



«ՍԵՎԱՆԻ Խ. ԱԲՈՎՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ԱՎԱԳ ԴՊՐՈՑ» ՊՈԱԿ

ՀԵՐԹԱԿԱՆ ԱՏԵՍՏԱՎՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱ
ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ
ԴԱՍԸՆԹԱՑ

ԱՎԱՐՏԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

ԹԵՄԱ «Սովորողների մեջ արժեքային համակարգի ձևավորումը մաթեմատիկայի
դասավանդման ընթացքում»

ՀԵՂԻՆԱԿ Կարինե Սարգսյան

ԽՈՒՄԲ /ԱՌԱՐԿԱ/ I Մաթեմատիկա

ՍԵՎԱՆ 2023

Բովանդակություն

| | |
|--|----|
| Ներածություն | 3 |
| Գլուխ 1. Մաթեմատիկայի կիրառությունը կյանքում | 5 |
| Գլուխ 2. Բարոյահոգեբանական արժեքների դերը մաթեմատիկայում | 8 |
| Գլուխ 3. Սովորությունը մաթեմատիկական կրթության մեջ | 13 |
| Գլուխ 4. Երևակայությունը մաթեմատիկայում | 15 |
| Գլուխ 5. Գեղագիտական հույզերի մաթեմատիկական դրսևորումը | 18 |
| Եզրակացություն | 22 |
| Գրականության ցանկ | 23 |

Ներածություն

«Մաթեմատիկական գիտությունների թագուհին է»

Կարլ Գաուս

Մաթեմատիկայի դասավանդման արդյունքում ձևավորվում է համապատասխան արժեհամակարգ՝ պայմանավորված առարկայի դասավանդման մեթոդով և առարկայի առանձնահատկություններով: Այդ արժեհամակարգը դասավանդման ընթացքում ուսուցչի կողմից կիրառած ջանքերի արդյունքն է: Մաթեմատիկական կրթության հիմնական խնդիրը առարկայի միջոցով արժեհամակարգ ձևավորելն է:

Գաղտնիք չէ, որ այսօր հայ սովորողների արժեհամակարգը խարխիլված է, իսկ արժեքները՝ խեղաթյուրված: Շատ սովորողներ այսօր չունեն ամուր հոգևոր առանցք, պատկերացում չունեն վարքի բարոյական մոտիվների, իրական արժեքների մասին, չեն գիտակցում դրանց դերը և մասամբ նյութապաշտ են: Անհրաժեշտ է պարզ գիտակցել, որ դպրոցի նպատակը կիրթ, մարդասեր, հոգևոր արժեքներով հարուստ, ակտիվ, բարձր բարոյականության տեր, իր հայրենիքը սիրող մարդու դաստիարակությունն է: Առարկայի դասավանդման ընթացքում սովորողների մեջ պետք է ձևավորել պատկերացումներ անձի բարոյական հիմքերի առաջնահերթության մասին, պետք է դրվեն ռազմահայրենասիրական, գեղագիտական և հոգևոր դաստիարակության հիմքերը, պետք է զարգացնել հուզական-արժեքային մտածողությունը և դաստիարակել հումանիստ քաղաքացիները:

Մաթեմատիկայի դասավանդման ընթացքում անհրաժեշտ է լուծել նաև դաստիարակչական խնդիրներ և յուրաքանչյուր ուսուցչի առաջ կանգնած է ուսումնական գործընթացի միջոցով աշակերտների մոտ արժեհամակարգի ձևավորման բարդ խնդիրը: Եվ որպեսզի մաթեմատիկա առարկան յուրաքանչյուր աշակերտի մոտ ձեռք բերի անձնային նշանակություն, անհրաժեշտ է, որ դասաժամի ընթացքում ստեղծվի ստեղծագործական համագործակցային մթնոլորտ, խրախուսվի իմացական ցանկացած գործընթաց, յուրաքանչյուր նախաձեռնություն և յուրաքանչյուր իմացական փորձ: Հարկավոր է նաև սովորողներին ծանոթացնել մաթեմատիկայի բնագավառում տեղի ունեցած հայտնագործություններին և վերջինիս կենսագրությանը, որը պետք է ներառվի ընթացիկ նյութի շարադրման տրամաբանության մեջ: Անհրաժեշտ է

սովորողների գիտակցությանը հասցնել, թե կոնկրետ ի՞նչ է արել այս կամ այն գիտնականը, ինչպե՞ս են նրա հայտնագործությունները ծառայել մարդկության բարօրությանը:

Մաթեմատիկայի դասավանդման պրակտիկ ուղղվածությունը ձևավորում է ստացված գիտելիքները և հմտություններն առօրյա կյանքում օգտագործելու կարողություն: Մաթեմատիկայի դասերին անհրաժեշտ է զարգացնել հետևյալ կարողունակությունները՝

- լեզվական կարողունակություն և գրագիտություն
- սովորելու կարողունակություն
- ինքնաճանաչողական կարողունակություն
- ժողովրդավարական և քաղաքացիական կարողունակություն
- մշակութային կարողունակություն
- մաթեմատիկական և գիտատեխնիկական կարողունակություն

Սովորողը պետք է կարողանա սեփական մտքերը ճիշտ և հստակ ձևակերել, ինչպես նաև օբյեկտիվորեն գնահատել այլոց մտքերը, հարցերի քննարկման ժամանակ լինել օբյեկտիվ, արագ կողմնորոշվող, կարողանա ցուցաբերել հնարամտություն և մտքի ճկունություն, կարողանա նպատակներ դնել և մշակել ճանապարհներ այդ նպատակներին հասնելու համար: Գիտակցի ճշգրիտ գիտելիքների կարևորությունը, դրանք կիրառի առօրյա կյանքում և աշխատանքում:

Այսպիսով մաթեմատիկայի դասավանդման ընթացքում դաստիարակության խնդիրը պետք է լինի որպես գաղափարի օգտագործման վրա հիմնված գիտական գործառության սկիզբ: Ուստի ուսուցչի ակտիվ կենսական դիրքորոշումը, նրա գիտելիքների և հետաքրքրությունների լայնույթը, խորը համոզմունքներով և հուզականորեն հագեցած ուսումնական նյութի շարադրման բարձր մակարդակը շատ առումներով կապահովեն աշխատանքի հաջողությունը:

Գլուխ 1. Մաթեմատիկայի կիրառությունը կյանքում

Մաթեմատիկան կազմում է մեր կյանքի անբաժանելի մասնիկը: Այն կիրառվում է մեր առօրյա կյանքում՝ սկսած գնումների հետ կապված պարզագույն հաշվարկներից և վերջացրած գործնական որոշումներ կայացնելիս անհրաժեշտ հաշվարկներով: Դիտարկենք մի քանի մաթեմատիկական հաշվարկներ պահանջող օրինակներ: Օրինակ պատկերացնենք հեռուստացույցի ապառիկ վաճառքը: Եթե առաջնորդվենք միայն գովազդում ներկայացվող ամսական կտրվածքով վճարման ենթակա փոքր թվերով, ապա գործարքը կթվա շահավետ, բայց դա միայն առաջին հայացքից: Կիրառենք մաթեմատիկա և համեմատենք սկզբնական գինը ապառիկ գնման դեպքում ամիսներ շարունակ վճարելու ենթակա գումարների հանրագումարի հետ, հաշվի առնենք ներկա պահին մեր ունեցած գումարը, ապագայում կանխատեսվող փողի արժեզրկումը, մեր ապագայում կանխատեսելի եկամուտները և ծախսերը, ճիշտ մաթեմատիկական հաշվարկների և կիրառվող քայլերի հաջորդականության շնորհիվ կարող ենք հանգել այն եզրակացության, որ ապառիկ գնման ամսական այդ ցածր գումարները իրականում այդքան էլ ցածր չեն և շահավետ: Այս օրինակում մաթեմատիկան հանդիսացավ գեղեցիկ փաթեթավորված գովազդի իրական արժեքը և նպատակը բացահայտող գործիք: Նման գործիքի շարունակական կիրառումը հանգեցնում է կիրառական և գործնական մշակույթի ձևավորման, և անհատի մոտ ձևավորում գործնական և կիրառական արժեհամակարգ: Նման արժեհամակարգով անհատը ցանկացած երևույթի կմոտենա կիրառելիության տեսանկյունից, ցանկացած գաղափար կրնդունի կամ չի ընդունի հաշվի առնելով նրա գործնականում կիրառելիությունը¹:

Քայլ առ քայլ կիրառելով պարզագույն մաթեմատիկական հաշվարկներ մեր առօրյայում ժամանակին զուգընթաց մենք ձևավորում ենք գործնական և կիրառելի մտածելակերպ, որը ժամանակի ընթացքում դառնում է սովորություն և պրոցեսի վերջնական փուլում ունենում ենք ենթագիտակցական մակարդակում արդեն ձևավորված գործնական և կիրառական արժեհամակարգ: Նման արժեհամակարգ

¹ Տե՛ս Միքայելյան Հ. Ս. «Մաթեմատիկական կրթության արժեքանական հիմունքները» Հանրակրթական ավագ դպրոցի չափորոշիչներ 2009թ.

ունեցող անհատը երբեք չի վատնի ժամանակ ոչ կիրառելի գրույցների, գաղափարների իրագործման վրա: Նման արժեհամակարգ ունեցող բիզնեսով զբաղվող անհատն առանց ավելորդ ջանքերի կայացնում է ճիշտ որոշումներ և ունի առավելություն մրցակիցներից: Դիտարկումները ցույց են տվել, որ մաթեմատիկա առարկան տիրապետող և մաթեմատիկական մտածելակերպ ունեցող անձանց մոտ կա տենդենց մինիմալիզմի:

Մաթեմատիկայի ուսումնասիրության նպատակն է բարելավել ընդհանուր աշխարհայացքը, մշակույթը և ձևավորել գիտական աշխարհայացք՝ Որքան մարդը զարգացում էր ապրում, ստեղծում մեխանիզմներ, զարկ տալիս արտադրությանն ու առևտրին, այնքան ավելի նշանակալի էր դառնում մաթեմատիկայի ներդրումը կյանքում: Այսօր կարելի է ասել, որ ժամանակակից մաթեմատիկական «մետագիտություն» է, որը իր մեջ միավորել է առարկաների համալիր՝ թվաբանություն - թվերի տեսություն, հանրահաշիվ, երկրաչափություն, մաթեմատիկական վերլուծություն, բազմությունների տեսություն, հավանականությունների տեսություն, մաթեմատիկական վիճակագրություն, խաղի տեսություն և այլն²:

Անգլիացի գիտնականները կատարել են դիտարկումներ մաթեմատիկա ուսումնասիրող անձանց բնակարաններում չափելով հին, արդեն անպետք իրերի առկայությունը: Դիտարկումները ցույց են տվել մաթեմատիկա ուսումնասիրող անձանց մոտ նման իրերի առկայությունը անհամեմատ քիչ է քան հումանիտար գիտություններով զբաղվողների: Սա նույնպես օրինակ է ցույց տվող մաթեմատիկայի գործնական և կիրառելի արժեհամակարգի արդյունքը: Յուրաքանչյուր ոք ով վաստակում է և ծախսում, օգտագործում է մաթեմատիկա՝ ինժեներ թե քանկիր, հաշվապահ թե բիզնեսմեն, հասարակ խանութպան թե իրավաբան: Անհրաժեշտ է ոչ միայն ծախսել այլ խնայել և ծախսել խելամտորեն: Մենք ապրում ենք չափողականությունների աշխարհում: Այս հաշվարկների բացակայության դեպքում ներկայիս կոմպլեքս հասարակությունը կդառնա դեգրադացվող: Նման հաշվարկների հնարավորությունը մղում է հասարակությանը զարգացման: Մի պահ պատկերացնենք կախարդական փայտիկի միջոցով հեռացվում է մեր կյանքից մաթեմատիկան: Չկա օրացույց, քարտեզներ, հաշվեհամարներ, ոչինչ չի չափվում, չկա ինդուստրիալ

² Стé u Крылов А. Н. «Значение математики в профессиональной деятельности», - Лекция № 1. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1951. 324 с.

ակտիվություն, ոչինչ չի պլանավորվում: Արդյունքում մենք կտեսնենք մաթեմատիկայի կիրառական և գործնական արժեքի բացակայության հետևանքը: Մաթեմատիկան որպես կիրառական և գործնական արժեք խիստ կարևոր է հասարակական կյանքի հաջող և անխափան ընթացքի համար:

Գլուխ 2. Բարոյահոգեբանական արժեքների դերը մաթեմատիկայում

Բարոյական արժեքների գիտակցման անհրաժեշտությունն ու կարևորությունը հանդիսանում են կրթական գործընթացի անբաժանելի ուղեկիցները: Ուստի հարկ է ընդգծել, որ բարոյական արժեքների ձևավորումը դաստիարակության հիմնական խնդիրներից է: Հաշվի առնելով յուրացված համաշխարհային ինտելեկտուալ և մաթեմատիկական փորձը՝ մենք այժմ խոսում ենք մաթեմատիկայի ոչ միայն տրամաբանական, տեսողական-տարածական և գործնական-կիրառական հմտությունների զարգացման հնարավորության, այլև բարոյահոգեբանական արժեքների ամուր հիմքերի ստեղծման մասին³

Մաթեմատիկայի դասավանդման գործընթացն ունի բարոյական արժեքների ձևավորման հսկայական ներուժ: Գոյություն ունեն տարբեր տեսակետներ բարու մասին, բայց բոլոր մոտեցումներում առկա է դաստիարակության միջոցով բարու իմացումը, բարին մարդկանց մոտ ձևավորելու և զարգացնելու գաղափարը: Մեծագույն բարիք է կրթությունն ընդհանրապես. այն առաջին հերթին հոգևոր հարստության, մարդկային արժեքների ձևավորման հիմնական ճանապարհն է, քանի որ հնարավորություն է տալիս հաղորդակցվել մարդկության ստեղծած մշակութային ժառանգությանը, արժեքներին, զինվել դրանցով, ինչը նաև ստեղծում է բարիք գործելու լայն հնարավորություններ: Այս տեսանկյունից մաթեմատիկական կրթությունն ինքնին հանդիսանում է բարիք, քանզի իր կիրառական նշանակությամբ ազդում է սովորողների մտածողության, և ինտելեկտի ձևավորման ու զարգացման վրա:

Հանրակրթության խնդիրների հստակեցման և դրանց մեջ աշակերտի հոգևոր դաստիարակության կարևորման խնդիրն է այսօր կանգնած ուսուցչի առջև՝ Այս տեսակետից հատկապես կարևոր է մաթեմատիկայի ուսուցման ընթացքում անհատի հոգևոր զարգացման խնդիրների լուծումը, քանի որ մաթեմատիկական առանձնահատուկ գործունեությունը խորապես նպաստում է անձի առանձին հոգևոր ոլորտների զարգացմանը: Բազմիցս ուսումնասիրվել է սովորողների հոգեկան գործընթացների վրա մաթեմատիկայի ազդեցության կարևորությունը, և հստակ է

³ Տե՛ս Կлепиков В.Н. Духовно-нравственные смыслы современного математического образования., Школьные технологии 2., 2019

դարձել, որ դրանք օժանդակում են նաև բուն մաթեմատիկայի ուսուցողական խնդիրների լուծմանը:

Մաթեմատիկական կրթության միջոցով բարու ձևավորումը սերտորեն կապված է ճշմարիտի հետ: «... ճշմարտության որոնումը, այսինքն՝ նրա նկատմամբ սերը և հոգածությունը, ճշմարտության իմացումը, այսինքն՝ նրա ներկայությունը, և հավատը ճշմարտության նկատմամբ, այսինքն՝ նրանից հաճույք ստանալը, կազմում են մարդկային բնավորության բարձրագույն բարիքը», նշում է Ֆ. Բեկոնը: Մաթեմատիկան, հանրակրթության միջոցով նրա ուսուցումը ճշմարտության որոնման գործընթաց է, իսկ մաթեմատիկայից ստացած գիտելիքները անառարկելի ճշմարտություններ են: Մաթեմատիկան անհնար է պատկերացնել առանց օրինաչափությունների: Ցանկացած օրինաչափ երևույթ հանգեցնում է կարգապահության և ճշտապահության և աննշան շեղումն արդեն իսկ խախտում է օրինաչափությունից: Անընդհատ առնչվելով օրինաչափ երևույթների հետ ձևավորվում է կարգապահության և ճշտապահության արժեհամակարգ:

Հոգևոր դաստիարակության շրջանակում դիտարկվել է ուշադրության թեման: Ուշադրությունը մարդու հոգեկան ակտիվության ներքին հատկություններից է: Ուշադրություն դարձնել ինչ-որ առարկայի կամ երևույթի վրա նշանակում է հոգեկան գործունեությունն ուղղել դեպի այդ առարկան կամ երևույթը, դրանք դարձնել մարդու իմացական և հուզական գործընթացների բովանդակությունը: Մարդու հոգեկան գործընթացների հիմնական յուրահատկություններից մեկը որոշակի ուղղվածությունն է, ընտրականությունը: Մարդը չի կարող միանգամից գիտակցաբար վերհիշել և կիրառել այն բոլոր գիտելիքները, որն ինքն ունի: Ուստի նա վերհիշում է միայն տվյալ պահին իրեն անհրաժեշտ ինֆորմացիան: Դիտարկենք ինքնավստահության արժեքի ձևավորումը մաթեմատիկայի կողմից: Պատկերացնենք աշակերտին եռանկյունաչափության առաջին դասին: Նա առաջին անգամ տեսնում է գրատախտակին գրված եռանկյունաչափական ֆունկցիա: Երբ դեռ գաղափար չունի թե դա ի՞նչ է, ինչպիսի՞ն կարող են լինել նրա մոտ առաջացած զգացողությունները: Իհարկե վախ, անորոշություն, անվստահություն պայմանավորված ցանկացած նոր, անծանոթ երևույթի առաջացրած զգացողություններով: Ուսուցիչը սկսում է բացատրել, թե դա ինչ է: Երբ աշակերտն արդեն հասկացել է գրատախտակին գրված նախկինում անծանոթ

գրվածքի իմաստը և նշանակությունը, նրան առաջադրվում է խնդիր: Եվ պատկերացրեք աշակերտի զգացողությունները, երբ նա կողանում է լուծել այն:

Սակայն միշտ չէ, որ մարդուն հաջողվում է ուշադրությունն ուղղել իր համար կարևոր և անհրաժեշտ առարկաների և երևույթների վրա: Հետևաբար՝ սովորողի ուշադրության ձևավորումը և զարգացումը հոգևոր դաստիարակության կարևորագույն խնդիրներից մեկն է:

Ուշադրությունը բազմակողմանի հոգեկան երևույթ է և ունի մի շարք դրսևորումներ: Դրանք են կենտրոնացումը (կոնցենտրացիան), բաշխումը, տեղափոխելիությունը, կայունությունը, ծավալը, լարվածությունը (ինտենսիվություն), տատանումները: Պատկերացրեք լեռան ստորոտում կանգնած մեկին: Եթե նա առաջին անգամ է լեռ բարձրանալու, ունենալու է կասկած, թերահավատություն: Երբ արդեն նա լեռան գագաթին է, հասկանում է, որ հաղթահարեց մարտահրավերը, նրա մոտ առաջանում է ինքնագոհություն և հաղթողին բնորոշ զգացողություններ: Արդեն երկրորդ անգամ լեռան ստորոտին կանգնած լինելով, նա չի ունենա վախ, կուռենա հավատ և վստահություն, որ հասնելու է գագաթին: Այսպես լեռները գնալով դառնում են ավելի բարձր և արդյունքում մի օր մարդը հայտնվում է Էվերեստի գագաթին: Եթե չհաղթահարվեր առաջին լեռը, ապագայում չեր հաղթահարվի ոչ մի այլ լեռ: Նույն կերպ կարևոր է, որ ուսուցիչը հասնի նրան, որ աշակերտը կարողանա իր առջև դրված խնդիրը ինքնուրույն լուծել: Դա առաջացնում է հավատ սեփական ուժերին, ինքնագոհություն և ինքնավստահություն: Եվ այսպես լուծվում է խնդիր խնդրի հետևից: Յուրաքանչյուր խնդիր աշակերտին դարձնում է ավելի ուժեղ, ավելի ինքնավստահ՝ հաղթողի հոգեբանությամբ անհատ ձևավորելով: Ահա թե ինչու է կարևոր ուսուցչի կողմից ըմբռնելի և պարզ բացատրելը: Ինչպես հոգատար ուսուցիչը ձևավորում է ուժեղ, ինքնավստահ անհատականություններ, այնպես էլ աշակերտի նկատմամբ անտարբեր, նյութը վատ բացատրող ուսուցիչը պատճառ է դառնում թույլ, վախերով, պարտված, անինքնավստահ անհատականությունների ձևավորման: Ամեն մի չլուծված խնդիր մի չհաղթահարված լեռ է, որը թողնում է միայն հիասթափություն: Ահա թե ինչու է կարևոր անհատական մոտեցումը աշակերտներին ըստ ունակությունների մաթեմատիկա դասավանդելիս: Պատահական չէ, որ դպրոցում մաթեմատիկայում հաջողություններ ունեցած անձինք հաջողությունների են հասնում հետագայում կյանքի

այլ բնագավառներում: Նրանք սովոր են լինում խնդիրների լուծման մարտահրավերներին և լինում են ինքնավստահ անձինք: Իսկ ինքնավստահությունը առաջին շարժիչ ուժն է մարտահրավերը ընդունելու և հաղթահարելու համար: Հուսահատության պահին նման անհատը կհիշի իր կողմից լուծված ամենադժվար խնդիրը և չի հուսալքվի: Որքան շատ են լուծված խնդիրները՝ այնքան ուժեղ և ինքնավստահ է անհատը: Նկարագրենք մաթեմատիկայի դասի ընթացքը: Ուսուցիչը բացատրում է և առաջադրում խնդիր. ընթացքում ներգրավելով աշակերտներին հարցերի միջոցով: Ընթացքում ուսուցիչը լսում է աշակերտների կարծիքներն ու պատասխանները, որպեսզի հասկանա որքանո՞վ են նրանք յուրացրել նյութը: Յուրաքանչյուր աշակերտ այսպիսով արտահայտում է իր կարծիքը և մոտեցումը, ազատ կարող է հարց տալ, եթե ինչ որ բան անհասկանալի է: Դասի ընթացքում կա դիսկուսիայի մթնոլորտ: Պետք է լսվի յուրաքանչյուրի ձայնը և կարծիքը: Այսպիսով աշակերտների մոտ ձևավորվում է դիմացինին լսելու, հարգելու հատկանիշներ:

Առաջին անգամ համակարգված մոտեցում է ցուցաբերվել մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացի միջոցով բարոյական արժեքների ձևավորման խնդրում:⁴ Մաթեմատիկան այն ուսանող անհատի մոտ զարգացնում է ինտելեկտուալ ունակություններ, պատկերացում, նպաստում է հիշողության կատարելագործմանը, զարգացնում է նորը բացահայտելու ունակություններ, նպաստում կենտրոնացման, յուրահատուկ լինելու, ստեղծագործելու ունակությունների զարգացմանը: Պատկերացման զարգացմանը նպաստում է հատկապես երկրաչափության յուրացումը՝ սկսած կետերի բազմությունից, վերջացրած տարածական մարմիններով: Ամեն անգամ երկրաչափական խնդիր լուծելիս աշակերտն առաջին հերթին պետք է պատկերացնի տարածական մարմինը կամ պատկերը: Մտքում ամեն անգամ գծագրելով պատկերը մենք զարգացնում ենք պատկերացումը: Աշակերտին առերեսելով թեորեմի հետ և ցույց տալով դրա ճշտությունը և հենվելով պարզ աքսիոմների վրա մենք զարգացնում ենք նորը բացահայտելու, հայտնագործելու ունակություններ: Առաջանում է նախ հավատ, որ կարելի է հայտնագործել կամ բացահայտել նոր բան: Իսկ թեորեմի ապացուցման պրոցեսը ձևավորում է բացահայտում անելու համար անհրաժեշտ գործելակերպ և մտածելակերպ: Մաթեմատիկա ուսանելիս աշակերտը քայլ առ քայլ ստիպված է լինում

⁴ Տե՛ս Միքայելյան Հ. «Հանրահաշվի ուսուցման գիտամեթոդական հիմունքները», ք. Երևան՝ 2016թ., էջ՝ 7:

կենտրոնանալ: Որքան բարդանում է խնդիրը այնքան ավել ջանք է այն պահանջում կենտրոնացման վրա: Կարելի է ասել կենտրոնացման աստիճանը ուղիղ համեմատական է խնդրի բարդությանը: Հասարակ գումարում անելիս, երբ դեռ նոր է աշակերտը սովորում այն, ստիպված է կենտրոնանալ և մտածել: Երբ գումարումն արդեն յուրացրել է և համարյա մեխանիկորեն է այն անում, ի հայտ է գալիս բազմապատկումը յուրացնելու համար կենտրոնանալու խնդիրը: Սա մի շարունակական պրոցես է, որի արդյունքում կատարելագործվում է անհատի կենտրոնանալու ունակությունը: Մաթեմատիկայում ամեն մի խնդիր ինքնատիպ է: Նույնիսկ իմաստ չկա աշակերտին առաջադրել նմանատիպ խնդիրներ լուծել, քանի որ մաթեմատիկական պետք է ստիպի միշտ մտածել: Այսպիսով յուրաքանչյուր մաթեմատիկական առաջադրանք ստիպում է աշակերտին տարբերվող քայլերի և տրամաբանության կիրառման: Այսպիսով ձևավորվում է չկրկնվողը, յուրահատուկը տեսնելու և տարբերակելու հատկություն: Ավանդաբար աքսիոմատիկ տեսության ուսումնասիրությունը կատարվում է երկրաչափության նյութի վրա: Աքսիոմատիկ մեթոդը հնարավորություն է տալիս ավելի նշանակալից դարձնել հիմնավորման, փաստարկման, ապացուցման դերը: Ինչպես դպրոցական, այնպես էլ բուհական դասագրքերում ապացուցումները տրվում են հաջորդականության տեսքով, որոնցում սակայն հաճախ տեխնիկապես դժվար է լինում նշել, թե ապացուցման քայլը կատարելիս, հատկապես, ո՞ր բանաձևերի նկատմամբ է կիրառվում արտաձման այս կամ այն կանոնը:

Գլուխ 3. Սովորությունը մաթեմատիկական կրթության մեջ

Մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում բոլոր ժամանակներում մեծ տեղ է ունեցել կատակերգականը. հանդես գալով որպես այդ գործընթացի երևակայությունով և լրջությամբ հագեցված էություն կատակի, զվարճանքի տարրերով մեղմելու գործոն: Ինչպես նշում է Մենտեսկյեն, «երևույթին կատակերգական երանգ հաղորդելու համար անսպասելին պետք է լինի անձոռնի»: Մաթեմատիկայի պարագայում այդ անձոռնին կարող է լինել ակնհայտ սխալը, որն ստացվել է մաթեմատիկական «ճշգրիտ» դատողությունների միջոցով: Նման դատողությունները իրենց մեջ պարունակում են քողարկված սխալներ, որոնք դժվար է նկատել և որոնց հայտնաբերումն էլ ուրախություն է պատճառում: Այդպիսի իրադրություններն անվանում են սովետություններ, այսինքն՝ «ապացուցել» ակնհայտ սխալ դրույթներ:

Շատ են նաև մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում կիրառվող քողարկված սխալ դատողությունները: Նրանք ոչ միայն ուրախություն են պատճառում, հետաքրքրություն և աշխուժություն հաղորդում դասապրոցեսին, նաև հնարավորություն են տալիս ստուգելու սովորողների իմացական մակարդակը: Բերենք մի քանի օրինակներ:

Օրինակ1. Ապացուցենք, որ $2=1$

1. $a=b$

2. երկու կողմերը բազմապատկենք a -ով՝ $a^2=ab$

3. երկու կողմերից հանենք b^2 ՝ $a^2-b^2=ab-b^2$

4. $(a+b)(a-b)=b(a-b)$

5. երկու կողմերը բաժանենք $(a-b)$ -ի՝ $(a+b)=b$

6. b -ն բերենք հավասարության աջ կողմը, կստացվի՝ $a=0$, այնուհետև երկու կողմերին գումարենք a ՝ $a+a=a$

7. ստացանք $2a=a$ և այդտեղից էլ՝ $2=1$

Օրինակ2. Ապացուցել որ $2>3$:

Դիցուք տրված է $1/4 > 1/8$: Հետևապես՝ $(1/2)^2 > (1/8)^2$: Անհավասարության երկու մասերը լոգարիթմենք 10 հիմքով, կունենանք $2 \lg(1/2) > 3 \lg(1/2)$: Ստացված անհավասարության երկու մասերը բաժանելով $\lg(1/2)$ թվի վրա, կստանանք $2 > 3$:

Անհերքելի փաստ է, որ ստացված արդյունքներն իրոք զվաճալի են, նրանք հաճույք են պատճառում սովորողին, նրա մեջ ավելի մեծ հետաքրքրություն առաջացնում մաթեմատիկայի ուսուցման ոլորտում: Այն նպաստում է կյանքի առօրեական տաղտուկի հաղթահարմանը: Սա գիտակցել են նաև մեր նախնիները և խնդիրների ու հանելուկների առաջադրման- լուծման պրակտիկան լայնորեն կիրառել իրենց կենցաղում՝ այն դարձնելով ավանդական խնջույքի կարևոր բաղկացուցիչ մաս: Նման մտահղացումների իրականացման համար օգտագործվել են ինչպես արդեն ստեղծված մշակութային արժեքները, այնպես էլ գրվել են հատուկ այդ նպատակներին միտված աշխատանքներ: Այդ տեսակետից հատկանշական են , օրինակ, Ներսես Շնորհալու հանելուկները, Մխիթար Գոշի և Վարդան Այգեկցու առակները, Անանիա Շիրակացու խնդիրները:

Ն. Շնորհալի. Եթե ունենք մեկ 7 բոպեանոց ավազի ժամացույց և մեկ 11բոպեանոց, ինչպե՞ս կարող եք ձուն խաշել 15 բոպեում:

Լուծում

1. Ձուն խաշել սկսելուն պես պետք է գործի դնել երկու ժամացույցն էլ:
2. Երբ 7 բոպեանոցը կանգ առնի, պետք է շրջել այն և նորից սկսել:
3. 4 բոպե անց, երբ 11 բոպեանոց ժամացույցի ավազը մինչև վերջ լցվի, պետք է նորից շրջել 7 բոպեանոցը:
4. Սպասել, մինչև 7 բոպեանոցի ավազը մինչև վերջ կթափվի, ինչի համար ևս 4 բոպե կպահանջվի, այսպես կստացվի ուղիղ 15 բոպե:

Ա. Շիրակացի.երկրորդ խրախճանական

Ասա ընկերոջդ, թե մի անգամ խնջույքի ժամանակ մի զբոսաշրջիկ տեսավ հույն մի խումբ զբոսաշրջիկների ձայն տվեց նրանց և ասաց. «Եթե մեկը ձեզ ինձ տա, տա էլի ձեր չափ, ձեր կեսի չափ, ձեր քառորդի չափ և մեկն էլ ես ձեզ հետ՝ կլինենք հարյուր հոգի: Արդ՝ իմացիր, թե հույն զբոսաշրջիկները քանի՞ հոգի են եղել»: Եթե ընկերդ գիտուն մեկն է, շատ շուտ կիմանա, որ 36 հոգի են եղել, իսկ եթե տխմար է, ապա նրա չարչարանքը, այդ ոչինչ չիմանալը քեզ ուրախություն կպատճառի⁵:

⁵ Տե՛ս Պետրոսյան Հ., Անանիա Շիրակացու «Խրախճանականը» և միջնադարյան խնջույքը, Հայաստանը և քրիստոնյա Արևելքը, Երևան, 2000, էջ 356-361

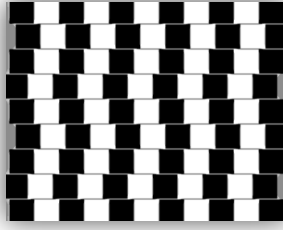
Գլուխ 4. Երևակայությունը մաթեմատիկայում

Երևակայությունը (հունարեն՝ ֆանտազիա) հոգեկան գործընթաց է, մտային այնպիսի իրավիճակների, պատկերացումների ստեղծում, որոնք նախկինում իրականության մեջ չեն եղել և չեն ընկալվել մարդու կողմից: Երևակայությունը նախկինում նմանը չունեցող պատկերներ ստեղծելու մարդկային գիտակցության ունակությունն է: Երևակայության միջոցով մարդը կարող է մտովի տեղափոխվել այլ աշխարհներ ու ապագա, կամ վերադառնալ սեփական անցյալ:



Նկար 1. Երևակայության արդյունքները

Առանց երևակայության դժվար է պատկերացնել հոգեկան որևէ գործընթաց: Կամային երևույթները և մտածողությունը հաջողությամբ իրականացվում են միայն երևակայության առկայության դեպքում: Երևակայության դերը մեծ է նաև մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում: Մաթեմատիկական օբյեկտները՝ որպես բնության մեջ գոյություն չունեցող առարկաներ, ամբողջությամբ մարդու երևակայության արդյունքն են: Մաթեմատիկական օրինաչափությունների հայտնագործման ընթացքը տեղի է ունենում երևակայության և մտածողության սերտ համագործակցությամբ: Այստեղ բուն որոնման ընթացքը կապված է երևակայության հետ՝ Այն առաջադրում է տարբերակը կամ վարկածը, իսկ մտածողությունը ստուգում է այդ վարկածի ճշմարտացիությունը:



Նկար. 2 Ընկալման խաբկանքներ

Եթե ընկալման գործընթացը արտացոլում է ներկան, հիշողությունը անցյալը, ապա երևակայությունը արտացոլում է ապագան՝ Երևակայության միջոցով է սովորողը կարողանում մտովի փոխել որևէ պատկերի մասին պատկերացումը, ինչպես նաև սա այն միջոցն է թվային գործողությունների, մտային հաշվարկների իրականացման համար՝ Երևակայությունը այսպիսով հանդես է գալիս որպես նորի ստեղծման միջոց՝ Մաթեմատիկական գիտելիքը նպաստում է այս ոլորտի զարգացմանը, որը իր հերթին հիմք է ստեղծագործական մտածողության համար՝ Այսպիսով՝ մաթեմատիկան հիմքն է ինչպես ճշգրտության, այնպես էլ նորարարության համար⁶:

Երևակայությունը սերտորեն առնչվում է կամքի հետ, և, ըստ այդմ, կարող է լինել կամածին, ոչ կամածին և հետկամածին: Ոչ կամածին երևակայությունը դրսևորվում է մարդու կամքից անկախ, առանց կամային ճիգերի գործադրման: Կամածին երևակայության համար անհրաժեշտ են կամային ճիգեր: Այս երկու տեսակները սերտորեն կապված են իրար հետ՝ Եթե օբյեկտի երևակայության մեջ հայտնված պատկերը ստացվում է կամային որոշակի գործունեության արդյունքում, ապա ավելի հեշտությամբ է հանդես գալիս, այսինքն դառնում է ոչ կամածին: Նման երևակայությունն անվանվում է նաև հետկամածին՝

Մաթեմատիկական գործունեության և ուսուցման գործընթացում հիմնականում դրսևորվում է կամածին երևակայությունը: Մարդու երևակայությունը զարգանում է նրա տարիքի հետ համընթաց: Ասվածը նկատի է առնվում մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում: Այն հատկապես կիրառվում է հասկացությունների ուսուցման գործընթացում: Գոյություն ունեն սովորողի երևակայության զարգացման համար ընդհանուր մոտեցումներ: Դրանցից են՝

⁶ Տե՛ս Գրոխուլսկայա Н. Л., «Особенности психологии восприятия учебного материала по математике и информатике».-2015

* Ամբողջի պատկերից նրա տարրի կամ հատկության առանձնացում և դրա մտային, երևակայական պատկերում:

* Առանձին անդամներից կամ դրանց հատկությունների միավորումով, երևակայության մեջ այնպիսի նոր պատկերի կառուցում, ինչը նախապես չի եղել կամ էլ հանդես է գալիս նորովի:

* Օբյեկտի էական հատկանիշների միջոցով այնպիսի նոր առարկայի երևակայական պատկերի կառուցումը, որն օժտված է նմանատիպ հատկություններով:

* Մի քանի պատկերների միախառնման միջոցով նոր, ամբողջական պատկերի ստեղծում:

* Իրար նման մի քանի օբյեկտների ընդհանուր գծերի ընդհանրացմամբ նոր պատկերի կառուցում:

Կան նաև կոնկրետ հնարքներ, որոնք օգնում են երևակայության զարգացմանը: Դրանցից են. ա) երևակայական պատկերի կառուցումը սովորողի հիշողության մեջ եղած պատկերների զանազան համակցություններից, բ) մտովի երևակայական օբյեկտի վրա կենտրոնանալու ունակության զարգացում, գ) նպատակի առկայության, դ) ապրել նշանակում է ստեղծագործել...

Մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացը հոգեկան երևույթների ակտիվ փոխհամագործակցության անսպառ մի ասպարեզ է ստեղծագործական որոնումների անվերջանալի ընթացք, որի առաջամարտիկը լինելու իրավունքը վերապահված է մարդու երևակայությանը⁷:

⁷ Տե՛ս Միքայելյան Հ. Ս. «Երևակայության գեղեցկությունը և մաթեմատիկիական կրթությունը», ք. Երևան՝ 2015թ.:

Գլուխ 5. Գեղագիտական հույզերի մաթեմատիկական դրսևորումը

Մաթեմատիկայի դերը ճանաչողական գործընթացում հանրահայտ է: Այն լայն կիրառություն ունի նաև գեղագիտական արժեքների ճանաչման, նրանց ուսումնասիրության և ստեղծման գործում, կարելի է նրա միջոցով հաջողությամբ ձևավորել գեղագիտական արժեքներ և որակներ: Որպես այդ գործընթացի առարկա կարելի է դիտարկել գեղագիտական հույզերը, Այսինքն այն հույզերը, որոնց ձևավորման աղբյուրը գեղագիտական արժեքներն են:⁸

Գեղագիտական հույզերը կարող են դրսևորվել և ուղեկցել մաթեմատիկական գործունեության ողջ ընթացքում: Գեղագիտական հույզերի նման դրսևորման հիմքում ընկած է ոչ միայն մաթեմատիկայում առկա գեղագիտական տարրը: Դրա օգտին է խոսում սովորողի մաթեմատիկական գործունեության հետևյալ օրինակը: Հաճախ աշակերտը տնային աշխատանքի հանձնարարությունից բացի կատարում է նաև այլ առաջադրանքներ: Այս շարժիչ ուժը գեղագիտական պահանջմունքի բավարարման ձգտումն է, ինչն առաջացնում է համապատասխան գեղագիտական հույզեր և հուզական ապրումներ: Այդ հանգամանքը կարելի է օգտագործել մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացն ավելի հետաքրքիր դարձնելու և ուսուցման արդյունավետությունը բարձրացնելու համար: Հիմնականում դրանք հետաքրքրություն, զարմանքը, ուրախությունն ու տխրությունն են: Մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում դիտարկվում են գեղագիտական այլ հույզերի դրսևորումներ:

1) Բավարարվածություն: Բավարարվածությունը հուզական մի վիճակ է, ինչը ստացվում է մարդու պահանջմունքների իրականացման արդյունքում: Նրա հակադիր հուզական վիճակն անբավարարվածությունն է: Այս տեսակետից արժե նորից շեշտել մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում «ինչու» հարցադրման դերը, նրա պատասխանի ստացումը, ինչը մաթեմատիկական գործունեության մեջ հաճախակի հանդիպող երևույթ է և հանգեցնում է հուզական վիճակի: Տեղին է նշել, որ այն աշակերտները, որոնց մոտ դժվարությամբ է տրվում խնդրի լուծումը, ունենում են

⁸ St' u Микаелян Г. С. «Эстетические эмоции в процессе обучения математике» Bulletin Of The Cherkasy Bohdan Khmelnytsky National University. Series "Pedagogical Sciences":

անբավարարվածության հուզական վիճակ, դառնում են անտարբեր առարկայի նկատմամբ, երբեմն նաև լցվում են ատելությամբ:

2) Գեղագիտական հաճույք: Հաճույքը դրական հոգեվիճակ է և առաջանում է մարդու առավել նշանակալից պահանջմունքների բավարարման արդյունքում: Հաճույքի հակառակ հուզավիճակը տառապանքն է կամ ցավը, որոնք մարդուն ընկճող, հուսալքող, վհատեցնող, նրա ակտիվությունը իջեցնող հույզեր են: Գեղագիտական հաճույքն առաջանում է այն դեպքում, երբ համապատասխան գեղագիտական բավարարվածության հույզերը իմաստավորվում են գեղագիտական զգացմունքներով, և գեղագիտական հաճույքն ավելի մեծ է, երբ հաճույքի առարկան, նրա իմացությունը լուսավորվում է գիտակցությամբ:

Մաթեմատիկայի ուսուցման ողջ ընթացքը ուղեկցվում է մտքի, բանականության ակտիվ գործունեությամբ: Մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացը ճիշտ կազմակերպելու դեպքում այն կարող է հանդիսանալ նաև հպարտության, ինքնավստահության, հույսի, երջանկության և դրական այլ հույզերի առաջացման կարևոր աղբյուր, հակառակ դեպքում այն կարող է պատճառ դառնալ մենակության, ձանձրոյթի, անվստահության, արհամարհանքի և բացասական այլ հույզերի առաջացման:

Հաճախ մի քանի հույզեր դրսևորվում են միաժամանակ՝ առաջացնելով զանազան հուզական վիճակներ, որոնք փոխազդում են մաթեմատիկական կրթության վրա: Հուզական վիճակների հիմնական տեսակներն են՝

ա) Տրամադրություն: Այս հոգեվիճակը երանգավորում է մարդու ողջ կյանքը: Այն պայմանավորված է տարբեր պատճառներով, կարող է ունենալ և՛ դրական, և՛ բացասական դրսևորումներ: Տրամադրությունը մեծ ազդեցություն ունի ուսումնական գործընթացի կազմակերպման, նրա արդյունավետության վրա: Մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում լավ տրամադրության պատճառ կարող են դառնալ ուսումնական նյութի հաջող յուրացումը, խնդրի լուծումը, ուսուցչի խրախուսանքը և այլն, իսկ վատ տրամադրության արդյունք կարող են լինել դասապրոցեսի հետ կապված անհաջողությունները և ուսուցչի բացասական վերաբերմունքը: Ուստի ուսուցչից պահանջվում է մեծ վարպետություն այդ վտանգները չեզոքացնելու և սովորողներին

զերծ պահելու այդպիսի հոգեվիճակներից, միննույն ժամանակ պահանջվում է նրբանկատություն սովորողի հոգեվիճակը կարգավորելու համար:

բ) Աֆեկտ: Այս հոգեվիճակն ընթանում է շատ բուռն կերպով: Այն առաջ է բերում կամային գիտակցության վերահսկողությանը չենթարկվող իմպուլսիվ գործողություններ, մթազնում է մարդու գիտակցությունը, անհնար է դառնում ինքնակառավարումը: Մաթեմատիկական գործունեությունը, սովորոբոր, ոչ միայն չի ուղեկցվում աֆեկտներով, այլև խոչնդոտում է նման հուզական վիճակների առաջացմանը: Դրան նպաստում է մաթեմատիկական գործունեության իրականացման համար պահանջվող հավասարակշռվածությունը: Սակայն մաթեմատիկական խնդրի՝ համառ, հետևողական ու լարված աշխատանքի արդյունքում ստացված լուծումը կարող է լուծողին բերել երանության վիճակի: Սա, ինչպես յուրաքանչյուր աֆեկտային վիճակ, բացասաբար է անդրադառնում մարդու հոգեկանի վրա, խաթարում նրա նորմալ ընթացքը, տանում անձի միակողմանի(ոչ համակողմանի) զարգացման:

գ) Թերարժեքության բարդույթ: Այս հասկացությունը ներմուծել է ավստրիացի հոգեբան Ա. Ադլերը: Այն ծայրահեղ անվստահությունն է սեփական ուժերի նկատմամբ, սեփական արժանապատվության անտեսման զգացողությունը: Մաթեմատիկական կրթությունը հղի է սովորողի մոտ թերարժեքության բարդույթի առաջացման վտանգներով: Հաճախ մաթեմատիկայի ուսուցիչը (աշխատելով միայն մի փոքր խմբի հետ) ոչ միայն կրթական գործընթացից է դուրս թողնում աշակերտների ճնշող մեծամասնությանը, այլև համոզում սեփական անընդունակության մեջ, դրանով նպաստելով թերարժեքության բարդույթի ձևավորմանը⁹:

Սթրես: «Սթրես» եզրույթը ներմուծել և նրա մասին տեսությունը ստեղծել է գերմանացի հոգեբան Հ. Սելլեն: Սթրեսն առաջանում է տարբեր էքստրեմալ ներգործությունների պատճառով: Դրա հետևանքով կարող է տուժել մարդու իմունային համակարգը: Մաթեմատիկական կրթությունը հակված է սթրեսային վիճակի առաջացման վտանգներով: հաճախ մաթեմատիկայի ուսուցիչը ծանրաբեռնում է սովորողների նրանց ուժերից վեր աշխատանքով, որն էլ սթրեսի պատճառ է դառնում:

⁹ Տե՛ս Միքայելյան Հ. Ս. , Մաթեմատիկական կրթությունը և սովորողների հոգեկան կոփումը, Մանկավարժություն, №10, 2010:

Տրուստրացիա: Այն առաջանում է նպատակների հասնելու ճանապարհին հայտնված անհաղթահարելի խոչընդոտների պատճառով: Այս երևույթի ազդեցությունը հատկապես մեծ է մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում, քանի որ մաթեմատիկական նյութի կառուցվածքում ավելի նշանակալից է հաջորդականության դիտակտիկական սկզբունքի դերը. սովորաբար շնոր նյութի ուսուցման համար անցում է կատարվում արդեն ուսումնասիրած նյութերին: Հաճախ թեորեմների ապացուցման յուրացումը, կամ առանձին խնդիրների լուծումը վեր է լինում սովորողի ուժերից, ոստի ուսուցիչը դա ևս պետք է հաշվի առնի¹⁰:

¹⁰ Сті' u Селье Г., Стресс без дистресса, М., 1979.

Եզրակացություն

Մաթեմատիկան ներառված է կյանքի ամեն ոլորտում, բնության մեջ, մեր ձեռքին առկա տեխնոլոգիաներում, ներդրված է տարբեր գիտություններում: Մեր առօրյա կյանքում մաթեմատիկան ունի կենտրոնական դեր: Նույնիսկ բնությունն է մաթեմատիկայի ձեռքում: Մաթեմատիկան ոչ միայն զարգացնում է մարդու ուղեղը և օգնում մյուս գիտելիքների յուրացմանը, այլ նաև նպաստում է արժեհամակարգի ձևավորմանը:

Կյանքի գլխավոր հերոսը մարդն է՝ բնության կարևորագույն ստեղծագործությունը: Ուստի պետք է կատարյալ լինի նրա դերը, գեղեցիկ և մնայուն: Իսկ ո՞րն է յուրաքանչյուրի ճիշտ դերը կյանքի թատերաբեմում, ո՞րն է երջանկության ճանապարհը: Այդ ճանապարհի փնտրման ուղին լուսավորում է ուսուցիչը, որին վստահված է աշակերտի կյանքի ամենավճռորոշ տարիները՝ մանկությունն ու պատանեկությունը: Հիմնականում այդ տարիներին է ձևավորվում անհատն իր բարոյական և ինտելեկտուալ կերպարով: Այդ պատասխանատու խնդրի իրականացման գործընթացում մյուս առարկաների կողքին իր ծանրակշիռ տեղն ունի մաթեմատիկան:

Ահա թե ինչու է կարևոր ուսուցչի դերը մաթեմատիկա դասավանդելիս: Կարելի է ասել ապագայի բանալին նրա ձեռքերում է: Նա է ապահովելու ապագա սերնդի արժեհամակարգի որակը և ուժը: Մաթեմատիկան կարգ ու կանոն է մտցնում մարդու ուղեղում, սովորեցնում է առողջ դատել, տալ կտրուկ պատասխաններ, ինչպես նաև լռել, երբ ասելիք չկա: Անգնահատելի է մաթեմատիկայի դերը մարդու կյանքում, նրա մտավոր կարողությունների վերլուծական և ստեղծագործական մտածողության զարգացման գործում:

Մաթեմատիկան դաստիարակում է լավատեսություն, քանի որ ցանկացած խնդիր ունի ճիշտ լուծում, որը կարելի է գտնել համառ որոնումով: Որքան ճիշտ լինեն մոտեցումները և մատուցման ձևը այնքան մեծ են շանսերը ապագայում զարգացած գիտությունով և բարձր տեխնոլոգիաներով ինչպես նաև որակապես տարբերվող արժեհամակարգերով հասարակություն ունենալու: Միբե՛նք մաթեմատիկան և նրա կախարհական աշխարհում կգտնենք երջանկության մեր ճանապարհը

Գրականության ցանկ

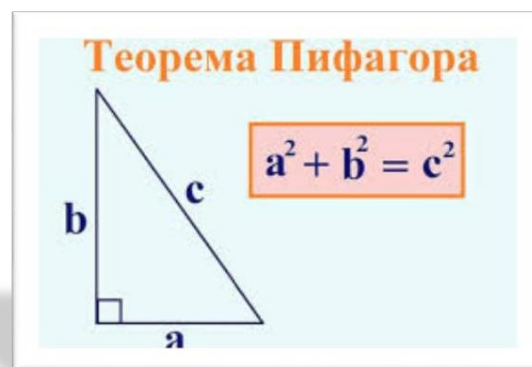
1. Միքայելյան Հ. «Հանրահաշվի ուսուցման գիտամեթոդական հիմունքները», ք. Երևան՝ 2016թ., էջ՝ 7:
2. Միքայելյան Հ. Ս., Մաթեմատիկական կրթությունը և սովորողների հոգեկան կոփումը, Մանկավարժություն, №10, 2010
3. Միքայելյան Հ. Ս. «Երևակայության գեղեցկությունը և մաթեմատիկական կրթությունը», ք. Երևան՝ 2015թ.
4. Միքայելյան Հ. Ս. «Մաթեմատիկական կրթության արժեքանական հիմունքները» Հանրակրթական ավագ դպրոցի չափորոշիչներ 2009թ.
5. Պետրոսյան Հ., Անանիա Շիրակացու «Խրախճնականը» և միջնադարյան խնջույքը, Հայաստանը և քրիստոնյա Արևելքը, Երևան, 2000, էջ 356-361
6. Грохульская Н. Л., «Особенности психологии восприятия учебного материала по математике и информатике».-2015
7. Клепиков В.Н. Духовно-нравственные смыслы современного математического образования., Школьные технологии 2.,2019
8. Крылов А. Н. «Значение математики в профессиональной деятельности»,- Лекция № 1. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1951. 324 с.
9. Микаелян Г. С. «Эстетические эмоции в процессе обучения математике» Bulletin Of The Cherkasy Bohdan Khmelnytsky National University. Series "Pedagogical Sciences"»
10. Селье Г., Стресс без дистресса, М.,. 1979

Հավելված 1.

Պյութագորասին կարելի է համարել Հին Հունաստանի առաջին իդեալիստը, քանի որ նա գոյության սկիզբ է համարում իդեալական սուբյեկտները՝ թվերը (ներառված են բոլոր բնական թվերը): Թվերի միջև համամասնությունները ստեղծում են համաշխարհային ներդաշնակություն: Լեզենդ կա այն մասին, թե ինչպես է Պյութագորասը եկել այս գաղափարին: Մի օր նա անցավ դարբնոցի կողքով և նկատեց, որ անհավասար քաշ ունեցող մուրճերը կոճին հարվածելիս տարբեր բարձրության ձայներ են արձակում: Այս կախվածությունը ըստ նրա կարող է արտահայտվել թվերով, հետևաբար «թիվը տիրում է իրերին»:



Ըստ Պյութագորասի թվերը կապված են երկրաչափական պատկերների հետ (երեքը՝ եռանկյունով, չորսը՝ քառանկյունով և այլն): Բոլոր նյութական մարմինները կազմող հինգ տարրերը նույնպես կապված են թվերի հետ: Այսպիսով, Երկիրը բաղկացած է խորանարդ մասնիկներից, կրակ՝ չորսանկյուն բուրգեր, օդը՝ ութանիստներ, ջուրը՝ քսանկողմ բուրգեր: Պյութագորասի փիլիսոփայության մեջ հայտնվում է նաև հինգերորդ տարրի գաղափարը:



Պյութագորասը կարևորում էր իր դպրոցում աշակերտների ոչ միայն մաթեմատիկական գիտելիքները, այլև արժեհամակարգային և անձնային բաղադրիչների դաստիարակման ու զարգացման գտործընթացների արդյունավետ իրականացումը: Այդ հատկանիշներից առանձնակի կարևորություն էր տալիս աշակերտների հումորի զգացմանը:

