանք ավելի համասեռ իրավիճակ: Բնականաբար առանձին դպրոցները չեն կարող այդ հարցով զբաղվել, քանի որ դրա համար մեծ ռեսուրսներ են պահանջվում: Փոփոխությունների համար նաև պետք են նվիրված ուսուցիչներ, որոնք պատրաստ են փորձել նոր մեթոդներ, իրենք իրենց վրա աշխատել: Մա նույնպես խնդիր է, քանի որ ներկայում, ցավոք, ուսուցչի աշխատանքը շատ չի գրավում երիտասարդներին:

Կան խնդիրներ նա համալսարաններում: Շատ անգամ լավագույն ուսանողների համար համալսարանի տեմպը շատ ավելի դանդաղ է քան դպրոցինը ու համալսարանը կարող է լճացնել: Ուսանողները սկսում են զուգահեռ աշխատել, ինչի պատճառով ուսումը դառնում է ոչ գրավիչ: Խնդիրը բազմակողմանի է ու դժվար է ասել, թե ինչպես է պետք այն լուծել: Միայն Հայաստանում չէ, որ արստրակտ ու ֆունդամենտալ գիտական ոլորտները հետաքրքիր չեն երիտասարդներին, քանի որ առանց դրանց էլ է հնարավոր բարձր վարձատրվող աշխատանք գտնել:

## *Տեխնիկական առարկաներով գրավելու տարբերակները*

Աշակերտներից ու ուսանողներից շատերի համար մաթեմատիկան այնքան արստրակտ է, որ պատկերացնել չի ստացվում: Հետևաբար՝ առարկան դառնում է

ձանձրալի, պետք է լինում շատ բաներ անգիր սովորել: Մաթեմատիկական նոր գաղափարները կարելի է սովորեցնել «խաղերի» (puzzle), հասարակ տրամաբանական խնդիրների միջոցով, որոնք զարգացնում են մաթեմատիկական մտածելակերպը: Հասարակ թվացող խնդիրների հետեւում նաեւ հաճախ ընկած են հետաքրքիր տեսություններ:

Աբստրակտ հասկացությունները պարզեցնելու համար այժմ կարելի է նաեւ օգտագործել հաշվողական մեթոդներ, ինչը կարելի է անել նաեւ ֆիզիկայում եւ այլ տեխնիկական առարկաներում: Օրինակ՝ դպրոցում սովորում ենք, որ բոլոր մարմինները փոխազդում են ձգողականության ուժով: Շատերի համար ակնհայտ չէ, որ դրա պատճառով երկիրը պտտվում է արեւի շուրջ: Սակայն աշակերտները, հասարակ մոդելավորում ստեղծելով, կարող են ինքնուրույն համոզվել դրանում: Նմանատիպ օրինակները բազմաթիվ են, որոնց կիրառումը կրթության մեջ միայն կարի հետաքրքրությունը դեպի տեխնիկական առարկաներ: