



# ՀԵՐԹԱԿԱՆ ԱՏԵՍՏԱՎՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱ ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ ԴԱՍԸՆԹԱՑ 2023

## ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

ԹԵՄԱ

ԳԵՂԱԳԻՏԱԿԱՆ ՀՈՒՅԶԵՐԸ ԵՎ ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱԿԱՆ  
ԿՐԹՈՒԹՅՈՒՆԸ

ԱՌԱՐԿԱ

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ

ՀԵՂԻՆԱԿ

ԱՆԱՀԻՏ ԱՎԱԳՅԱՆ

ՄԱՐԶ

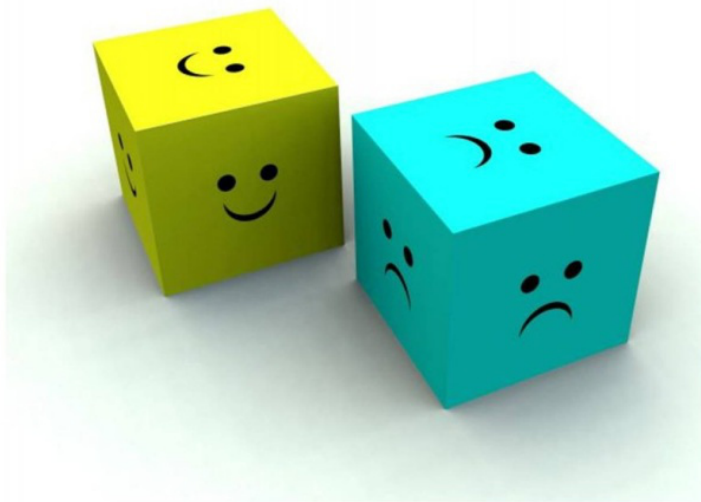
ԼՈՌԻ ՄԱՐԶ

ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՀԱՍՏԱՏՈՒԹՅՈՒՆ

Վ. ԹԵՔԵՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ԹԻՎ 6 ՄԻՋՆԱԿԱՐԳ ԴՊՐՈՑ

## ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Ներածություն: .....	Էջ 2
Հույզեր, հիմնական հույզերը: .....	Էջ 3
Գեղագիտական հույզեր: .....	Էջ 9
Հուզական վիճակներ: .....	Էջ 12
Եզրակացություն: .....	Էջ 16
Օգտագործված գրականության ցանկ: .....	Էջ 18



## ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ:

Ակնհայտ է մաթեմատիկայի դերը ճանաչողության գործընթացում: Բնության և նրա ճանաչմանն ուղղված գիտությունները իրենց ուսումնասիրությունները մեծ մասամբ իրականացնում են հենվելով մաթեմատիկայի վրա: Մաթեմատիկան լայն կիրառություն ունի նաև գեղագիտական արժեքների ճանաչման, նրանց ուսումնասիրության և ստեղծման գործում: Մաթեմատիկան արվեստի ճարտարապետություն է, ավելին՝ արվեստի, ճարտարապետության, երաժշտության, կերպարվեստի հիմքում ընկած է նաև մաթեմատիկան, առանց մաթեմատիկայի անհնար է պատկերացնել գործունեությունը արվեստի բնագավառներում:

Այս ամենը մաթեմատիկային հաղորդում է գիտական մեծ ներուժ, ինչը կարող է դրսևորվել նրա ուսուցման գործընթացում: Գեղագիտականը ուսուցման նպատակ դարձնելու դեպքում՝ կարելի է մաթեմատիկան կրթության միջոցով մեծ հաջողությամբ ձևավորել գեղագիտական արժեքներ: Որպես այդ գործընթացի առարկա՝ կդիտարկենք գեղագիտական հույզերը՝ նպատակ ունենալով սույն ուսումնասիրության միջոցով ցույց տալ մաթեմատիկական կրթության և գեղագիտական հույզերի փոխկապակցվածությունը:



## 1. ՀՈՒՅԶԵՐ, ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՀՈՒՅԶԵՐԸ:



Մարդը՝ որպես կենսաբանական էակ, ապրելու, իր և իր մարդկային տեսակը պահպանելու համար ունի որոշակի պահանջմունքներ: Այդ պահանջմունքների բավարարմանը կամ բավարարման խանգարմանն ուղղված ազդանշանները մարդը ստանում է իր հուզական աշխարհի՝ հույզերի և զգացմունքների միջոցով: Հույզերը կամ հուզական ապրումները դրսևորվում են այդ պահանջմունքների բավարարման կամ չբավարարման արդյունքում: Դրական հույզերը արտահայտում են մարդու պահանջմունքների բավարարումը, իսկ բացասական հույզերը՝ դրանց բավարարման բացակայությունը: Կան բազմաթիվ տեսություններ մարդու հուզական աշխարհի բնութագրման և դասակարգման վերաբերյալ: Ռուս հոգեբան Իգոր Նեզովիբատկոն փորձում է հիմնավորել, որ դրանք յոթն են՝ հետաքրքրությունը, ուրախությունը, տխրությունը, զզվանքը, զայրույթը, վախը և զարմանքը:

### 1) Հետաքրքրությունը:

Հետաքրքրությունն առաջացնում է շրջակա աշխարհը ուսումնասիրելու ցանկություն, ինչն ուղղված է մարդու պահանջմունքների բավարարման համար անհրաժեշտ միջոցների հայթայթմանը: Այն ակտիվացնում է մարդուն, ոգեշնչում և մղում է ակտիվ գործունեության: Հետաքրքրությունը նպատակաուղղված է ստանալու «ինչո՞ւ» հարցադրման պատասխանը, ինչը մաթեմատիկական գործունեության շարժիչ ուժն է և ըստ ամերիկացի ճանաչված մաթեմատիկոս և մանկավարժ Պոլ Լոքհարդի՝ մաթեմատիկայի գեղագիտության դրսևորման ճանապարհը: Հետևաբար, մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում հետաքրքրությունը պետք է դիտել նաև որպես գեղագիտական հուզական վիճակ, որը նպաստում է նյութի մեջ առկա գեղագիտականի բացահայտմանը, իսկ նրա բավարարումը ուղեկցվում է

համապատասխան գեղագիտական հուզմունքով և բավարարվածությամբ: Այդտեղից հետևում է, որ մաթեմատիկայի ուսուցումը միշտ պետք է ուղեկցել հետաքրքրության հուզական տարրով, որի ճանապարհներից մեկը ուսուցման ընթացքում մշտապես «ինչո՞ւ» հարցադրման առաջադրումն է: Մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում հուզական վիճակի առաջացմանը նպաստում են հետաքրքրաշարժ խնդիրները: Ինչպես դրանց հարցադրումները, այնպես էլ հնարամիտ լուծումները պարունակում են գեղագիտական մեծ լիցք և մեծացնում են դասավանդվող առարկայի նկատմամբ սովորողների հետաքրքրությունը, ակտիվացնում նրանց գործունեությունը: Հետևաբար կարևոր է, որ ուսուցիչը դասավանդվող յուրաքանչյուր նյութի շրջանակներում գտնի համապատասխան խնդիրներ և դրանք ներգրավի ուսուցման գործընթացի մեջ:

Համաձայն արևելյան իմաստության՝ առարկայի կամ երևույթի արտացոլումը մարդու հիշողության մեջ ունի իր չափը և գույնը: Ինչքան մեծ է և գունագեղ այդ արտացոլանքը, այնքան լավ է հիշվում առարկան և այնքան հեշտ է այն գտնելը կամ հիշելը: Համաձայն այդ իմաստության՝ հիշողության մեջ առարկայի արտացոլման չափը ուղիղ համեմատական է ընկալման ժամանակ ցուցաբերած ուշադրությանը, իսկ գունագեղությունը՝ նրա նկատմամբ ցուցաբերած հետաքրքրությանը: Հետևաբար հետաքրքրության հուզական վիճակից է կախված այնպիսի կարևոր հոգեկան գործընթաց, ինչպիսին հիշողությունն է, իսկ հիշողության դերը մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում աներկբա է, ինչպես և մեծ է մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացի դերը հիշողության ձևավորման և զարգացման գործում: Հիշողության ձևավորման և զարգացման գործում մեծ է նաև ուշադրության դերը, իսկ հոգեկան այս կարևոր երևույթի ձևավորման և զարգացման գործում կարևոր նշանակություն ունի մաթեմատիկական կրթությունը:

## **2) Ուրախություն, տխրություն:**

Ուրախությունն արտահայտում է մարդու պահանջմունքների բավարարումը: Ուրախությունը դրական, ավելի բարձր հուզական վիճակ է, քան բավարարվածությունը: Այն առաջանում է մարդու համար, ավելի նշանակալից պահանջմունքների բավարարման արդյունքում: Ուրախության առաջացման աղբյուր կարող են լինել՝ կենսական պահանջմունքները՝ ուտելը, խմելը, շարժվելը, խաղը, ճանաչողությունը, իմացությունը, գեղեցիկը և ընդհանրապես կյանքը: Ուրախությունն այնպիսի վիճակ է, երբ մարդն իրեն զգում է ինքնավստահ և նշանակալից: Հուզական այդ վիճակում նա ակտիվանում է: Ուրախության հակառակ հուզական վիճակը տխրությունն է, հուզավիճակ, երբ չեն բավարարվում մարդու պահանջմունքները, և մարդը պասիվանում է, խուսափում մարդկանց հետ շփվելուց:

Ուրախության և տխրության հուզավիճակներն անբաժան են մաթեմատիկական, ինչպես նաև՝ ցանկացած մարդկային գործունեությունից: Մարդն այդ հուզական վիճակները ապրում է, երբ հասնում է կամ չի հասնում իր առջև դրված նպատակներին, լուծում կամ չի կարողանում լուծել առաջադրված պլաններն ու խնդիրները: Մարդկային հոգուն ուրախություն կամ տխրություն բերող գործունեության այս ընթացքը հատուկ է դպրոցական յուրաքանչյուր առարկայի ուսուցման գործընթացին: Սակայն ի տարբերություն մնացած ուսումնական առարկաների, մաթեմատիկական յուրաքանչյուր դաս աչքի է ընկնում խնդիրների բազմազանությամբ և դրանց տրվող լուծումների և պատասխանների հստակությամբ, և մաթեմատիկական դասի ընթացքում առաջադրվող խնդիրների այդ բազմազանությունը նպաստում է ուրախության կամ տխրության հուզավիճակների հաճախակի դրսևորմանը, իսկ դրանց հստակությունը որոշակի գեղագիտական երանգ է հաղորդում մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացին և այն մոտեցնում է խաղին: Մաթեմատիկական խնդրի լուծման ուրախությունը մոտեցնում է խաղի մեջ հաղթանակի պարզևած ուրախությանը: Խաղում կրած պարտության դառնությունը և մաթեմատիկայում խնդրի լուծման անկարողության բերած տխրություններն իրարից տարբերվում են: Առաջինում դրսևորվում է ուրիշի հետ համեմատության տարրը, երկրորդում՝ սեփական կարողությունների բացասական գնահատականը՝ անկարողությունը:

### **3) Վախ:**

Վախը արտահայտում է պահանջմունքը բավարարել չկարողանալու հնարավորության առկայություն: Այն բացասաբար է անդրադառնում ուսուցման գործընթացի վրա. սովորողը կորցնում է ինքնավստահությունը, հավատն իր ուժերի նկատմամբ: Աշակերտը ապրում է հուզական այդ վիճակը, երբ վստահ չէ, որ կարող է լուծել առաջադրված խնդիրը, իսկ ուսուցիչը նրան հրավիրում է գրտախտակի մոտ: Նման դեպքերում վախն ուժեղանում է ընկերների մոտ խայտառակվելու վտանգից, վախի հետ զուգակցվում է նաև ամոթի հուզական վիճակը: Ուսուցիչը պետք է հաշվի առնի հոգեբանական այս գործոնը և ցուցաբերի համապատասխան նրբանկատություն:

### **4) Զզվանք:**

Զզվանքն արտահայտում է պահանջմունքի առարկայի բռնի անջատումը, օտարումը: Զզվանքը մարդուն ստիպում է հեռանալ այդ հույզն առաջացնող առարկայից կամ երևույթից և հաճախ առաջացնում է զայրույթ: Հուզական այս վիճակը ուսուցման գործընթացում կարող է դրսևորվել ուսուցչի անարդարացի վարմունքի,

հիմնականում աշակերտների նկատմամբ ցուցաբերվող կողմնակալ վերաբերմունքի պատճառով: Մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում հաճախակի դրսևորվող երևույթ է սա: Այստեղ ուսուցիչը, սովորաբար, ունի իր սիրելի աշակերտները և իր հիմնական ուշադրությունը հատկացնում է այդ աշակերտներին, իսկ աշակերտների հիմնական հատվածը դուրս է մնում նրա ուշադրությունից: Մաթեմատիկական, ներառված նյութը աշակերտի կարևոր պահանջմունքներից է, աշակերտը դա հասկանում է, քանի որ այդպես է նախատեսված պետական չափորոշիչներով և ծրագրերով: Սակայն նա զգում է նաև, որ ուսուցիչը իրենից օտարում է իր պահանջմունքի առարկան: Արդյունքում, աշակերտների ճնշող մեծամասնությունը զզվանք է զգում ինչպես մաթեմատիկայի, այնպես էլ այն դասավանդող ուսուցչի հանդեպ:

### **5) Չայրույթ կամ չարություն:**

Չայրույթը այնպիսի հույզ է, որ հավաքագրում է, շարժման մեջ է դնում մարդու ուժերը, նրան մղում հարձակողական կամ պաշտպանողական գործողությունների: Ուսուցման գործընթացում հուզական այս վիճակը կարող է դրսևորվել ոչ հաճախակի: Մի կողմից, այն կարող է հանդես գալ զզվանքի հետ միասին՝ նախորդ կետում ներկայացված իրավիճակներում: Մյուս կողմից, բուն ուսումնական նյութը սեփական ուժերով հաղթահարելու ճանապարհին հայտնված առարկայական արգելքի պատճառով սովորողը կարող է չհասկանալ թեորեմի ապացույցը, չկարողանա լուծել խնդիր: Նման դեպքում Չայրույթը ստանում է դրական ուղղվածություն և ակտիվացնում է սովորողին, նրան մղում համառության, առաջացած արգելքի հաղթահարման, եթե այդ նյութը նա ընկալում է որպես գեղագիտական պահանջմունք և նրան հետաքրքրում է «ինչու» հարցադրման պատասխանի գտնելը: Նման դեպքերում սովորողը դիմում է ուսուցչին: Ուսուցիչը պետք է վերացնի ոչ թե առաջացած արգելքն ամողջությամբ, այլ նրա առանձին հատվածները՝ պահպանելով խնդրի լուծման որոշակի դժվարություններ:

### **6) Չարմանք:**

Չարմանքն արտահայտում է անձանոթ, անսովոր առարկայի հետ հանդիպումը: Չարմանքը հուզական այն վիճակն է, երբ առարկայից կամ երևույթից սպասվող և ստացվող արդյունքները չեն համընկնում: Ինչքան մեծ է դրանց տարբերությունը, այնքան մեծ է Չարմանքը: Չարմանքը կարող է արտահայտել դրական կամ բացասական հույզ: Երբ դրական սպասելիքները ավելի շատ են, քան ստացվածը, ապա հույզը բացասական է, հակառակ դեպքում՝ այն դրական է: Չարմանքի դրական

հույզերը խթանում են մարդու գործունեության ակտիվացումը, բարձրացնում նրա հետաքրքրությունը:

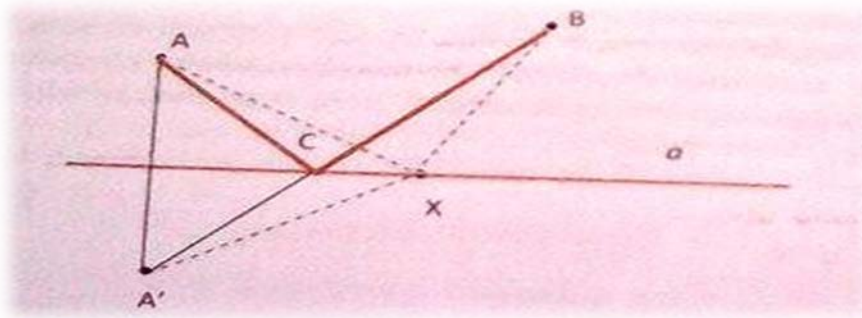
Մաթեմատիկական գործունեությունը՝ որպես ոչ իրական, իդեալական առարկաների հետ կապված գործունեություն, ունի խթանումների շատ մեծ պահանջ: Այստեղ զարմանքի առարկա կարող են լինել մաթեմատիկական շատ օրինաչափություններ: Կարևոր է, որ ուսուցիչը այդ օրինաչափությունները միանգամից չներկայացնի աշակերտին, այլ նախապատրաստի դրանց մուտքը, տրված պայմանների առկայության դեպքում կատարի սպասվող արդյունքի մասին հարցադրումը և համբերատար լսի աշակերտի գնահատականը այդ արդյունքի մասին: Այդ դեպքում մեծ կլինի նաև աշակերտի հետաքրքրությունը ինչպես հարցի լուծման ընթացքի, այնպես էլ՝ ստացվող արդյունքի նկատմամբ: Նման հնարավորություն տալիս են մաթեմատիկայի դպրոցական դասընթացի բոլոր թեմաները: Կան նյութեր, որոնք առանձին գեղագիտական հմայք են հաղորդում դասավանդվող թեմային և ողջ դասընթացին: Նման նյութերից են կառուցման խնդիրները, հավանականության տեսության և կոմբինատորիկայի խնդիրները, գրավոր և բանավոր հաշվման վերաբերյալ առանձին խնդիրները: Գեղագիտական մեծ հաճույք է պատճառում կիրառական հետևյալ խնդիրը:

*Ուղղաձիգ երկաթուղու մոտ անհրաժեշտ է կառուցել մեկ կայարան, որից պետք է օգտվեն երկաթուղու միևնույն կողմում ընկած երկու բնակավայրեր: Որտե՞ղ կառուցել այդ կայարանը:*

Քննարկումներից հետո որոշվում է կայարանը կառուցել այնպես, որ երկու բնակավայրերից դեպի այն ձգող ուղղաձիգ ավտոճանապարհների երկարությունների գումարը լինի նվազագույնը: Ինչպե՞ս գտնել կառուցվող կայարանի տեղը: Խնդիրը հանգում է երկրաչափական հետևյալ մոդելին. ուղղի վրա կառուցել այն կետը, որից ուղղի միևնույն կողմում ընկած երկու կետերի հեռավորությունների գումարը լինի փոքրագույնը: Ահա դրա լուծումը:

*Դիցուք տրված է  $\alpha$  ուղիղը և նրա մի կողմում  $A$  և  $B$  կետերը: /Տես գծ./: Պահանջվում է  $\alpha$ -ի վրա գտնել մի այնպիսի  $C$  կետ, որը  $\alpha$ -ի կամայական այլ  $X$  կետի համար  $AC + BC < AX + BX$ : Կառուցենք  $A$  կետի համաչափ  $A'$  կետը  $\alpha$  ուղղի նկատմամբ և միացնենք  $A'$ -ը  $B$ -ի հետ:  $A'B$  հատվածը կհատվի  $\alpha$  ուղղի հետ ինչ-որ  $C$  կետում: Միացնենք  $C$ -ն  $A$ -ի հետ: Դժվար չէ նկատել, որ  $AC = A'C$ : Հետևապես  $AC + BC = A'B$ : Այժմ դիտարկենք  $\alpha$  ուղղի  $C$ -ից տարբեր կամայական  $X$  կետը: Ունենք՝  $A'X = AX$ : Հետևապես  $AX + BX = A'X + BX$ : Բայց  $A'X + BX < A'B$ : Ուրեմն՝  $AC + BC < AX + BX$ :*





Լուծման բանալին, հիմնական քայլը  $A$  կետի համաչափ  $A'$  կետի կառուցումն է: Իսկ ինչպե՞ս գլխի ընկանք, որ պետք է կառուցել հենց այդ կետը: Մա մարդկային մտքի աշխատանքի, հարցերի պատասխանը գտնելու խորհրդավորությունն է, որը զարմանալի է: Խնդրի լուծումը, զարմանքի հետ միասին առաջացնում է բավարարվածություն, ուրախության և հաճույքի հուզական ապրումներ: Չարմանքի հուզական վիճակն առաջանում է հետաքրքրաշարժ խնդիրների առաջադրման և նրանց լուծման ընթացքում: Նման խնդիրներ կարելի է առաջադրել մաթեմատիկական ցանկացած նյութի շրջանակներում:

Մաթեմատիկայում գեղագիտականը զգալու, զարմանքի հուզական վիճակը առաջացնելու և նրա բերած հուզական լիցքը մեծացնելու համար անհրաժեշտ է միանգամից չհաղորդել մաթեմատիկայի տեսական արդյունքը, այլ նախապատրաստել նրա հաղորդումը: Ուսուցիչը կարող է դատողությունների շղթայի միջոցով հասնել համապատասխան արդյունքին՝ թեորեմին, հատկությանը, պնդմանը: Այդ դեպքում ստացված արդյունքը կարող է լինել անսպասելի և մեծացնել զարմանքի հուզական լիցքը:

## 2. ԳԵՂԱԳԻՏԱԿԱՆ ՀՈՒՅՁԵՐ:



Հիմնական հույզերի զանազան զուգորդումներից առաջանում են նոր հույզեր, հուզական վիճակներ, ձևավորվում է մարդու հուզական աշխարհն իր ողջ բազմազանությամբ: Հուզական աշխարհի բազմազանության մեջ մտցվում է որոշ կարգ: Ընդունված է մարդու հուզական աշխարհը տրոհել երկու մասի՝ ցածրակարգ և բարձրակարգ: Առաջինում ներառվում են մարդու կենսաբանական, իսկ երկրորդում՝ հոգևոր հույզերն ու զգացումները: Բարձրակարգ հույզերը և զգացմունքները տրոհվում են բանականի, բարոյականի և գեղագիտականի՝ կախված դրանց առաջացման աղբյուրներից: Մակայն հույզը կամ զգացմունքը կարող է ունենալ ինչպես բանական, այնպես էլ բարոյական ու գեղագիտական երանգներ: Օրինակ՝ գեղեցիկ ենք համարում Ջուլիետի բարոյական վարքը, որն ուզում է մեռնել իր սիրելի Ռոմեոյի մահից հետո, կամ Պյութագորասի թեորեմը համարում ենք գեղեցիկ՝ նկատի ունենալով նրանում առկա կապերի անսպասելի բնույթը: Երբ հույզերի ձևավորման աղբյուրը գեղագիտական արժեքներն են, ապա նրանք ստանում են գեղագիտական բնույթ և հանգում են գեղագիտական հույզերի: Օրինակ՝ ծովի խաղաղությունը, լեռներ պարն ու ծաղիկների նազանքը, արծվի ճախրանքն ու սոխակի դայլայլը, գեղեցիկ աղջկա հետ հանդիպումը, թատերական ներկայացումը, երգն ու պարը կամ ճարտարապետական կառույցը գեղագիտական հույզերի առաջացման մշտական աղբյուրներն են և ուղեկցվում են հուզական ապրումներով:

Գեղագիտական հույզերը կարող են դրսևորվել և ուղեկցել մաթեմատիկական գործունեության ողջ ընթացքին: Հաճախ աշակերտը տնային աշխատանքի համար հանձնարարված վարժություններից բացի անդրադառնում է նաև այլ վարժությունների: Այստեղ չկա ուսուցչի հանձնարարության կատարման կամ

օգտակապաշտական մղում. շարժիչ ուժը գեղագիտական պահանջմունքի բավարարման ձգտումն է, ինչը առաջացնում է նաև համապատասխան գեղագիտական հույզեր և հուզական ապրումներ: Այդ հանգամանքը կարելի է օգտագործել մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացը ավելի հետաքրքիր դարձնելու և ուսուցման արդյունավետությունը բարձրացնելու համար: Հիմնականում այդպիսիք են դիտարկված հիմնական հույզերը՝ հետաքրքրությունը, զարմանքը, տխրությունն ու ուրախությունը, որոնք մաթեմատիկական գործունեության անբաժան ուղեկիցներն են: Դիտարկենք մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում գեղագիտական այլ հույզերի դրսևորումներ:

### **1) Բավարարվածություն:**

Բավարարվածությունը հուզական վիճակ է, ինչը ստացվում է մարդու պահանջմունքների իրականացման արդյունքում: Բավարարվածության հակադիր հուզական վիճակը անբավարարվածությունն է: Գեղագիտական բավարարվածությունն առաջանում է մարդու գեղագիտական պահանջմունքների իրականացման արդյունքում: Լիարժեք բավարարվածությունը հանդես է գալիս այն ժամանակ, երբ մարդ հասկանում է դրա պատճառները, ըմբռնում գեղագիտական բավարարվածության հանգեցնող երևույթի էությունը: Այդ նպատակին հասնելու համար կարևոր է, որ աշակերտը հանձնարարված վարժությունը լուծի՝ ելնելով ոչ թե ուսուցչի հանձնարարության հանդեպ պարտքի դրևորումից, այլ «ինչու՞» հարցադրման պատասխանի ստացման սեփական ճանաչողական մղումից: Իսկ նման գիտակցության և գործելակերպի ունակությունը ձևավորվում է ուսուցչի հետևողական աշխատանքի արդյունքում:

Հարկ է նշել, որ աշակերտների մեծ մասին մաթեմատիկական վարժությունների և խնդիրների լուծումները, ինչպես նաև տեսական նյութի յուրացումը տրվում է դժվարությամբ. աշակերտը չի հաղթահարում առաջադրված արգելքները: Այդ դեպքում աշակերտի մոտ առաջանում է անբավարարվածության հուզական վիճակ, ինչը պատճառ է դառնում առարկայի նկատմամբ անտարբերության, երբեմն՝ նաև՝ ատելություն:

### **2) Գեղագիտական հաճույք:**

Հաճույքը դրական, բուռն ու ավելի բարձր հոգեվիճակ է, քան բավարարվածությունը և առաջանում է մարդու առավել նշանակալից պահանջմունքների բավարարման արդյունքում: Հաճույքի հակառակ հուզավիճակը տառապանքն է կամ ցավը, որոնք մարդուն ընկճող, հուսալքող, վիատեցնող, նրա

ակտիվությունը իջեցնող հույզեր են: Բուդդան հաճույքը համարում էր կիրք, որից խուսափելը անմահության ճանապարհն է: Նրան հետևում են նաև ստոիկները, որոնք գտնում են, որ հաճույքը առաջացնում է նաև կախվածություն հաճույքի առարկայից:

Մաթեմատիկայի ուսուցման ողջ ընթացքը ուղեկցվում է մտքի, բանականության ակտիվ գործունեությամբ: Ուսուցման ճիշտ կազմակերպման դեպքում հաճույքի հուզական վիճակը կարող է լինել սովորողի հոգեկանի դրսևորումներից մեկը: Իսկ մաթեմատիկական փաստերի ու դրանց ապացուցումների անսպասելիությունը, անկանխատեսելիությունը, դրանց իրականացման համար կիրառվող հնարամտությունը, մտքի ուժը, ճկունությունը, ինչպես նաև հետևողականությունը երանգ են հաղորդում նրանց ուսուցման գործընթացին, առաջացնում հուզական ապրումներ, պարզևում գեղագիտական հաճույք:

Հարցերի ու խնդիրների լուծման մեջ բանականության տարրերի ներգրավմամբ հրաշալի օրինակ են այլ գիտությունների մեջ մաթեմատիկայի կիրառությունները: Այս տեսակետից մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում կարևոր է կիրառական խնդիրների դիտարկումը: Շարժման, խառնուրդների, համաձուլվածքների վերաբերյալ խնդիրներում երևում է մաթեմատիկայի, մաթեմատիկական մտքի հզորությունը, մաթեմատիկական մեթոդների պարզություն, արդյունավետություն, լուծումների և ստացված պատասխանների անսպասելիությունը, հանգամանքներ, որոնք ընդգծում, ապացուցում են դրանց մեջ մաթեմատիկայի բանականի և գեղագիտականի նշանակությունը: Մի՞թե գեղագիտական հաճույք չեն առաջացնում Արքիմեդի մեխանիկական հայտնագործություններն ու դրանց մաթեմատիկական լուծումները: Նման խնդիրները մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացի անբաժանելի մասն են և սովորողի գեղագիտական հաճույքի կարևոր աղբյուր, ինչը ուսուցման ճիշտ կազմակերպման դեպքում մաթեմատիկական գործունեությունը կարող է դարձնել ոչ թե չարչարանք, այլ վերածել գեղեցիկի հետ շփման մի բնագավառի ու հաճելի զբաղմունքի: Մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացը ճիշտ կազմակերպելու դեպքում այն կարող է հանդիսանալ նաև հպարտության, ինքնավստահության, հույսի, երջանկության և դրական այլ հույզերի առաջացման կարևոր աղբյուր: Իսկ սխալ կազմակերպումը կարող է պատճառ դառնալ մենակության, ձանձրության, անվստահության, արհամարհանքի և բացասական այլ հույզերի առաջացման: Առաջին դեպքում սովորողը ակտիվանում, ինքնամոռաց ներգրավվում ուսուցման գործընթացի մեջ, բարձրանում է ուսուցման արդյունավետությունը: Մյուս դեպքում սովորողը վիատվում է, պասիվանում կամ ընդհանրապես օտարվում ուսուցման գործընթացից:

### 3. ՀՈՒՋԱԿԱՆ ՎԻՃԱԿՆԵՐ:



Հաճախ մի քանի հույզեր դրսևորվում են միաժամանակ՝ առաջացնելով զանազան հուզական վիճակներ: Հուզական վիճակների հիմնական տեսակներն են՝ տրամադրությունը, սթրեսը, ֆրուստրացիան, աֆեկտը, թերաբժեքության բարդույթը, մեծամտությունը: Քննարկենք հուզական այդ հոգեվիճակների և մաթեմատիկական կրթության փոխազդեցությունները:

#### 1) Տրամադրություն:

Տրամադրությունը մարդու ողջ կյանքը որոշակի ժամանակահատվածում երանգավորող հուզական վիճակ է: Այն պայմանավորված է տարբեր պատճառներով. Ֆիզիկական ինքնազգացողություն, կոնֆլիկտներ, առանձին մարդկանց վերաբերմունքը մեր կամ այլ մարդկանց նկատմամբ, նրանց արարքներն ու վարքը: Տրամադրությունը կարող է ունենալ դրական կամ բացասական դրսևորումներ. այն կարող է լինել լավ կամ վատ, բարձր կամ ցածր:

Տրամադրությունը մեծ ազդեցություն ունի ուսումնական գործընթացի կազմակերպման, նրա արդյունավետության վրա: Բարձր, լավ տրամադրությունը ակտիվացնում է սովորողին, նա հաճույքով է ներգրավվում ուսումնական գործընթացի մեջ, իսկ վատ տրամադրության դեպքում սովորողը պասիվանում է, խուսափում ուսումնական գործընթացից, ինչը նրա համար դառնում է անհետաքրքիր: Տրամադրության լավ և վատ հոգեվիճակները պայմանավորված են մարդու հոգեկանի վրա նրա պահանջմունքների բավարարման կամ չբավարարման հետևանքով առաջացած զանազան հույզերի ազդեցությունից, ինչը պետք է հաշվի առնել

ուսումնական գործընթացի կազմակերպման ընթացքում: Մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում լավ տրամադրության պատճառ կարող են դառնալ ուսումնական նյութի հաջող յուրացումը, խնդրի լուծումը, ուսուցչի խրախուսանքը, իսկ վատ տրամադրության արդյունք կարող են լինել դասապրոցեսի հետ կապված անհաջողությունները, ուսուցչի բացասական վերաբերմունքը:

## 2) Աֆեկտ:

Աֆեկտը արագ և բուռն ընթացող հուզական գործընթաց է, որն առաջ է բերում կամային գիտակցության վերահսկողությանը չենթարկող իմպուլսիվ գործողություններ, մթագնում է մարդու գիտակցությունը, անհնար դարձնում ինքնակառավարումը: Տարբերում են աֆեկտի հետևյալ տեսակները. **մոլեգնություն**՝ զայրույթի բարձրագույն աստիճանը, **երանություն**՝ բավարարվածության, ուրախության բարձրագույն տեսակը, **հուսահատություն**՝ ծայրահեղ վշտի դրսևորումը, **սարսափ**՝ վախի ծայրահեղ աստիճանը, **պաշտում**, **սիրահարվածություն** և **կիրք**՝ սիրո բարձրագույն և ծայրահեղ դրսևորումները:

Մաթեմատիկական գործունեությունը ոչ միայն չի ուղեկցվում աֆեկտիվներով, այլև խոչընդոտում է նման հուզական վիճակների առաջացմանը: Դրան նպաստում են մաթեմատիկական գործունեության իրականացման համար պահանջվող հավասարակշռվածությունը, չեզոք, վերացական, իդեալական արժեքների հետ գործ ունենալը, նյութի յուրացման համար անհրաժեշտ ինքնամփոփումը և այլ գործոններ: Սակայն մաթեմատիկական խնդրի՝ համառ, հետևողական ու լարված աշխատանքի արդյունքում ստացված լուծումը կարող է լուծողին բերել երանության վիճակի: Իսկ մաթեմատիկական հարցերի ու խնդիրների վրա մտածելու երկարատև ու անընդհատ աշխատանքը այն դարձնում է պաշտամունքի առարկա: Այդտեղ հանդես է գալիս մաթեմատիկական գեղեցիկը՝ իր ողջ հմայքով ու ամբողջությամբ: Յուրաքանչյուր աֆեկտային վիճակ, բացասաբար է անդրադառնում մարդու հոգեկանի վրա, խաթարում նրա նորմալ ընթացքը, տանում անձի միակողմանի զարգացման: Հարկ է հիշել, որ կրթության նպատակը անձի համակողմանի զարգացումն է, ինչը չի իրականացվում ցանկացած աֆեկտային վիճակի դրսևորման դեպքում:

## 3) Թերաթերության բարդույթ:

Այս հասկացությունը ներմուծել է ավստրիացի հոգեբան Ադլերը: Այն ծայրահեղ անվստահությունն է սեփական ուժերի նկատմամբ: Թերաթերության բարդույթի պատճառները բազմազան են: Սովորաբար նման պատճառ են հանդիսանում դառը մանկությունը, շրջապատի քննադատությունը և բացասական վերաբերմունքը,

գործերի անհաջող ընթացքը, կյանքի դառնություններն ու դժբախտությունները: Մաթեմատիկական կրթությունը լի է սովորողի մոտ թերարժեքության բարդույթի առաջացման վտանգներով: Հասարակության մեջ ձևավորված է սխալ մտայնություն այն մասին, թե մաթեմատիկայի իմացությունը և մաթեմատիկական ընդունակությունը սովորողի խելոք լինելու աներկբա ու միակ չափանիշներն են: Մինչդեռ ապագա կյանքը երեխայից պահանջում է ունակությունների բավականին լայն շրջանակ, որում մաթեմատիկայի գործոնը մեծ չէ: Հաճախ մաթեմատիկայի ուսուցիչները ոչ միայն կրթական գործընթացից դուրս են թողնում աշակերտների ճնշող մեծամասնությանը, այլև համոզում սեփական անընդունակության մեջ՝ դրանով նպաստելով թերարժեքության բարդույթի ձևավորմանը:

Ծայրահեղ մեծամտությունը նույնպես կարելի է դիտել որպես սեփական արժանապատվության ոչ ճիշտ գնահատական, ինչը վկայում է մարդու հոգեկանում կատարվող ոչ ճիշտ գործընթացների մասին: Մաթեմատիկական կրթության ոչ ճիշտ կազմակերպումը կարող է նպաստել աֆեկտիվ վիճակի ձևավորմանը: Այն ուսուցիչը, որը անտեսելով մնացած աշակերտների շահերը, մաթեմատիկայի ուսուցումը կենտրոնացնում է դասարանախմբի փոքրաթիվ խմբի վրա, նրանց ներշնչում իրենց խելոքության մասին վստահություն, նպաստում է մեծամտության ախտի ձևավորմանը:

#### **4) Սթրես:**

«Սթրես» եզրույթը ներմուծել և սթրեսի մասին տեսությունը ստեղծել է գերմանացի հոգեբան Սելյեն: Սթրեսն անգլերեն բառ է, որը նշանակում է ճնշում, ծանրաբեռնվածություն, նյարդային, հուզական գերլարվածություն: Սթրեսի հետևանքով կարող է տուժել մարդու իմունային համակարգը: Տարբերում են սթրեսի դրական ձևը, երբ հուզական այդ վիճակը ստեղծվում է դրական հույզերի ազդեցությամբ, և բացասական ձևը, երբ հուզական համապատասխան վիճակն առաջանում է բացասական հույզերի ազդեցությամբ և օրգանիզմը ի վիճակի չի լինում հակազդել դրան:

Սթրեսը առանձնապես վատ ներգործություն կարող է ունենալ անչափահասի հոգեկան և ֆիզիոլոգիական գործընթացների վրա: Ուսուցման գործընթացի սխալ կազմակերպումը կարող է հանգեցնել սթրեսային հոգեվիճակների: Մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացը լի է նման իրավիճակներով, ինչ հաճախ պահանջում սովորողի ուժերի մեծ լարում, երկարատև ու համառ աշխատանք: Նման իրավիճակներից խուսափելու համար մաթեմատիկայի ուսուցիչը պետք է ցուցաբերի բանիմաց մոտեցում, սովորողի ուժերի ու հնարավորությունների ճիշտ հաշվառում: Անհրաժեշտ է ցուցաբերել անհատական մոտեցում: Անթույլատրելի է աշակերտին

ծանրաբեռնել աշխատանքների շատ մեծ ծավալով, նրա ուժերից վեր հանձնարարություններով:

## 5) Ֆրուստրացիա:

Ֆրուստրացիան լատիներեն բառ է, որը նշանակում է խաբկանք, անհաջողություն, ապարդյուն սպասում, մտադրությունների ձախողում, որն առաջանում է նպատակներին հասնելու ճանապարհին հայտնված անհաղթահարելի խոչընդոտների պատճառով:

Ուսուցման գործընթացում նման հոգեվիճակ կարող է առաջանալ ուսումնական նյութի յուրացման ընթացքում, երբ այդ նյութի շարադրանքը հենվում է անցած նյութի վրա, ինչը չի յուրացվել սովորողի կողմից: Ֆրուստրացիայի հոգեվիճակը հանդես է գալիս և առանձնապես մեծ ազդեցություն է գործում սովորողի վրա, երբ այդ նյութի ծավալը շատ մեծ է: Այդ պատճառով պետք է հատուկ ուշադրություն դարձնել այն աշակերտների վրա, որոնք պարապմունքների են հաճախում երկար բացակայությունից հետո: Անհրաժեշտ է ցուցաբերել ուսումնական գործընթացի մեջ նրանց ներգրավման հարցում. նման յուրաքանչյուր աշակերտի ուսուցումը պետք է կազմակերպել անհատական մոտեցումով: Այս երևույթի ազդեցությունը առանձնապես մեծ է մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում, քանի որ մաթեմատիկական նյութի կառուցվածքում ավելի նշանակալից է հաջորդայնության դիտակտիկական սկզբունքի դերը. յուրաքանչյուր մաթեմատիկական թեմա հենվում է նախորդ թեմաներում ընդգրկված նյութի վրա և նրա յուրացումը անհնար է առանց նախորդ նյութերի իմացության: Մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում առկա է ֆրուստրացիայի հոգեվիճակի դրսևորման ևս մի վտանգ: Հաճախ թեորեմների ապացուցման յուրացումը կամ առանձին խնդիրների լուծումը վեր է լինում սովորողի ուժերից, ինչը նույնպես պետք է հաշվի առնվի ուսուցչի կողմից:





## ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

Ամփոփելով «Գեղագիտական հույզերը և մաթեմատիկական կրթությունը» մեր ուսումնասիրությունը՝ եզրակացնում ենք, որ մաթեմատիկական կրթությունը և գեղագիտական հույզերը սերտորեն փոխկապակցված են միմյանց: Այս երկու բնագավառները՝ գեղագիտական հույզերը և մաթեմատիկական, շաղկապված էին դեռևս հին հույների տիեզերքում, իսկ արդի նեղ մասնագիտական մոտեցումների աշխարհում առաջին հայացքից թվում են միմյանցից հեռու, թեպետ ներդաշնակ են ու միմյանց լրացնող, որոնց կապը և առանձնակի դրսևորումները փորձեցինք դիտարկել ներկայացնել սույն աշխատության մեջ:

Մի կողմից, մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում մեծ է ուսուցչի դերը՝ մաթեմատիկական սիրել տալու, այն լավ ճանաչելու, հետաքրքիր դարձնելու տեսանկյունից, մյուս կողմից՝ մաթեմատիկական ինքնին նպաստում է աշակերտների մոտ գեղագիտական տարբեր հույզերի առաջացմանը, մաթեմատիկական տարբեր խնդիրներ լուծելու կամ չլուծելու գործընթացը աշակերտների մոտ զուգորդվում է ինչպես դրական, այնպես էլ բացասական տարատեսակ գեղագիտական հույզերի դրսևորմամբ: Օրինակ, մաթեմատիկական խնդրի հաջող լուծումը երեխայի մոտ առաջացնում է ուրախության, բավարարվածության, ինքնավստահության, ինչպես նաև գեղագիտական հաճույքի հույզեր, և նա ցանկանում է նոր խնդիր լուծել: Եվ հակառակը՝ մաթեմատիկական խնդրի լուծման ձախողումը աշակերտի մոտ զուգակցվում է տխրության, հիասթափության, թերաբժեքության բարդույթի, ֆրուստրացիայի և այլ հույզերի դրսևորմամբ: Հետաքրքրությունը, զարմանքը, տխրությունը, ուրախությունը և մյուս հույզերը մաթեմատիկական գործունեության անբաժան ուղեկիցներն են:

Այսպիսով՝ մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացի վրա մեծ ազդեցություն են թողնում մարդու հուզական վիճակները, տրամադրության տարբեր դրսևորումները: Մաթեմատիկական որոշ խնդիրներ գեղագիտական հաճույք ու հետաքրքրություն են առաջացնում երախաների մոտ, որոնց լուծումն էլ բավարարվածության զգացում է առաջացնում երեխաների մոտ, նպաստում տրամադրության և ինքնագնահատականի բարձրացմանը:

Շատերին թվում է, թե մաթեմատիկական չոր և ձանձրալի առարկա է, բայց՝ ոչ մաթեմատիկական չոր և ձանձրալի է նրանց համար, ովքեր նրա սաղմերից դուրս ոչինչ

չգիտեն: Առանց մաթեմատիկայի անհնար է պատկերացնել արվեստի որոշ բնագավառներ: Մաթեմատիկան՝ ինքը, և նրա ճարտարապետությունը կառուցված է գեղեցիկ օրենքներով: Հիշենք Գալիլեյի խոսքը. «Բնության մեծ գիրքը գրված է մաթեմատիկայի լեզվով»:



## ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. Ավագյան Ա. «Հիշողության երևույթը մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում», Մաթեմատիկան դպրոցում, N 5, 2009թ.
2. Դանիելյան Մ. Ա., Միքայելյան Հ. Ս. «Հոգեկան երևույթները մաթեմատիկայի դասավանդման գործընթացում», Մաթեմատիկան դպրոցում, N 5, 2000թ.
3. Միքայելյան Հ.Ս. «Բարոյական արժեքները և մաթեմատիկայի կրթական ներուժը», Երևան, 2011թ.
4. Միքայելյան Հ. Ս. «Մաթեմատիկան և կերպարվեստը», «Մաթեմատիկան և ճարտարապետությունը», Մաթեմատիկան դպրոցում, N 6, 2012թ.
5. Միքայելյան Հ. Ս. «Գեղագիտական պահանջմունքը և մաթեմատիկական պահանջմունքը», Մարդ և հասարակություն, N 4, 2013թ.

