

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱԿԱՆ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԻՄԱՍՏԱՍԻՐՈՒԹՅՈՒՆ
PHILOSOPHY OF MATHEMATICAL EDUCATION
ФИЛОСОФИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՆ ԵՎ ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱԿԱՆ ԿՐԹՈՒԹՅՈՒՆԸ
ՀԱՍԱՐԱԿՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ՄԱՐԴՈՒ ԿՅԱՆՔՈՒՄ

ORCID 0000-0001-5387-1115

Միքայելյան Համլետ Սուրենի
ՀՊՄՀ



*Միքայելյան Հ.Ս. . մանկ. գիտ. դոկտոր,
Ֆ.մ.գ.թ., պրոֆեսոր*

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՅԻ ԵՎ ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱԿԱՆ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԴԵՐԸ
ՀԱՍԱՐԱԿՈՒԹՅԱՆ ԿՅԱՆՔՈՒՄ

Մաթեմատիկայի հասարակական ընդհանուր նշանակությունը: Մաթեմատիկական հասարակության մեջ շատ բարձր է գնահատվում: Պատճառները տարբեր են: Նախ մաթեմատիկական գիտելիքը հաստատվում է տրամաբանության վրա հենված և անխոցելի թվացող ապացուցման միջոցով: Սա նրան զարդարում է ճշմարտության լուսապսակով և մարդկանց մոտ մաթեմատիկական մտքերի ճշմարիտ լինելու նկատմամբ անբեկանելի հավատ է առաջացնում: Եվ եթե ինչ-որ ոլորտում կամ որևէ երևույթում առկա է

մաթեմատիկայի մասնակցությունը, ապա առկա է նաև հավատը դրա ճշմարիտ կամ արդարացի լինելու վերաբերյալ:

Մաթեմատիկան ունի աներևակայելի լայն կիրառություններ: Սկսած յուրաքանչյուր մարդու առօրեական կյանքից մինչև բնական և հասարակական երևույթների ուսումնասիրություն, նկարագրություն և հետազոտություն, Մաթեմատիկայի կիրառությունները կարծեք հաստատում են Գալիլեյի հանրահայտ բնութագրումը՝ «բնության գիրքը գրված է մաթեմատիկայի լեզվով և այդ գիրքը կարդալու համար պետք է իմանալ մաթեմատիկա»: Մոտ չորս դար առաջ հանճարեղ գիտնականի այս մարգարեությունը ներկայումս թվում է առավել քան արդիական: Այսօր մաթեմատիկան բնական և համակարգչային գիտությունների ու տեխնիկայի լեզուն և հիմքն է. ժամանակակից սոցիալական կյանքի կազմակերպման կարևոր և անհրաժեշտ գործիք: Բայց ասվածը ընդհանուր բնութագրումներ են, որոնք կարծեք կոնկրետ տեղեկություն չեն տալիս մարդու և հասարակության իրական մաթեմատիկական պահանջմունքների մասին: Որո՞նք են այդ պահանջմունքները:

Նախ, բոլորին անհրաժեշտ է «կենցաղային մաթեմատիկան»՝ ժամանակակից հասարակության կյանքում ակտիվ մասնակցության համար: Այն ներառում է առօրեական կյանքի հիմքում ընկած մաթեմատիկան: «Կենցաղային մաթեմատիկան» սահմանափակվում է տարրական դպրոցի մաթեմատիկայով և միջին դպրոցի հանրահաշվի որոշ մասով, որի մեջ ներառվում են նաև հավանականությունների տեսության և վիճակագրության վերաբերյալ նախնական գիտելիքներ (Ernest P., 2019):

Այնուհետև, հասարակության համար մաթեմատիկայի կիրառությունները, բացի «կենցաղային մաթեմատիկայի» սահմաններից, հիմնականում վերաբերում են գիտության և տեխնիկայի ամենատարբեր ոլորտներին: Այստեղ այդ կիրառության արդյունքներից օգտվելու համար միզուցե և անհրաժեշտ չէ «կենցաղայինից» բացի մաթեմատիկայի լրացուցիչ իմացություն: Բայց և անհրաժեշտ են մարդիկ, որոնք զբաղվում են նշված կիրառությունների մաթեմատիկական ապահովումը իրականացնելով: Դրանց թիվը շատ մեծ չէ: Դրանք գիտության զանազան բնագավառներում աշխատողներն են, որոնց մաթեմատիկան անհրաժեշտ է իրենց գիտական հետազոտությունները իրականացնելու համար: Դրանք տեխնիկայի զանազան ոլորտներում աշխատող մասնագետներ են, որոնց նույնպես մաթեմատիկան օգնում է անհևաժեշտ մտահղացումների իրականացման գործում: Դրանք տնտեսության և կառավարման ոլորտներում աշխատող մասնագետներ են, որոնց աշխատանքը հենվում է զանազան մաթեմատիկական հաշվարկների և ներկայացումների վրա:

Կան նաև մարդիկ, որոնք մասնագիտությամբ զբաղվում են զուտ մաթեմատիկայով. հայտնագործում են մաթեմատիկան, գրավոր կամ բանավոր խոսքի միջոցով տարածում են նրա գաղափարները ուսումնական հաստատություններում: Դրանք մաթեմատիկոս գիտնականներն են, դասախոսները, ուսուցիչները:

Սակայն հասարակության մաթեմատիկական կարիքները կամ պահանջմունքները այնքան էլ մեծ չեն, ինչքան թվում է առաջին հայացքից: Եվ հասարակության անդամների առավելագույնը մոտ 15 տոկոսին է անհրաժեշտ «կենցաղային մաթեմատիկայից» ավելին (Ernest P., 2019):

Անշուշտ, ասվածը բավարար է հասարակության մեջ մաթեմատիկայի բարձր հեղինակությունը ապահովելու համար: Սակայն կան տեսակետներ, որ մաթեմատիկայի դերը և նրան տրվող նշանակությունը չափազանցված է, ինչը վնասում է հասարակության առանձին անդամների: Հիմնական առարկությունները վերբերում են կրթության բնագավառում մաթեմատիկային հատկացվող առանձնահատուկ դերին: Նշենք հիմնականները:

Նախ՝ եթե հասարակության կարիքները այդքան մեծ չեն, ուրեմն կարիք չկա բոլոր աշակերտներին սովորոցնել մաթեմատիկան ներկայիս ծրագրերի՝ «կենցաղային մաթեմատիկայի» սահմանները անհամեմատ գերազանցող չափերով (Ernest P., 2019): Փորձենք առարկել բերված տեսակետին: Նախ, ինչպե՞ս որոշել երեխաների, այդ 15 տոկոսին, որին պետք է սովորեցնել ավելի բարձր մաթեմատիկա: Երեխայի նախասիրությունները և ընդունակությունները բացահայտվում են տարիների ընթացքում, ուսումնական գործընթացում, որտեղ երկրորդական նշանակություն չունեն ուսուցիչը, դասագիրքը, դասընկերները և այլ գործոններ: Եվ գլխավորը «կենցաղայինից» վերև գտնվող մաթեմատիկան է, որ սովորողի մոտ ձևավորում է նախասիրությունը, առաջացնում համակրանք ու սեր առարկայի նկատմամբ:

Հաջորդ առարկությունը վերաբերում է համալսարանական կրթություն ստանալու հարցում Թագուհու գոյչ դերին, որ հատկացվում է նրան արևմտյան զարգացած երկրներում (Ernest P., 2019): Այստեղ, անկախ ստանալիք մասնագիտությունից, համալսարանական դիմորդը պետք է քննություն հանձնի մաթեմատիկայից: Շատերը արդարացիորեն գտնում են, որ այս մոտեցումը, որ բարեբախտաբար մեզանում դեռևս չի ընդունված, փակում է ոչ մաթեմատիկական մասնագիտություն ընտրած ընդունակ շատ դիմորդների ճանապարհը՝ մաթեմատիկայի բավարար իմացություն չունենալու պատճառով:

Կա նաև տեսակետ, ըստ որի մաթեմատիկայի այդքան խորը ուսուցումը որոշակի բացասական ազդեցություն է թողնում սովորողների վրա: Մասնավորապես, մաթեմատիկան հակված է սովորողներին կտրել առօրեական կյանքից և տեղափոխել երևակայական աշխարհ: Ինչպես նշում է Պոլ Էռնստը, այն սովորեցնում է ուշադրություն դարձնել ոչ թե սիմվոլների իմաստին, այլ շարահյուսությանը, իսկ լեզվական կանոններին ճշգրտորեն հետևելու և դրանք կատարելու պարտադրանքը կարող են սովորողների մոտ ձևավորել հակում առ հնազանդությունը (Ernest P., 2018):

Հասկանալի է, որ ասվածը վերաբերում է մաթեմատիկան սովորող աշակերտներին, իսկ իրականում մաթեմատիկան սովորում է միայն յուրաքանչյուր դասարանի կեսից ոչ ավելին: Եվ բնական է ուշադրություն դարձնել նաև մյուս կեսի վրա, քանի որ մենք գործ ունենք հանրակրթության հետ, ինչը նշանակում է կրթություն բոլորի համար: Ի՞նչ ազդեցություն է թողնում մաթեմատիկան այդ մյուս՝ չառաջադիմող կեսի վրա: Ահա այստեղ է, որ մաթեմատիկան կամ, ավելի ճիշտ կլինի ասել, նրա ուսուցման ներկայիս

մոտեցումները չառաջադիմող աշակերտներին և, հետևաբար, հասարակությանը հասցնում են հիմնական վնասը: Իսկապես, մեծամտության և արհամարհանքի դրսևորումները, որ կարող են զգալ չառաջադիմողները մաթեմատիկայից առաջադիմողների կողմից, և նախանձն ու թերաժեքության բարդույթը, որ պարուրում են նրանց հոգիները, լուրջ վնաս են հասցնում այդ սովորողների հոգեկանին: Բնականաբար, նրանց համար մաթեմատիկան իսկական չարիք է (Միքայելյան Ն.Ս., 2011):

Իսկ ինչպիսի՞ն են հասարակական կյանքի տարբեր ոլորտներում մաթեմատիկայի պահանջմունքները և նրա խաղացած դերը: Այստեղ հիմնականը մաթեմատիկայի կիրառություններն են, որոնք հիմնարար դեր են խաղում հասարակական կյանքի բոլոր ոլորտներում: Կանգ առնենք այդ ոլորտներից յուրաքանչյուրի վրա:

Մաթեմատիկան և հասարակական կյանքի տնտեսական ոլորտը: Տնտեսական ոլորտը հասարակական կյանքի կարևորագույն ոլորտն է, քանի որ այդ ոլորտում ստեղծվող նյութական բարիքներով է պայմանավորված յուրաքանչյուր մարդու, հասարակության և երկրի կենսագործունեությունը: Բավական է նշել, որ այդ ոլորտի մեջ են մտնում գյուղատնտեսությունը, արդյունաբերությունը, փողը, բանկային համակարգը, շուկան և այլն: Այդ ոլորտում է կատարվում նյութական բարիքների արտադրությունը, դրանց բաշխումը, փոխանակումն ու սպառումը, որոնք և ոլորտի հիմնական տարրերն են համարվում:

Ի՞նչ դեր է խաղում մաթեմատիկան տնտեսական ոլորտի գործունեությունը կազմակերպելիս: Այս հարցադրման պատասխանը ստանալու համար հարցը դիտարկենք ոլորտի հիմնական տարրերում առանձին-առանձին: Հասկանալի է, որ բոլոր այդ տարրերում, ինչպես արտադրության կազմակերպման, այնպես էլ դրանց բաշխման ու սպառման պլանավորման և իրականացման ուղղությամբ մաթեմատիկան վճռական նշանակություն ունի:

Ոլորտի տարրերից գլխավորը՝ *արտադրությունը* ներառում է գյուղատնտեսությունը և արդյունաբերությունը: Եթե գյուղատնտեսության հետ մաթեմատիկայի կապերը, սկսած դեռևս հողագործության և անասնապահության շրջաններից, հիմնականում հանգում են քանակական զանազան, թեկուզև՝ կարևոր ցուցանիշների որոշման, ապա արդյունաբերության մեջ դրանք ունեն ավելի խորքային բնույթ: Այստեղ մաթեմատիկան ունի ինչպես ուղղակի, այնպես էլ միջնորդավորված ազդեցություն արդյունաբերության զարգացման գործում: Ինչպիսի՞ն է այդ դերը, օրինակ, արդյունաբերության զարգացման կարևորագույն էտապների՝ արդյունաբերական չորս հեղափոխությունների իրականացման գործում:

Առաջին արդյունաբերական հեղափոխությունը ընդգրկում է 18-ից 19-րդ դարի երկրորդ կեսերը և բնութագրվում է մեքենայացված գործարանների և ֆաբրիկաների ստեղծմամբ, ինչը հանգեցրեց կապիտալիզմի հաստատմանը: Թեև գործող և մանող մեքենաների, ֆրեզերային հաստոցների, շոգեքարշի և գյուղատնտեսական մեքենաների

ստեղծումը առաջին հերթին ֆիզիկայի և տեխնիկայի զարգացման արդյունք էր, բայց այդ վերջինների իրականացումը հնարավոր դարձավ մաթեմատիկայի միջամտության շնորհիվ:

Երկրորդ արդյունաբերական հեղափոխությունը սկսվեց 1870 թվականին և տևեց մինչև Առաջին համաշխարհային պատերազմի բռնկումը, ինչի համար նախապայմաններ դարձան ֆիզիկայի և քիմիայի բնագավառում գիտական նվաճումները և դրանք արտադրության մեջ ներգրավելու հնարավորությունը: Իսկ հիմնական նախադրյալներ հանդիսացան 1831 թվականին Մայքլ Ֆարադեյի հայտնաբերած էլեկտրամագնիսական ինդուկցիան և էլեկտրամագնիսական ռոտորային սարքերը, որոնք հիմք հանդիսացան էլեկտրաէներգիայի տեխնոլոգիայի ներդրման համար: Մյուս կողմից, 1856 թվականին Հենրի Բեսեմերը հայտնագործեց հեղուկ չուգունը պողպատի վերածելու տեխնոլոգիան, ինչը հսկայական նշանակություն ունեցավ մետալուրգիայի, ավտոմոբիլաշինության և երկաթուղու շինարարության զարգացման գործում: Այս շրջանի համար բնութագրական են նաև տրանսպորտային ցանցերի կառուցումը, հեռագրի օգտագործումը, ձիերով փոխադրումների փոխարինումը մեքենայական տեղաշարժով, էլեկտրաէներգիայի, նավթաքիմիական նյութերի, ավտոմեքենաների և պողպատի արտադրությամբ:

Եվ ինչպես Ֆարադեյի և Բեսեմերի վերը նշված արդյունքներում, այնպես էլ երկրորդ արդյունաբերական հեղափոխության հիմնական նվաճումներում վճռական նշանակություն ունեցան մաթեմատիկական գիտելիքները, որոնք այդ շրջանում արդեն կիրառական լայն ասպարեզների համար դարձել էին ուսումնասիրությունների և հայտնագործությունների անփոխարինելի գործիք:

Երրորդ արդյունաբերական հեղափոխությունը սկսվեց 1960-ականներին և բնութագրվում էր արդյունաբերության ավտոմատացմամբ: Այս շրջանում համակարգչային տեխնիկայի, ռոբոտաշինության ստեղծումը, դրանց հիման վրա արդյունաբերության ավտոմատացումը հանգեցրին տնտեսական աննախընթաց վերելքի: Երրորդ արդյունաբերական հեղափոխության ժամանակաշրջանը աչքի է ընկնում հաղորդակցությունների զարգացմամբ, անհատական համակարգչային ցանցերի ստեղծմամբ և բջջային հեռախոսների առաջացմամբ: Համակարգչային տեխնիկայի և ռոբոտաշինության նվաճումները ֆիզիկայի և մաթեմատիկայի գիտական արդյունքները տեխնիկայի մեջ ներդրման արդյունք են:

Չորրորդ արդյունաբերական հեղափոխությունը սկսվում է համացանցի ստեղծումով: Այն փոխեց տեղեկատվության և ժամանցի առաջացման ձևերը, փոխեց մեր կյանքը: Այդ հեղափոխության ծնունդ, եռաչափ կամ 3D տպիչները, օրինակ, բարելավվում և օգտագործվում են տարբեր ոլորտներում՝ շինարարությունից մինչև բժշկություն: Իսկ ժամանակակից ռոբոտները կիրառվում են կենսագործունեության ամենատարբեր ոլորտներում՝ COVID-19-ի դեմ պայքարից մինչև առևտուր: Չորրորդ արդյունաբերական հեղափոխությունը հանգեցնում է կենսագործունեության ամենատարբեր ոլորտների

թվայնացման, ինչը ընդգծում է նրանում մաթեմատիկայի հսկայական նշանակությունը: Այն արմատապես փոխում է մեր կյանքը, հեռավորության ու ժամանակի մասին մեր պատկերացումները...

Տնտեսական ոլորտի հաջորդ տարրը *փոխանակումն* է: Սրա հետ են կապված առևտուրը, շուկան, փողը, բանկերը և այլն: Նախ անդրադառնանք փողին: Փողը կատարում է երեք հիմնական գործառույթ:

ա. Հաշվարկային կամ արժեքի չափման գործառույթ՝ երբ փողը օգտագործվում է որպես ապրանքների, ծառայությունների և այլ գործարքների շուկայական արժեքի չափման միջոց: Հասկանալի է, որ փողի այս գործառույթը ամբողջովին հենված է մաթեմատիկական հաշվարկների վրա: Եվ ոչ միայն այն պատճառով, որ ապրանքի արժեքը արտահայտվում է թվերով, այլև այդ արժեքի որոշման մեխանիզմները ենթարկվում են մաթեմատիկական օրինաչափությունների:

բ. Վճարման գործառույթ՝ երբ փողը օգտագործվում է որպես ապրանքների և ծառայությունների դիմաց կատարվող վճարման միջոց: Այն վերացնում է բարտերային համակարգում կողմերի «ցանկությունների համընկնման» անարդյունավետությունը, երբ, օրինակ, բարտերի կողմերից մեկը կարող է չունենալ այն իրը, որը ցանկանում է մյուսը: Ներկայումս փողը կարող է լինել ոչ միայն կանխիկ, այլ նաև անկանխիկ: Վերջինիս ամենապարզ օրինակը բանկային քարտն է, որի օգնությամբ դուք կարող եք վճարել ցանկալի ապրանքի կամ ծառայության համար: Այստեղ նույնպես մաթեմատիկական մասնակցում է որպես փողի և ապրանքի գնի թվային արտահայտման միջոց, ինչպես նաև քարտային համակարգի ստեղծման կարևորագույն գործիք:

գ. Կուտակման գործառույթ՝ երբ անհրաժեշտ է լինում վաստակած փողը պահել, կուտակել: Փողի կարևոր հատկություններից մեկն այն է, որ այն ժամանակի ընթացքում էականորեն չի կորցնում իր գնողունակությունը: Բայց մենք տեսնում ենք, որ գներն աստիճանաբար բարձրանում են, և փողը, համապատասխանաբար, արժեզրկվում է: Ժամանակակից բանկային համակարգը թույլ է տալիս գումար ներդնել տոկոսադրուքներով և, առնվազն, այն պաշտպանել գնաճից և արժեզրկումից: Համապատասխան բանկային մեխանիզմների ներդրումը այստեղ կատարվում է մաթեմատիկայի կիրառության շնորհիվ:

Առևտուրը նույնպես տնտեսական գործունեության տեսակ է և ուղղված է առք ու վաճառքի, ապրանքների փոխանակման, ինչպես նաև դրանց հարակից գործընթացների իրականացմանը: Առևտուրը՝ որպես նյութական արժեքների փոխանակման գործընթաց, հայտնի է հին ժամանակներից: Ինչպես այն ժամանակ, այնպես էլ հիմա առևտրի էությունը ապրանքի փոխանակման կամ վաճառքի առաջարկն է՝ այս փոխանակումից օգուտ քաղելու նպատակով:

Գոյություն ունեն առևտրի տարբեր տեսակներ, որոնք կապ ունեն նրա ծավալի, ձևի, իրականացնող սուբյեկտների և այլ գործոնների հետ: Առևտրում փոխանակումը

սովորաբար իրականացվում է փողի օգնությամբ, բայց կա նաև անկանխիկ առևտուր՝ ապրանքների ուղղակի կամ բարտերային փոխանակում: Առևտուրը իրականացվում է մաթեմատիկական հաշվարկների հիման վրա, որտեղ հաշվի են առնվում ինչպես վաճառվող ապրանքի արժեքը, այնպես էլ բազմաթիվ այլ քանակական չափանիշներ:

Փոխանակման կարևոր միջոցներ են բանկերը՝ ֆինանսական հաստատություններ, որոնք խնայողություն ունեցողներից վերցնում են ավանդներ և վարկերի տեսքով տալիս են նրանց, ովքեր դրա կարիքն ունեն: Հասկանալի է, որ բանկային ողջ գործընթացը, ավանդատուին տրվող շահույթի և վարկի տոկոսադրույքները, ինչպես և բանկերի կողմից իրականացվող այլ գործառնություններ իրականացվում են մաթեմատիկական հաշվարկների հիման վրա: Մեր ժամանակներում բանկային գործի կատարելագործումը հնարավոր է դարձել համակարգչային տեխնոլոգիաների կամ թվայնացման շնորհիվ, ինչը կարելի է դիտել որպես բանկային գործում մաթեմատիկայի ներգրավվածության մեծ ներուժի ապացույց:

Փոխանակման կարևոր հարթակ է շուկան, միջավայր, որտեղ իրականացվում է պահանջարկի և առաջարկի փոխարաբերությունը: Շուկայի կարևոր տարր է գինը, որ կարգավորիչի դեր է կատարում առաջարկի և պահանջարկի միջև: Այն դիտարկվում է ինչպես պահանջարկի, այնպես էլ առաջարկի տեսանկյունից: Պահանջարկի գինը գնորդի կողմից ներկայացվող գինն է, իսկ առաջարկի գինը՝ վաճառողի: Դրա բարձրացումը նվազեցնում է պահանջարկը և մեծացնում առաջարկը: Իր հերթին, պահանջարկի և առաջարկի փոփոխությունն ազդում է գնի մակարդակի վրա: Եթե պահանջարկը մեծանում է, գինը բարձրանում է, և հակառակը: Եթե առաջարկը մեծանում է, գինը նվազում է, և հակառակը: Ինչպես տեսնում ենք, մաթեմատիկական կարգավորիչ դեր ունի նաև շուկայի տարրերի միջև փոխարաբերություններում:

Մաթեմատիկական և հասարակական կյանքի սոցիալական ոլորտը: Հասարակական կյանքի սոցիալական ոլորտը ներառում է ընտանիքը, կրթությունը, առողջապահությունը, սպորտը, տրանսպորտը, հասարակական սնունդը և այլն: Սոցիալական ոլորտի կարևոր տարր է ընտանիքը: Այն, ամուսնության կամ ազգակցության վրա հիմնված, մարդկանց փոքր խումբ է, որի անդամները միմյանց հետ կապված են կենցաղի ընդհանրությամբ և բարոյական ու իրավական պատասխանատվությամբ:

Մաթեմատիկական ընտանիքում հիմնականում մասնակցում է «կենցաղային մաթեմատիկայի» մակարդակով՝ աշխատավարձ, ընտանեկան բյուջե, առևտուր.կոմունալ վճարումներ և այլն: Ընտանեկան կյանքում մաթեմատիկական այլ մասնակցություն չի ունենում, բայց կան բացառություններ: Առաջին հերթին եթե ծնողներից մեկը կամ երկուսն էլ մասնագիտության բերումով զբաղվում են մաթեմատիկայով: Մաթեմատիկայի հետ հանդիպման կարևոր առիթ է հանրակրթությունում սովորող երեխայի առկայությունը ընտանիքում: Ընդ որում, ինչքան ցածր է երեխայի կրթական աստիճանը, այնքան մեծ է մաթեմատիկայի ներկայությունը

այդ ընտանիքում: Հանդիպման հիմնական բովանդակությունը այստեղ որոշվում է ծնողների կողմից երեխաներին օգնելու ցանկություններով և հնարավորություններով:

Կրթությունը ուսուցման, դաստիարակության և զարգացման գործընթացն է: Նրա նպատակը մարդկության փորձի, մշակութային ժառանգության փոխանցումն է աճող սերնդին: Կրթությունը իրականացվում է մանկապարտեզներում, դպրոցներում, քոլեջներում, համալսարաններում և այլ հաստատություններում, որոնցում համապատասխան գործընթացը կազմակերպվում է այդ գործի համար նախապատրաստված մասնագետների կողմից:

Մաթեմատիկան կազմում է մարդկության մշակութային ժառանգության կարևոր մաս, կարևոր դեր է խաղում գիտատեխնիկական առաջընթացում, անձի ներաշխարհի ձևավորման ու զարգացման գործընթացում և այդ պատճառով կազմում է կրթության կարևորագույն բաղադրիչներից մեկը: Ինչպես մանկապարտեզներում, այնպես էլ հանրակրթական դպրոցի բոլոր դասարաններում մաթեմատիկան մայրենիի հետ միասին հիմնական ուսումնասիրվող առարկաներից մեկն է: Այստեղ առաջին պլան են մղվում «կենցաղային մաթեմատիկայի» և նրան հարակից ու այլ ուսումնական առարկաներում կիրառվող, սովորողների ներաշխարհի զարգացումը և կրթության շարունակականությունն ապահովող նյութերի ուսումնասիրությունը:

Հարկ է նկատել, որ հանրակրթությունում մաթեմատիկայի ուսուցման ծավալները զգալիորեն գերազանցում են նշված խնդիրների լուծման համար պահանջվող չափերը: Գիտնականների կողմից մեծ մասամբ քննարկվում է սովորողների ներաշխարհի վրա մաթեմատիկայի այդ ծավալների յուրացման ազդեցության խնդիրը, ինչը հաճախ դրական չի գնահատվում: Մինչդեռ հանրահայտ է, որ դասարանի մեծ մասը «կենցաղայինից» դուրս մաթեմատիկայի նկատմամբ ունի ակնհայտ բացասական վերաբերմունք: Մա հետևանք է այն բանի, որ մաթեմատիկական կրթությունը ներկայումս կարծեք հանգել է մաթեմատիկայի ուսուցման՝ մաթեմատիկա սովորելուն, մաթեմատիկական գիտելիքների կուտակմանը, ինչը և չի գրավում սովորողների մեծ մասին: Այնինչ «մաթեմատիկան լեզու է, որով գրված է բնության գիրքը», մաթեմատիկան գեղեցիկ է և նաև՝ գեղեցկության կարևոր կազմավորիչ արվեստի տարբեր ճյուղերում (Միքայելյան Հ.Ս., 2014): Մաթեմատիկան մարդու հոգևոր աշխարհի զարգացման կարևոր բանալի է, հոգեկան գործընթացների՝ ուշադրության, կամքի, երևակայության, մտածողության ձևավորման անսպառ աղբյուր (Միքայելյան Հ.Ս., 2015): Ձևավորվել է անգամ մտածողության մաթեմատիկական տեսակը, ինչը, մարդկային խոսքին հաղորդելով հստակության, տրամաբանվածության, պարզության և ապացուցելիության հատկանիշներ, այն բարձրացնում է մշակույթին բարձր մակարդակների (Միքայելյան Հ.Ս., 2019):

Համալսարանական կրթության մեջ մաթեմատիկայի ուսուցումը նպատակաուղղվում է տնտեսության, կրթության, գիտության, տեխնիկայի

բնագավառներում աշխատող, ինչպես նաև գուտ մաթեմատիկական հետազոտություններ իրականացնող մասնագետների պատրաստմանը:

Կարևոր է նաև մաթեմատիկայի դերը սոցիալական մյուս տարրի՝ առողջապահության մեջ: Այստեղ առաջին հերթին այն մասնակցում է բժշկական սարքավորումների ստեղծման համար: Մյուս կողմից, մարդու օրգանիզմը, նրա առանձին օրգաններ աշխատում են որոշակի պարբերություններով, որոնք արտահայտվում են թվերի միջոցով: Այնուհետև, բժշկական և առողջապահական հիմնարկները՝ իրենց բյուջեով, աշխատավարձի չափերով և այլ ցուցանիշներով ունեն մաթեմատիկական արտահայտություն: Այս բոլորը այնքան նշանակալից են, որ մաթեմատիկայի կիրառությունը որոշիչ են դարձնում առողջապահության ողջ բնագավառի գոյատևման համար:

Թվում է, թե մաթեմատիկական առնչություն չունի սոցիալական ոլորտի այնպիսի մի կարևոր բնագավառի հետ, ինչպիսին տրանսպորտն է: Բայց բավական է մի հայացք գցել հսկա քաղաքի երթևեկության վրա, ու կհասկանանք, որ առանց կարգավորման, այսինքն՝ մաթեմատիկայի, անհնար է դրա աշխատանքը. առանց մաթեմատիկայի այն կկազմալուծվի անմիջապես: Սկսած հասարակական տրանսպորտի համարներից, դրանց երթուղիներից մինչև գնացքների ու ինքնաթիռների չվերթների ժամերն ու տևողությունը մարդկանց համար անփոխարինելի ուղենիշեր են: Առանց մաթեմատիկայի անհնար կլինեն տրանսպորտային երթևեկության կազմակերպումը:

Կամ եթե վերցնենք սպորտը. մի՞ թե առանց սպորտային ցուցանիշների, այսինքն՝ մաթեմատիկայի, կարող էր այն գոյություն ունենալ: Մրցակցից մեկ կհլոգրամ ավել բարձրացնելը, մեկ սանտիմետրով բարձր թռչելը, մեկ ակնթարթ վազքը շուտ ավարտելը և նմանատիպ աննշան թվացող առավելությունները ինչպիսի՞ երջանկություն են պարզում ոչ միայն դրանց հեղինակներին, այլև նրանց միլիոնավոր երկրպագուներին:

Նույնը վերաբերում է նաև հասարակական սննդին և առհասարակ սննդին: Այստեղ մաթեմատիկական մասնակցում է անհրաժեշտ գնումների, ճաշատեսակների պատրաստման մեջ համեմատությունների ստեղծման, ճաշացանկի կազմման, գնորդից հաշիվը կազմելու և ստանալու և բազմաթիվ այլ ձևերով:

Մաթեմատիկական և հասարակական կյանքի հոգևոր ոլորտը: Հասարակական կյանքի հոգևոր ոլորտը արտացոլում է հասարակության հոգևոր և բարոյական կյանքը: Նրա հիմնական տարրերն են արվեստը, գիտությունը, բարոյականությունը, կրոնը, որոնք և կազմում են մշակույթը՝ հոգևոր կյանքի հիմնական բովանդակությունը: Հոգևոր ոլորտի հիմնական գործառույթը գիտելիքների և արժեքների ստեղծումը, արտադրությունն ու փոխանցումն է:

Հասարակական կյանքի հոգևոր ոլորտի կարևոր տարր է գիտությունը, որի մեջ մաթեմատիկական մտնում է ամբողջությամբ: Սակայն դրանով ամեննին չի սահմանափակվում այստեղ նրա մասնակցությունը: Առաջին հերթին մաթեմատիկական՝

որպես «լեզու, որով գրված է բնության գիրքը», դարձել է հետազոտության, ճշմարտության բացահայտման անփոխարինելի գործիք բնական և տեխնիկական գիտությունների համար: Այստեղ առանձնապես արդյունավետ է մաթեմատիկայի համագործակցությունը ֆիզիկայի և ինֆորմատիկայի հետ, որոնք անհնար է պատկերացնել առանց մաթեմատիկայի: Հաճախ այդ բնագավառներում արված հետազոտությունը ընկալվում է նաև որպես մաթեմատիկական ուսումնասիրություն:

Մաթեմատիկան ակտիվորեն օգտագործվում է բժշկական, գյուղատնտեսական, հասարակագիտական և հումանիտար գիտություններում: Այստեղ առանձնապես կարևոր են մաթեմատիկայի կիրառությունները տնտեսագիտության մեջ, որտեղ նույնպես մաթեմատիկական գիտելիքը և մեթոդները դարձել են ուսումնասիրության վճռորոշ գործոններ: Մաթեմատիկայի վիճակագրական և հավանականային մեթոդները լայն կիրառություն են գտել հոգեբանության, մանկավարժության և հասարակական այլ գիտություններում:

Մաթեմատիկան սերտորեն շաղկապված է հասարակական կյանքի այնպիսի կարևոր կողմի հետ, ինչպիսին գեղեցիկն է և նրա արտահայտմանը կոչված բնագավառը՝ արվեստը: Նախ, գեղեցիկ է ինքը՝ մաթեմատիկան՝ օրինաչափությունների, հասկացությունների միջև կապերի բազմազանությամբ, խորությամբ ու անսպասելիությամբ, դատողությունների ճշմարտացիությամբ և ճշմարտության բացահայտման յուրօրինակ մոտեցմամբ՝ ապացուցումով, ինչը Պոլ Լոկհարդը անվանում է արվեստ: Յուրաքանչյուր մաթեմատիկական թեորեմի ապացույցում օգտագործվող փաստարկումները, դրանց կուռ հաջորդականությունը՝ իրարից բխելու արվեստով շաղկապված քայլերի այդ շղթան, ստեղծում են մարդկային մտքի, բանականության բարձրաժեք դրսևորումներ, ինչը չի կարող գեղագիտական հաճույքի պատճառ չդառնալ: Երբեմն այդ շղթայի առանձին քայլեր կամ օղակներ ստացվում են մարդկային մտքի հիասքանչ փայլատակումների ու խորաթափանց մտահղացումների արդյունքում, որոնց զուգահեռը դժվար է պատկերացնել մարդու հուզագգացմունքային ոլորտում: Իզուր չէ, որ քսաներորդ դարի մեծագույն մաթեմատիկոսներից մեկը՝ Անդրե Վայլը մարդկային մտքի նման հանճարեղ փայլատակումներից մեկի մասին ասել է. «Մարդու կողմից երբևէ ստեղծած ամենահանճարեղ ստեղծագործությունը հավանաբար Էվարիստ Գալուայի տասը էջից բաղկացած ձեռագիրն է»: Իսկ քսանմեկամյա այդ պատանու ստեղծածը, որ հետագայում անվանվեց իր անունով՝ Գալուայի տեսություն, խորքային կապ էր հաստատում իրարից շատ հեռու և տվյալ ժամանակների համար անընկալելի տարբեր հասկացությունների միջև, ինչը զարմանալի էր նաև նրանով, որ միաժամանակ մաթեմատիկական ճշմարտությունը պայմանավորում էր նրա գեղեցկությամբ:

Այնուհետև, մաթեմատիկան սերտորեն առնչվում է երաժշտության, ճարտարապետության, կերպարվեստի, խաչքարագործության և արվեստի այլ բնագավառների հետ: Համաչափության, թվային համեմատությունների, ոսկե հատման և

մաթեմատիկական այլ գաղափարներ դառնում են արվեստի նշված բնագավառներում գեղեցիկի արտահայտման անփոխարինելի միջոցներ:

Հասարակական կյանքի հոգևոր ոլորտի կարևորագույն մաս է կազմում բարոյականությունը: Ի՞նչ դեր է խաղում մաթեմատիկան այս ոլորտում: Կենցաղային մաթեմատիկայի մակարդակով դառնալով հասարակության յուրաքանչյուր անդամի սեփականությունը՝ այն դյուրին է դարձնում մարդկային փոխհարաբերությունները կենսագործունեության քանակական կողմին առնչվող խնդիրներում: Այստեղ մարդիկ մաթեմատիկայի շնորհիվ հաստատում են այդ փոխհարաբերությունները և արագ հասնում են փոխըմբռնման: Նույնը կարելի է ասել մասնագիտական ոլորտի մասին: Միննույն ժամանակ մաթեմատիկայի իմացության, հասանելիության հետ կապված դժվարությունները կարող են դառնալ ինչպես նախանձի, այնպես էլ մեծամտության և արհամարհանքի պատճառ, և այդպիսով՝ ձևավորել չարը, անհարգալից վերաբերմունքն ու ատելությունը (Միքայելյան Հ.Ս., 2011):

Մեծ է մաթեմատիկայի ներուժը հարզանքի, սիրո, արդարության, պարտքի, կյանքի իմաստի և նպատակի, երջանկության և բարոյական այլ արժեքների ձևավորման ուղղությամբ: Այստեղ Մաթեմատիկան կարող է հանդես գալ ինչպես դրական, այնպես էլ բացասական դիրքերից, այսինքն՝ նպաստել ինչպես համապատասխան դրական, այնպես էլ բացասական արժեքների ձևավորմանը (Միքայելյան Հ.Ս., 2018), (Mikaelian H., & Yenokyan A., 2021):

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՅԻ ԵՎ ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱԿԱՆ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԳԵՐԸ ՄԱՐԴՈՒ ԿՅԱՆՔՈՒՄ

Իսկ ի՞նչ դեր է խաղում մաթեմատիկան մարդու կյանքում, ինչքանով է նպաստում նրա հաջողություններին կամ անհաջողություններին, երջանկությանը կամ ապերջանկությանը: Այս հարցադրումների պատասխանը գտնելու համար նպատակահարմար է մարդուն ներկայացնել տարբեր կողմերով և քննել մաթեմատիկայի դերը այդ կողմերից յուրաքանչյուրում: Մարդու այդ կողմերի ընտրության հարցում ես հետևելու եմ մեծ իմաստասեր Արթուր Շոպենհաուերին՝ նրա առաջարկած տարբերակում կատարելով որոշ փոփոխություններ:

Ա. Շոպենհաուերը մարդուն, նրա արժանիքները դիտարկում է երեք կողմերով՝ ինչ է մարդը, ինչ ունի մարդը և ինչպես է մարդը ներկայանում ուրիշներին (Шопенгауер А., 1990): Այստեղ Շոպենհաուերը դիտարկում է միայն մարդու ունեցվածքի նյութական կողմը: Ես դրան ավելացնում եմ նաև մարդու սոցիալական ունեցվածքը՝ ընտանիքը, ընկերները, շրջապատը, մասնագիտությունը և այլն (Միքայելյան Հ.Ս., 2018):

Ինչ է մարդը: Իսկապես, ի՞նչ է մարդը կամ ո՞րն է նրա էությունը: Մրա տակ հասկացվում է այն, ինչ կա մարդու ներսում՝ նրա ֆիզիկականը, առողջությունը, գեղեցկությունը, բարոյականությունը, խելքը, զարգացվածության աստիճանը, հոգեկանը՝ ուշադրությունը, հիշողությունը, երևակայությունը, մտածողությունը, կամքը, բնավորությունը, խառնվածքը,

հույզերն ու զգացմունքները ... Մարդու կյանքը, հաջողություններն ու երջանկությունը հիմնականում պայմանավորված են սրանցով, քանի որ «մարդու հետ տեղի ունեցող ամեն ինչ տեղի է ունենում նրա ներսում»:

Մաթեմատիկայի հետ մարդու կապը սկսենք նրա **ֆիզիկականից**: Մաթեմատիկան մարդու հետ է նրա ծնված օրից ու նրա հետ է կապում մի քանի թվեր, որոնք վճռական նշանակություն ունեն մարդու համար: Առաջինը մարդու ծննդյան թիվն է, որ մնում է անփոփոխ և ցույց է տալիս նրա տարիքը, որն արդեն տարիների ընթացքում անշեղորեն ավելանում է, ավելանում ու մի օր էլ դեռ մի մեծ սահմանի չհասած՝ մարդը չկա: Ահա այդ երկու թվերի մեջ ամփոփվում է մարդու կյանքը: Այդ ընթացքում մի կարևոր թիվ էլ կա՝ մարդու ծննդյան օրը, որ նա նշում է յուրաքանչյուր տարի՝ սկզբում ուրախությամբ ու մեծանալու, տարիքը ավելացնելու անկասելի ձգտումով, իսկ հետո, երբ կուտակվում են այդ տարիները, արդեն տխրությամբ, որովհետև դրանց քանակը մոտենում է ավարտին...

Ահա իրեն վերապահված տարիների այդ ընթացքի մեջ մարդը անընդհատ փոփոխվում է, ինչն արտահայտվում է նաև նրա արտաքին երկու կարևոր ցուցիչներով, որ դարձյալ մաթեմատիկան է բնութագրում: Մաթեմատիկական այս ցուցիչները կամ մեծությունները՝ քաշը և հասակը, կարևոր նշանակություն ունեն մարդու համար: Դրանք կարող են ուրախության կամ տխրության պատճառ դառնալ՝ կախված նրանից՝ մարդը բոյով է, թե՛ կարճ, նիհար է, թե՛ գեր ...

Բայց բացի ֆիզիկականը բնութագրող այդ արտաքին, պարզ տվյալներից. կան նաև մաթեմատիկայի կողմից բնութագրվող խորքային ցուցիչներ, որոնք առնչվում են մարդու անատոմիայի հետ: Ավելին, մարդու մարմնի մասերի չափումների մաթեմատիկական հարաբերություններն վճռական նշանակություն ունեն անգամ նրա գեղեցկության կազմավորման մեջ: Եվ այստեղ որպես հիմնական չափորոշիչ՝ հանդես է գալիս ոսկե հատումը [?], [Հայկի գիրքը]: Ահա մի քանի տիպական օրինակներ:

Պորտը ոսկե հատման կարևոր ցուցիչ է: Տղամարդկանց մարմինը այն բաժանում է $13:8=1,625$ հարաբերությամբ, ինչը ավելի մոտ է ոսկե հատման գործակցին, քան կանանց մարմինը. համապատասխան հարաբերությունը՝ $8:5=1,6$ (հետո էլ ասում են, թե կանայք ավելի գեղեցիկ են): Ոսկե հատումը դրսևորվում է նաև ուսերի, ձեռքերի, դաստակի, մատների և մարմնի մյուս մասերի հարաբերություններում: Ոսկե հատումը լայնորեն է մասնակցում մարդու կենսագործունեության ամենատարբեր ոլորտներում:

Հայտնի է, որ ցավ պատճառող ձայնի բարձրությունը սկսվում է 130 դեցիբելից: Եթե այն բաժանենք ոսկե հատման 1,618 գործակցի վրա, ապա կստանանք 80 դեցիբել, ինչը բնութագրում է մարդու գոռալու բարձրությունը: Բաժանելով այս վերջինը ոսկե հատման գործակցի վրա՝ կստանանք 50 դեցիբել, ինչը համապատասխանում է մարդու սովորական խոսակցության ժամանակ արտաբերված ձայնի բարձրությանը: Այս վերջինն էլ երկու անգամ բաժանելով ոսկե հատման գործակցի վրա՝ կստանանք 20 դեցիբել, ինչը համապատասխանում է մարդու շշուկին: Այսպիսով, ձայնի բոլոր բնութագրիչ պարամետրերը իրար հետ կապված են ոսկե հատումով:

Մարդու հետ առնչվող բազմաթիվ այլ մեծություններ կապված են Ֆիբոնաչիի թվերի հետ: Դրանք այն թվերն են, որ ստացվում են 13-րդ դարի իտալացի հայտնի մաթեմատիկոս և առևտրական Լեոնարդո Պիզայեցու՝ ճագարների վերաբերյալ հետևյալ հանրահայտ խնդրի լուծումից (Ղազարյան Հ.Գ., 2016):

Մեկը ցանկապատված տարածք է գցում մի գույգ ճագար: Քանի՞ գույգ ճագար կստացվի այնտեղ մեկ տարի անց, եթե ճագարների գույգը ամիսը մեկ մի նոր գույգ է ծնում, և ճագարները ծնում են առաջին անգամ, երբ երկու ամսական են դառնում:

Լուծելով այս խնդիրը՝ մենք ստանում ենք Ֆիբոնասչի անունով կոչվող թվերի հետևյալ հաջորդականությունը.

1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377, 610, 987, ...

Ֆիբոնասչի թվերի հետ են կապված, օրինակ, մարդու կյանքի շրջանները: Կրիտիկական են համարվում հետևյալ տարները՝ 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89: Իսկ մարդու ողջ կյանքը բաժանվում է 8 պարբերության. Սաղմնավորման շրջան, մինչև մեկ տարեկանը – ծծկերություն, 1-8 տարեկանը – մանկություն, 8-13 – դեռահասություն, 13-21 – պատանեկություն, 21-34 – երիտասարդություն, 34-55 – հասունություն, 55-89 – ծերություն: Պատկերացնո՞ւմ եք. եթե մեկը կարողանար խելամիտ ձևով այստեղ ևս մեկ շրջան ավելացնել, ապա մարդկանց կյանքի տևողությունը կհասներ 144-ի...

Շոպենհաուերը գտնում է, որ ոչինչ այնքան չի նպաստում մարդու ուրախությանը և երջանկությանը, ինչքան **առողջությունը**. «մեր երջանկության 9/10-ը կախված է առողջությունից» [Շոպենհաուեր]: Իսկապես, առողջ շինակա՞նն է երջանիկ, թե՞ հիվանդ կամ մահամերձ արքան: Պատասխանը ակնհայտ է: Այդ պատճառով հանուն որևէ բանի չարժե գոհաբերել առողջությունը, և յուրաքանչյուր մարդու առաջնահերթ խնդիրը պետք է լինի ամեն կերպ չկորցնել այդ գանձը:

Իսկ արդյո՞ք մաթեմատիկան կարող է նպաստել առողջության պահպանմանը: Դժվար չէ նկատել, որ մարդու առողջության ցուցիչները ունեն նաև քանակական արտահայտություններ, որոնց խախտումը նշանակում է նաև առողջության կորուստ: Անդրադառնանք մարդու առողջության հիմնական այդ ցուցիչներին, որոնք բնութագրում է մաթեմատիկան:

Մարդու առողջության ամենակարևոր ցուցիչներից մեկը նրա արյան ճնշումն է, որ կոչվում է նաև զարկերակային ճնշում: Սրտի յուրաքանչյուր բաբախման ժամանակ մարդու արյան ճնշումը տատանվում է ամենացածր և ամենաբարձր ցուցանիշների միջև: Արյան ճնշման վերին ցուցիչը կամ թիվը ցույց է տալիս ճնշումը զարկերակներում, երբ սիրտը կծկվում և արյունը մղում է զարկերակների մեջ: Այն կախված է սրտի կծկման ուժից, արյան անոթների պատերի դիմադրությունից և միավոր ժամանակում կծկումների քանակից: Ստորին թիվը ցույց է տալիս զարկերակների ճնշումը սրտի մկանների թուլացման պահին: Առողջ մարդուն բնորոշ զարկերակային ճնշումը հավասար է 120 և 80 մմ ս.ս. (սնդիկի սյան): Հետաքրքիր է, որ սրտի առավելագույն և նվազագույն ճնշումների հարաբերությունը հավասար է մոտավորապես 1,6-ի, ինչը շատ մոտ է ոսկե հատման գործակցին:

Առողջության կարևոր ցուցիչ է մարդու անոթազարկը կամ պուլսը՝ արյունատար անոթների պատերի հրոցանման պարբերական տատանումները, որոնք պայմանավորված են սրտի կծկումներով՝ արյունը սրտից անոթների մեջ արտամղմամբ: Առողջ մարդու անոթազարկի հաճախությունը համապատասխանում է սրտի կծկումներին և կազմում է ընդհանուր 60-80 զարկ: Երեխաների անոթազարկն ավելի հաճախակի է, քան չափահասներինը, աղջիկներինը մի փոքր ավելի հաճախակի, քան տղաներինը: Գիշերն անոթազարկն ավելի դանդաղ է, քան ցերեկը:

Առողջության կարևոր ցուցիչ է մարդու մարմնի ջերմաստիճանը, որ սովորաբար տատանվում է 35,5C-37,2C սահմաններում: Մարմնի 35 C-ից ցածր ջերմաստիճանը վկայում է լուրջ հիվանդության մասին: Իսկ մարմնի ջերմաստիճանի բարձրացումը կամ իջեցումը մի քանի աստիճանով. պատճառ է դառնում կենսագործունեության պրոցեսների խանգարման և կարող է հանգեցնել ցրտահարության կամ ջերմահարության, երբեմն՝ նույնիսկ մահվան:

Առողջության կարևոր ցուցիչներ են լսողությունը և տեսողությունը: Լսողության հետ կապված քանակական ցուցիչներին ես անդրադարձա վերևում: Ինչ վերաբերում է տեսողությանը, ապա նրան խանգարող լուրջ խոչընդոտ է աչքի կամ ներակնային ճնշումը: Այն նույնպես արտահայտվում է քանակական ցուցիչով. նորմալ ճնշումը պետք է լինի 15-21 ս.ս. սահմաններում: Այդ սահմաններից դուրս ներակնային ճնշումը վտանգավոր է տեսողության համար:

Բացի այս հիմնական ցուցիչներից, բժշկության մեջ գոյություն ունեն ախտորոշման ժամանակակից տեխնոլոգիաներ, որոնք հենվում են ֆիզիկայի, ինֆորմատիկայի և, իհարկե, մաթեմատիկայի բնագավառի գիտելիքների վրա:

Առողջության հետ կապված հաջորդ կարևոր խնդիրը նրա պահպանումն է: Այստեղ առաջին հերթին օգնում է առողջ ապրելակերպը Առողջության պահպանման ամենակարևոր գործոններից մեկը վատ սովորությունների վերացումն է (ծխելը, ալկոհոլը, թմրանյութերը): Առողջության այս խաթարումները բազմաթիվ հիվանդությունների պատճառ են, կտրուկ նվազեցնում են կյանքի տևողությունը, իջեցնում աշխատունակությունը: Ինչո՞վ կարող է օգնել մաթեմատիկան այս սովորությունները ձեռք չբերելու կամ դրանցից ձերբազատվելու հարցում: Միայն գայթակհությամբ: Սա կարող է տարօրինակ թվալ, սակայն մաթեմատիկայի գեղեցկությունը, նրանով զբաղվելու հրապուրանքը, այդ զբաղմունքի արդյունքում ձևավորված սթափ միտքը իսկապես մարդուն կարող են հեռու պահել նշված վատ սովորություններից:

Առողջ ապրելակերպի հաջորդ գործոնը ճիշտ սնվելն է: Այստեղ պետք է հետևել երկու օրենքների. սննդակարգի քիմիական կազմը պետք է համապատասխանի մարմնի սննդարար նյութերի ֆիզիոլոգիական կարիքներին, և պետք է ուտել ոչ ավելի, քան անհրաժեշտ է օրգանիզմին: Սովորաբար մարդիկ խախտում են այս օրենքները, ինչը հանգեցնում է ավելորդ քաշի առաջացման կամ գիրության: Անհրաժեշտ է հետևել, որ քաշը համապատասխանի ընդունված նորմերին: Եվ այստեղ մեզ դարձյալ օգնում է մաթեմատիկան: Գոյություն ունեն տարբեր մեթոդներ՝ մարդու գիրությունը որոշելու համար: Բոլոր այդ մեթոդներում վճռորոշը նշված երկու ցուցիչներն են: Դրանցից մեկը կոչվում է մարմնի զանգվածի ինդեքս կամ կրճատ՝ ՄՉԻ: Նրա մեծությունը նշանակվում է I-ով և որոշվում է $I = \frac{m}{h^2}$ բանաձևով, որտեղ m-ը մարդու զանգվածն է՝ կգ-ներով, իսկ h-ը՝ հասակը՝ մետրերով: Առողջապահության համաշխարհային կազմակերպությունը սահմանել է ՄՉԻ-ի հետևյալ նորմերը.

ՄՉԻ	<16	16-18,5	18,5-25	25-30	30-35	35-40	>40
Գիրություն աստիճանը	նկատելի դեֆիցիտ	դեֆիցիտ	նորմա	նախա-գիրացում	1°-ի գիրացում	2°-ի գիրացում	3°-ի գիրացում

Առողջ ապրելակերպի ևս մեկ գործոն է շրջակա միջավայրը: Էկոլոգիապես մաքուր բնության հետ շփումը կենարար ուժերի, կենսուրախության առաջացման անփոխարինելի աղբյուր է: Այդ պատճառով միշտ պետք է ձգտել դեպի անտառ, լեռներ, դեպի ծով, գետ կամ

լին: Մաթեմատիկան այստեղ վատ խորհրդատու է, և նրա ու թվարկվածների երկրնտրանքի մեջ անկասկած պետք է նախապատվությունը չտալ մաթեմատիկային:

Առողջության ամրապնդման կարևորագույն գործոն է շարժողական ակտիվությունը: Այստեղ հիմնականը ամենօրյա չափավոր ֆիզիկական ծանրաբեռնվածությունն է, որ իրականացվում է առավոտյան լիցքային վարժությունների, յոգայի, քայլերու կամ այլ տեսքերով: Այստեղ ծանրաբեռնվածության ժամանակը, հագեցվածությունը, զանազան հաշվարկներ և այլ պարամետրեր որոշվում են մաթեմատիկայի միջոցով: Ամերիկյան գիտնականները պնդում են, օրինակ, որ յուրաքանչյուր աստիճան բարձրանալը մարդու կյանքը ավելացնում է 4 վայրկյանով, իսկ 70 աստիճան բարձրանալու դեպքում այրվում է 28 կալորիա:

Առողջ ապրելակերպի կարևոր գործոն է նաև օրվա ռեժիմին հետևելը: Խստորեն սահմանված ժամին որոշակի տեսակի գործունեության իրականացումը, աշխատանքի և հանգստի ճիշտ փոխարինումը, կանոնավոր սնունդը, քունը առողջության պահպանման կարևոր պայմաններ են: Այստեղ մաթեմատիկան օգնում է ժամանակի ճշգրիտ ընտրության, սննդակարգի չափի, հաջորդելիության և այլ հարցերում:

Ուրախ բնավորությունը և կենսասիրությունը մեր երջանկությանը նպաստող կարևոր գործոններ են (Шопенгауер А., 1990): Իսկապես, երբ մարդը երիտասարդ է, գեղեցիկ, հարուստ և հարգված, ապա նրա երջանկության մասին գաղափար կազմելու համար պետք է իմանալ նաև՝ արդյոք ուրախ է նա: Իսկ եթե նա ուրախ է, ապա միևնույն է՝ ծեր է նա, թե երիտասարդ, ձիգ է, թե սապատով, հարուստ է, թե աղքատ. նա երջանիկ է: Մաթեմատիկայի հետ երկար զբաղմունքը սովորողին կարող է դարձնել ինքնամփոփ, «կտրել» առօրեական կյանքից, ընկերներից, ինչը պակասեցնում է կենսուրախությունը: Արևմտյան հետազոտողները նկատել են, որ կենսասիրության անկման է բերում նաև ինտերնետը. վիրտուալ աշխարհը մարդուն կտրում է շրջապատից, անգամ՝ հարազատներից:

Մարդկային երջանկությունը, երջանկության համար պլաններ ու նպատակներ գծելու, դրանք իրականացնելու կարողականությունը մեծապես կախված է մարդու մտածողությունից, երևակայությունից, հիշողությունից, ուշադրությունից, կամքից և հոգեկան այլ գործընթացներից: Որքան ուժեղ ու զարգացած է մարդու մտածողությունը և երևակայությունը, այնքան մեծ ու յուրջ կլինեն նրա նպատակներն ու պլանները: Որքան զարգացած լինի մարդու հիշողությունը, ուշադրությունը, նպատակապացությունը, հետևողականությունը, կամային այլ որակներ, այնքան մեծ կլինեն ընդունած պլաններն ու նպատակները իրականացնելու և, հետևապես, երջանիկ լինելու հնարավորությունները:

Հոգեկան երևույթների ձևավորումը և զարգացումը մեծապես կախված են կրթությունից, նաև՝ մաթեմատիկական կրթությունից: Իսկ հոգեկան գործընթացների այնպիսի անցանկալի դրսևորումներ, ինչպիսիք են ուշադրության ցրվածությունը, հիշողության մեջ անցանկալի երևույթների հաճախակի ի հայտ գալը, մտքի ծուլությունը, կամքի թուլությունը, նպատակապացության, հետևողականության բացակայությունը կարելի է վերացնել մաթեմատիկական կրթության միջոցով: Մաթեմատիկայի ուսումնական նյութի կառուցվածքը, դրա յուրացման համար մտածողության, երևակայության, հիշողության, ուշադրության երկարատև կենտրոնացման, հաճախ նաև լարման անհրաժեշտությունը նպաստում են համապատասխան հոգեկան գործընթացների ձևավորմանը և զարգացմանը (Միքայելյան Հ.Ս., 2015):

Մաթեմատիկական կրթությունից մեծապես կախված է իր մտավոր ունակությունների նկատմամբ սովորողի վերաբերմունքը: Կրթական խնդիրների ճիշտ իրականացման դեպքում այն մարդուն կարող է տալ ինտելեկտուալ ազատություն, ինքնավստահություն, հավաստեփական ուժերի, մտավոր կարողությունների նկատմամբ: Իսկ հակառակ դեպքում՝ սովորողի մոտ կարող են առաջանալ թերաթժեքության զանազան բարդույթներ, որոնց հաղթահարումը կապված կլինի մեծ դժվարությունների հետ:

Երջանկությանը նպաստող գործոն է լավատեսությունը, իսկ վատատեսությունը վնասում է երջանկությանը (Шопенгауер А., 1990): Մարդու հաջողություններին և երջանկությանը նպաստում են հույսը, հավատը և բարոյական այլ հատկանիշներ: Մաթեմատիկական առանձին խնդիրների լուծման համար ցուցաբերած համառությունը, հետևողականությունը, մտքի երկարատև լարումը, որոնք հանգեցնում են անհրաժեշտ արդյունքի, ոգու արիության դրսևորումներ են, որոնք բարձրացնում են մարդուն, մեծացնում նրանում ոգեղեն արժեքը (Միքայելյան Հ.Ս., 2018):

Մաթեմատիկական բանաձևերը, խնդիրներն ու վարժությունները միշտ ունեն սպացուցումներ կամ լուծումներ, որոնց կարելի է հասնել հետևողական աշխատանքի արդյունքում: Սա մարդու մեջ լավատեսության, հույսի հատկանիշների ձևավորման հրաշալի նախադրյալներ է առաջացնում: Նույն նպատակին է ծառայում նաև մաթեմատիկայի իմացությունը՝ կյանքում առաջ եկած իրադրությունների մոդելավորման և լուծման իր ներուժով:

Շոպենհաուերը առանձնացնում է նաև երջանկության երկու թշնամիներ՝ հոգար և ձանձրույթը (Шопенгауер А., 1990): Առաջինը հատուկ է աղքատներին, երկրորդը՝ հարուստներին: Ոչինչ այնքան չի օգնում այս երկու չարիքների դեմ պայքարում, ինչքան հոգևոր հարստությունը: Եթե մարդը հարուստ է իր ներաշխարհով, ապա նրան արտաքինից քիչ բան է հարկավոր: Այդ պատճառով կրթվածությունը հանգեցնում է շփումներից խուսափելուն. «կարելի է ասել, որ մարդը շփվող է այն չափով, ինչքանով հոգեպես կայացած չէ»: Մաթեմատիկայով զբաղվելը նպաստում է մարդու ներաշխարհի հարստացմանը, ինչը կարելի է գնահատել որպես ձանձրույթից խուսափելու միջոց: Սակայն պետք է նշել, որ աշակերտական դասարանի մեծամասնության համար մաթեմատիկայի դասը իսկապես ձանձրալի գործընթաց է, որի ավարտին նրանք սպասում են անհամբերությամբ: Մինչև նույն ժամանակ, անգամ մաթեմատիկայից առաջադիմող աշակերտների համար մաթեմատիկական առաջադրանքները՝ տնային հանձնարարությունները և դասը սովորելը լրացուցիչ հոգսեր են, որոնցից ազատվելը, այսինքն՝ նշված աշխատանքները իրականացնելը դժվարությունների հետ է կապված:

Ինչ ունի մարդը: Ես առանձնացնում եմ մարդու ունենալու կամ ունեցվածքի նյութական կողմը՝ տուն, ավտոմեքենա, դրամական միջոցներ և այլն, և նրա սոցիալական կողմը՝ հարազատները, ընկերները, շրջապատը, մասնագիտությունը, ամուսնացած է, թե ոչ, եթե՝ այո, ապա՝ ամուսինը, երեխաները, ընտանիքը և այլն (Միքայելյան Հ.Ս., 2011):

Իմաստունները ասում են, թե նյութական հարստությունը նման է աղաչրի. ինչքան խմես, այնքան ծարավը կուժեղանա (Шопенгауер А., 1990): Նյութական հարստությունը կապված է նաև մարդկային պահանջմունքների հետ. եթե դրանցից մեկը մեծանում է, մեծանում է նաև մյուսը: Փողը ցանկալի է, որովհետև այն կարելի է փոխարինել մեր պահանջմունքները բավարարող ցանկացած օբյեկտով: Սակայն ունեցվածքը պետք է դիտել ոչ թե որպես

հաճույքների մեջ լողալու հնարավորություն, այլ որպես պատենշ, որ կարող է գերծ պահել ամեն տեսակի փորձանքներից: Նյութական հարստությունը մարդուն հնարավորություն է տալիս ճանապարհորդել, ստանալ լավագույն կրթություն, ձեռք բերել նաև երջանկության համար անհրաժեշտ նյութական, տնտեսական բարիքներ՝ տուն, ավտոմեքենա և այլն: Այս տեսակետից Մաթեմատիկան, նրա իմացությունը հնարավորություն է տալիս ընտրել լավագույն, նաև՝ լավ վճարվող մասնագիտություն, ստանալ բարձր աշխատավարձ: Այդպիսի մարդը կարող է հեշտությամբ խորանալ տնտեսական հարցերի մեջ, լինել հուսալի տնտեսական գործընկեր, նաև՝ խոհեմ նյութական միջոցները ծախսելու և տնտեսելու հարցերում:

Մարդու հաջողությունների ու երջանկության համար մեծ նշանակություն ունի ունենալու սոցիալական կողմը: Որպեսզի ակնառու դառնա այս պնդումը, բավական է ուսումնասիրել մարդու հոգեկանը, աշխարհընկալումը, հաջողության ու երջանկության, դրանց իրականացման մասին պատկերացումները մինչև նրա ամուսնանալը և ամուսնությունից հետո: Թեև սոցիալ-հոգեբանական միտքը հակված է ամուսնությունը ներկայացնելու որպես մարդու կյանքի երկու հիմնական նպատակներից մեկի՝ տեսակը պահպանելու պահանջմունքի իրականացում, սակայն ամուսնանալուց հետո շատ շուտով մարդու համար ակնհայտ է դառնում իր կյանքում մեկի հայտնվելը կամ իր նոր ունեցվածքը, որից նա, նրա ողջ կյանքը, նաև՝ հաջողություններն ու երջանկությունը սկսում են ունենալ էական կախվածություն: Հետագայում ծնվում են երեխաները, առաջ են գալիս նոր պարտականություններ, պարտքի որակապես նոր՝ մինչ այդ գոյություն չունեցող տեսակների զգացում, նպատակների, խնդիրների նոր՝ սեփականից ոչ պակաս կարևոր ոլորտ: Ինչպիսի՞ն է մարդու ամուսինը, ինչպիսի՞ն կլինեն երեխաները, ընտանիքը: Սրանք լուրջ հարցադրումներ են, որոնց պատասխանները, մի կողմից՝ կարող են դառնալ մարդու հաջողությունների և երջանկության աղբյուր, մյուս կողմից՝ հոգսերի, դժվարությունների իրականացման ամենօրյա դաշտ (Միքայելյան Հ.Ս., 2011):

Մաթեմատիկայի հետ ծանոթացումը, նրա իմացությունը այստեղ չի կարող օգնել սոցիալական այս խնդրի հաջող լուծմանը՝ առաջին հերթին նրանում այդ ուղղությամբ անհրաժեշտ գիտելիքների բացակայության պատճառով: Մաթեմատիկան չի նպաստում նաև շփվողականության ձևավորմանը: Նա իրեն է հատկացնում ամուսնության ապագա թեկնածուների հետ հաղորդակցվելու, շփվելու ժամանակը և այլն:

Մարդու հաջող կարևոր սոցիալական ունեցվածքը նրա մասնագիտությունն է, որի ընտրությունը մարդու կյանքի երկրորդ գլխավոր նպատակն է: Մասնագիտական գործունեության արդյունքում է, որ մարդը կարողանում է ստեղծել նյութական և հոգևոր նշանակալից արժեքներ, իրեն զգալ հասարակության լիիրավ անդամ:

Մաթեմատիկայի իմացությունը մասնագիտություն ստանալու կարևորագույն պայմաններից մեկն է: Արդեն նշել ենք, որ արևմտյան շատ համալսարաններ ընդունվելու համար Մաթեմատիկան գտիչ դեր է կատարում. բոլոր դիմորդները հանձնում են մաթեմատիկայի ընդունելության քննություններ: Բացի այդ, մաթեմատիկան օգնում է մասնագիտական ճիշտ ընտրություն կատարել, լավ մասնագիտություն ստանալ: Արժե նշել, որ ժամանակակից մասնագիտությունների զգալի մասը հենված են մաթեմատիկական իմացության վրա: Թագուհու իմացությունը օգնում է նաև լավ մասնագետ դառնալ, աչքի ընկնել մասնագիտական գործունեության մեջ:

Ունենալու սոցիալական կողմը կարելի է լրացնել այնպիսի կարևոր արժեքներով, ինչպիսիք են մարդու ընկերները և շրջապատը: Հաճախ սրանք դառնում են մարդու հաջողությունների կամ երջանկության կարևոր գործոններ:

Այսպիսով, ամուր ընտանիքը, բարեկամությունը, ընկերությունը, մասնագիտությունը մեծապես նպաստում են մարդու երջանկությանը: Սակայն մաթեմատիկական կրթությունը քիչ ժամանակ է թողնում ընտանիքի, ընկերության, բարեկամության համար: Մյուս կողմից աշխատանքային միջավայրում կրթության մաթեմատիկական բաղադրիչի վրա լուրջ ուշադրություն դարձրած մարդը ոչ միայն իր պարտականությունները կարող է կատարել խելամտորեն, այլև լինել ցանկալի խորհրդատու գործընկերոջ համար:

Ինչ է իրենից ներկայացնում մարդը: Մարդը ապրում է հասարակության մեջ և ունի նաև ուրիշների հետ հաղորդակցվելու, շփվելու պահանջմունք: Եվ առօրեական կյանքի աննշան հարցերից մինչև մասնագիտական կարևորագույն խնդիրների լուծումը նա իրականացնում է՝ հաշվի առնելով նաև ուրիշների կարծիքը: Եվ այդ կարծիքը մարդու համար կարևոր նշանակություն ունի:

Բնականաբար, յուրաքանչյուր մարդ այնքան էլ անկեղծ չէ շրջապատի հետ և մեծ մասամբ ներկայանում է ոչ այնպես, ինչպես ինքը կա: Նա աշխատում է թաքցնել իր թերությունները, ներկայանալ դրական կողմերով՝ երևալ ավելի գեղեցիկ, ավելի խելոք, ավելի բարի: Ի՞նչ դեր ունի այդ ներկայացումների և ուրիշների կողմից մարդուն տրվող գնահատականի կայացման հարցում մաթեմատիկան:

Մարդը առաջին հերթին շրջապատին ներկայանում է իր արտաքինով: Թեև մաթեմատիկական սահմանում է մարդու մարմնի գեղեցկության հիմքում ընկած օրինաչափությունները, սակայն մարդը, ի գորու չլինելով շատ թե քիչ էական փոփոխություններ մտցնելու Աստծո կողմից իրեն տված նյութեղեն ժառանգության մեջ, աշխատում է իր մարմնական թերությունները վերացնել հագուստի, կոսմետիկայի, օժանելիքի և այլ արտաքին գործոնների միջոցով:

Այլ է պատկերը մարդու ներաշխարհի պարագայում: Այստեղ մաթեմատիկական նպաստում է ինչպես մարդու հոգեկան երևույթների, այնպես էլ ինտելեկտի դրական հատկանիշների ձևավորմանը և զարգացմանը: Միևնույն ժամանակ, մաթեմատիկական նպաստում է գեղեցիկի ընկալմանը, մարդու գեղագիտական ճաշակի բարձրացմանը, գեղեցիկով ապրու մշակույթի ձևավորմանը: Այս բոլորը նպաստում են մարդու դրական կերպարի ձևավորմանը:

Մեծ է նաև մաթեմատիկայի դերը մարդուն տրվող բարոյական գնահատականի ձևավորման գործում: Մաթեմատիկայի հետ շփումը, նրա իմացությունը նպաստում են մարդու մասին ուրիշների դրական կարծիքի ձևավորմանը, ինչն արտահայտվում է նաև իր հանդեպ ուրիշների ցուցաբերված հարգանքի միջոցով (Միքայելյան Հ.Ս., 2011):

Մարդու համար ավելի նշանակալից են ուրիշների կողմից իրեն ցույց տրվող պատվի արատահայտությունները: Պատիվը բարոյական այն արժեքն է, որը հասարակության կողմից դիտվում է որպես մարդու արժանիք, արժանիքի չափ: Պատմականորեն պատիվը համարվել է ընկերային կոնկրետ խմբի բացառիկ արժանիք: Եղել է, օրինակ, ասպետի պատիվը, ազնվականի պատիվը և այլն: Ներկայումս պատիվը դիտվում է որպես մարդու ծառայությունների հասարակական ճանաչում: Այն մեծ մասամբ պայմանավորված է մարդու մասնագիտական կամ հասարակության համար արժեք ներկայացնող այլ գործունեությամբ: Այդ պատճառով մարդու պատիվը առաջին հերթին կապված է նրա մասնագիտական

գործունեության հետ: Սովորաբար պատվաբեր են համարվում հասարակության համար ավելի մեծ արժեք ներկայացնող մասնագիտությունները: Բժշկի մասնագիտությունը կարծեք արժեքավոր է եղել բոլոր ժամանակներում: Այդ պատճառով բժիշկը մեծ պատիվ է ունեցել և ունի հասարակության մեջ: Յուրաքանչյուր մասնագիտություն հասարակությունը կարևորում է՝ իր նախընտրած կամ կարևորած արժեքներից ելնելով: Այսօր մեզանում ավելի շատ գնահատվում և պատվաբեր են համարվում այն բնագավառների հետ առնչվող մասնագիտությունները, որոնք ապահովում են կայուն ու բարձր աշխատավարձ: Դա բխում է նյութական կամ տնտեսական արժեքի նկատմամբ ժամանակակից հասարակության ավելի մեծ ուշադրությունից:

Բացի մասնագիտության շնորհիվ ստացված պատվից, մարդը, կոնկրետ մասնագետը հավելյալ՝ ավելի մեծ պատվի է արժանանում տվյալ մասնագիտության մեջ ունեցած հաջողությունների համար: Բարձր կարող է լինել ոչ միայն բժշկի կամ ուսուցչի պատիվը. հասարակության կողմից լրացուցիչ պատվի ու գնահատանքի են արժանանում լավ բժիշկն ու լավ ուսուցիչը, լավ արհեստավորն ու լավ մարզիկը, լավ դերասանն ու լավ նկարիչը: Հաճախ որևէ անհատ շատ մեծ ծառայություններ է ունենում իր մասնագիտության մեջ և համընդհանուր ճանաչում է ձեռք բերում: Երբեմն նրա միջոցով ճանաչում են երկիրը, ազգը: Նման մարդիկ հասարակության մեջ մեծ պատվի են արժանանում և իրենք նույնպես դառնում են ազգային արժեք:

Հաճախ պատիվը պայմանավորվում է մարդու հասարակական դիրքով, նրա պաշտոնով. ինչքան բարձր են մարդու հասարակական դիրքն ու պաշտոնը, այնքան մեծ է հասարակության կողմից նրան տրվող պատիվը: Նման մոտեցումը պարունակում է որոշ կեղծ երանգներ, ինչն արտահայտվում է ավելի բարձր պաշտոնյայի ինքնագոհությամբ և նրա հանդեպ իր ենթակայի քծնանքով: Ինքնագոհություն և քծնանք. ահա բարոյական արատներ, որոնք, ըստ Ֆրենսիս Բեկոնի, հստակորեն ու անսխալ ցույց են տալիս, որ իրենց տեղում չեն և՛ պաշտոնյան, և՛ նրա ենթական (Бекон Ф., 1978):

Մաթեմատիկայի դասավանդման գործընթացը, զարգացնելով սովորողի հոգեկան որակները և ինտելեկտուալ կարողությունները, հետագայում լայն և լիարժեք մասնագիտական գործունեություն իրականացնելու հնարավորություններ է տալիս և, այդ պատճառով, մեծացնում է մաթեմատիկայում հաջողություններ արձանագրող աշակերտների պատիվը: Նույն նպատակին են ծառայում նաև մաթեմատիկական կրթության կիրառական հսկայական հնարավորությունները:

Այնուհետև, մաթեմատիկական կրթությունը, մարդուն տալով վերը նշված հոգեկան որակները, ինչպես նաև բարոյական, ճանաչողական, գեղագիտական արժեքների իմացության հնարավորություններ, նրան կարող է դարձնել բանիմաց, հավասարակշռված, ողջամիտ անհատականություն և, այդպիսով, արժանացնել հասարակության առանձնահատուկ պատվին:

Հարկ է նշել նաև, որ աշակերտի մաթեմատիկական ունակությունները մեծ մասամբ պայմանավորում են նրա ապագա մասնագիտական ընտրությունը, և այդ պատճառով մաթեմատիկայի ուսուցման ուղղությամբ ունեցած հաջողությունները առանձնահատուկ պատվի են արժանացնում աշակերտին:

Ինչ վերաբերում է Ֆ. Բեկոնի նշած ինքնագոհությանը և քծնանքին, ապա դասավանդման գործընթացում առաջինը կարող է դրսևորվել ուսուցչի, իսկ երկրորդը՝

աշակերտի կողմից: Քժնանքի առկայությունը բարոյական անառողջ հարաբերությունների անսխալ վկայություն է, որ առանձնապես վտանգավոր է կրթական գործընթացում. ուսուցիչը պետք է բացառի իր հանդեպ աշակերտի նման վերաբերմունքի ցանկացած դրսևորում: Մյուս կողմից, ուսուցչի աշխատանքը այնքան դժվար է ու այնքան բարդ, որ տեղ չի կարող թողնել ինքնագոհության: Աշակերտի յուրաքանչյուր մեծ կամ փոքր հաջողություն, որ նման դրսևորման առիթ կարող է ստեղծել ուսուցչի համար, նոր աշխատանքի, նոր հաջողությունների, նոր բարձունքների ու նոր նվաճումների սկիզբ կարող է լինել միայն, որ ուսուցչից պահանջում է լրացուցիչ ջանքեր, մանկավարժական նոր մոտեցումներ, նոր սխրանքներ: Ասվածը առավել տիպական է մաթեմատիկայի դասավանդումն իրականացնող ուսուցչի պարագայում, քանի որ մաթեմատիկական նյութը աչքի է ընկնում իր հազեցվածությամբ, խորությամբ, ընկալման դժվարությամբ:

Ա. Շոպենհաուերն ասում է. «Ինչպես կատուն է հաճույքից մլավում, երբ իրեն շոյում են, այնպես էլ բավական է մարդուն գովես, որպեսզի նրա դեմքը փայլի իսկական երանությամբ» (Шопенгауер А. 1990): Պատճառը, հավանաբար, մարդու փառասիրությունն է: Առաջին հայացքից թվում է, թե աշակերտի համար փառքի արժեքը պակաս նշանակալից է: Սակայն չպետք է մոռանալ, որ փառքը, ներկա և ապագա հաջողությունների հասնելու, բարձունքներ նվաճելու ձգտումը և երազանքը դեռահասի, պատանու՝ կյանքի և ուսուցման նկատմամբ հետաքրքրություն առաջացնող հիմնական դրդապատճառներն են:

Փառքի արժանանալու աշակերտական մղումները կարող են բավարարվել մեզանում ավանդույթ դարձած զանազան մրցույթներում (օլիմպիադա, կենգուրու) հաջողություններ արձանագրելու միջոցով:

Գրականություն

- Ղազարյան, Հ.Գ. (2016)*, Թվերի խորհրդավոր և հետաքրքրաշարժ աշխարհը, Աստղիկ գրատուն, 2016, 144 էջ:
- Միքայելյան, Հ.Ս. (2011)*. Բարոյական արժեքները և մաթեմատիկայի կրթական ներուժը: Էդիթ Պրինտ, Երևան, 2011 թ., 184 էջ:
- Միքայելյան, Հ.Ս. (2014)*. Գեղեցիկը, մաթեմատիկական և կրթությունը, մաս 2, Գեղեցիկը և մաթեմատիկական, Էդիթ Պրինտ, Երևան, 2014 թ., 224 էջ:
- Միքայելյան, Հ.Ս. (2015)*. Գեղեցիկը, մաթեմատիկական և կրթությունը, մաս 2, Գեղեցիկը և մաթեմատիկայի կրթական ներուժը, Էդիթ Պրինտ, Երևան, 2015 թ., 440 էջ:
- Միքայելյան, Հ.Ս. (2018)*. Մաթեմատիկական կրթության արժեքանակական հիմունքները. մաս 1, Էդիթ Պրինտ, Երևան, 2018, 280 էջ:
- Միքայելյան, Հ.Ս. (2019)*. Մաթեմատիկական կրթության լեզուն և խոսքը, Էդիթ Պրինտ, Երևան, 2019թ., 224 էջ:
- Бекон, Ф. (1978)*. Сочинения, т. 2, 1978. Москва Мысль, 592 С.
- Микаелян, Г.С. (2019)*. Эстетические основы математического образования, Монография, Ереван-Черкаскы, 2019, 224 С.
- Шопенгауер, А. (1990)*. Афоризмы житейской мудрости, Москва, 1990.

Ernest, P. (2018). The Ethics of Mathematics: Is Mathematics Harmful? In P. Ernest (Ed.). *The Philosophy of Mathematics Education Today*, 2018, (pp. 187-216), Switzerland: Springer.

Ernest, P. (2019). An ethical audit of mathematics in education and society (submitted draft) [https://www.researchgate.net/publication/335260398_An_Ethical_Audit_of_Mathematics_in_Education_and_Society SUBMITTED DRAFT](https://www.researchgate.net/publication/335260398_An_Ethical_Audit_of_Mathematics_in_Education_and_Society_SUBMITTED_DRAFT)

Mikaelian, H., & Yenokyan, A. (2021). The problem of formation of moral values in the process of teaching mathematics In D. Kollosche (Ed.), *Exploring new ways to connect: Proceedings of the Eleventh International Mathematics Education and Society Conference (Vol. 2, pp. 662–670).* Tredition. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5415473>.

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱԿԱՆ ՀԱՍԱՐԱԿՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ՄԱՐԴՈՒ ԿՅԱՆՔՈՒՄ

Միքայելյան Համլետ Սուրենի

Ամփոփում: Աշխատանքում դիտարկվում է մաթեմատիկայի դերը, մաթեմատիկական կրթության նշանակությունը մարդու և հասարակության կյանքում: Քննարկվում է հասարակության իրական մաթեմատիկական պահանջմունքների հարցը, ինչը շաղկապվում է կրթության մեջ մաթեմատիկային հատկացվող դերի հետ: Կանգ է առնվում այդ դերի որոշ բացասական դրսևորումների վրա: Մանրամասն դիտարկվում է մաթեմատիկայի դերը հասարակական կյանքի տարբեր ոլորտներում:

Տնտեսական ոլորտին նվիրված բաժնում դիտարկվում է մաթեմատիկայի դերը արդյունաբերական չորս հեղափոխությունների մեջ: Արդյունաբերության հետ միասին դիտարկվում են տնտեսության մյուս ճյուղերը՝ բանկերը, շուկան և այլն: Սոցիալական ոլորտում մաթեմատիկայի դերը դիտարկվում է կրթության, առողջապահության, տրանսպորտի կենսագործունեության մեջ: Ուսումնասիրվում է նաև մաթեմատիկայի դերը հասարակական կյանքի հոգևոր ոլորտում: Վեր է հանվում գիտության, արվեստի, բարոյականության մեջ մաթեմատիկայի և մաթեմատիկական կրթության դերը:

Մարդու պարագայում մաթեմատիկայի դերը բացահայտվում է մարդու նկատմամբ Շոպենհաուերի երեք մոտեցումների միջոցով՝ ինչ է մարդը, ինչ ունի մարդը և ինչպես է ներկայանում մարդը: Մարդու էության հարցում կարևորվում է մաթեմատիկայի դերը նրա ֆիզիկականի, առողջության, բնավորության, հոգեկան գործընթացների ձևավորման գործում: Դիտարկվում է նաև մաթեմատիկայի դերը մարդու նյութական և սոցիալական ունեցվածքների ձեռքբերման, ինչպես նաև նրա ներկայացման գործում:

Բանալի բառեր. մաթեմատիկա, մաթեմատիկական կրթություն, մարդ, հասարակություն, տնտեսություն, սոցիալական ոլորտ, հոգևոր ոլորտ:

МАТЕМАТИКА В ОБЩЕСТВЕ И ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА

Микаелян Гамлет Суменович

АГПУ, доктор педагогических наук, к.ф.м.н., профессор

Резюме. В статье рассматривается роль математики, значение математического образования в жизни человека и общества. Обсуждается вопрос реальных математических потребностей общества, что связано с ролью, отведенной математике в образовании. Останавливается на некоторых негативных проявлениях этой роли. Подробно рассматривается роль математики в различных сферах общественной жизни.

В разделе, посвященном экономической сфере, рассматривается роль математики в четырех промышленных революциях. Вместе с промышленностью рассматриваются и другие отрасли экономики: банки, рынок и др. В социальной сфере рассматривается роль математики в жизнедеятельности образования, здравоохранения, транспорта. Также изучается роль математики в духовной сфере общественной жизни. Выделена роль математики и математического образования в науке, искусстве, нравственности.

В случае человека роль математики раскрывается через три подхода Шопенгауэра к человеку: что такое человек, что человек имеет и как человек представляет себя. В отношении природы человека подчеркивается роль математики в формировании его физического состояния, здоровья, характера и психических процессов. Также рассматривается роль математики в приобретении материальных и социальных благ человека, а также в его представлении.

Ключевые слова. математика, математическое образование, человек, общество, экономика, социальная сфера, духовная сфера.

MATHEMATICS IN SOCIETY AND HUMAN LIFE

Mikaelyan Hamlet Sureni

ASPU, Doctor of Pedagogical Sciences, Ph.D. of math., Professor

Summary. The article discusses the role of mathematics, the importance of mathematical education in human life and society. The question of the real mathematical needs of society is discussed, which is related to the role assigned to mathematics in education. The role of mathematics in various spheres of public life is considered in detail.

The section on economics examines the role of mathematics in four industrial revolutions. Along with industry, other sectors of the economy are also considered: banks, the market, etc. In the social sphere, the role of mathematics in the life of education, health care, and transport is considered. The role of mathematics in the spiritual sphere of public life is also studied. The role of mathematics and mathematical education in science, art, morality is highlighted.

In the case of man, the role of mathematics is revealed through Schopenhauer's three approaches to man: what a man is, what a man has, and how a man presents himself. With regard

to human nature, the role of mathematics in shaping his physical condition, health, character and mental processes is emphasized. The role of mathematics in the acquisition of material and social benefits of a person, as well as in his representation is also considered.

Keywords: mathematics, mathematical education, man, society, economy, social sphere, spiritual sphere.

Ստացվել է խմբագրություն՝ 10.09.2022

Գրախոսվել է՝ 27.09.2022

Կայքէջ է ուղարկվել՝ 27.12.2022