



«ՍԵՎԱՆԻ Խ.ԱԲՈՎՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ԱՎԱԳ ԴՊՐՈՑ» ՊՈԱԿ

**ՀԵՐԹԱԿԱՆ ԱՏԵՍՏԱՎՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱ
ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ
ԴԱՍԸՆԹԱՑ**

ԱՎԱՐՏԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

ԹԵՄԱ՝ Մաթեմատիկան և գեղագիտական արժեքների ճանաչումը

ՀԵՂԻՆԱԿ՝ Փիրուզա Ոսկանյան

ԽՈՒՄԲ/ԱՌԱՐԿԱ՝ 1/ Մաթեմատիկա/

ՍԵՎԱՆ 2023

Բովանդակություն

Ներածություն	2
Գեղագիտական արժեքների ճանաչումը. նպատակը, խնդիրները, գործառույթները.....	4
Մաթեմատիկական կրթությունը և գեղագիտական արժեքների ճանաչման հիմնախնդիրը.....	6
Մաթեմատիկայի ներքին և արտաքին գեղագիտությունը.....	10
Համակարգային մոտեցում մաթեմատիկայի ուսուցման միջոցով գեղագիտական արժեքների ճանաչման խնդրի լուծմանը.....	13
Եզրակացություն.....	19
Օգտագործվող գրականության ցանկ.....	20

Ներածություն

Բնագետները գտնում են, որ գեղագիտական արժեքների ճանաչումը օբյեկտիվ օրինաչափություն է, որ ծնում է բնությունը, սակայն չեն կարողանում պատասխանել այն հարցին, թե «ինչու՞ աշխարհիկ եթերային գեղեցկուհին դուր չի գալիս գեղջուկին, իսկ փարթամ ու առողջությամբ բուրող գեղջուկին չի գոհացնում քաղաքային նրբանկատ պճնամոլի ճաշակը»: Հասարակագետները գեղագիտական արժեքների ճանաչումը համարում են մարդկային ստեղծագործության արդյունք, բայց չեն կարողանում բացատրել իրենց հիացմունքը ծովային կամ լեռնային տեսարանի հանդեպ, ինչը գեղեցիկ է, սակայն մարդկային ստեղծագործության արդյունք չէ: Ճիշտն այստեղ հավանաբար ոսկե միջինն է. գեղագիտական արժեքների ճանաչումը ունի ինչպես բնական, այնպես էլ մարդկային, հասարակական հենք: Այն, ինչն ուրախություն է բերում մեր մտքին՝ գեղագիտական արժեքների ճանաչումն է գիտության մեջ: Սովորաբար, խոսելով գեղագիտական արժեքների ճանաչում մասին, գիտնականները կանգ են առնում մաթեմատիկական և գեղագիտական արժեքների ճանաչումը վրա: Իսկ ո՞րն է մաթեմատիկական և գեղագիտական արժեքների ճանաչումը: Գեղագիտական արժեքների ճանաչումը ամենատարբեր ընկալումների հետ մաթեմատիկայի բովանդակային ընդհանրությունները, որ նկատվում են մշակույթի պատմության ողջ ընթացքում, կարծես մեզ խոստանում է այս ճանապարհի «երջանիկ ավարտ»: Մասնավորապես, թվերի համեմատությունների միջոցով գեղեցիկի արտահայտման պայթյազորայան ընկալումները:

Հաստատվեցին և ամրապնդվեցին երաժշտության, ճարտարապետության, կերպարվեստի, քանդակագործության ու արվեստի այլ ձևերում՝ մաթեմատիկայի աննախընթաց կիրառություններով: Այստեղ մաթեմատիկական ձևերը շաղկապվում էին առարկաների կիրառական հնարավորությունների հետ, և գեղագիտական արժեքների ճանաչումը կիրառական ավելի լայն հնարավորություններ ունի: Եվ իր զարգացման բոլոր փուլերում մաթեմատիկայի ճարտարապետական կառույցի տարրերը բնութագրվել են «գեղեցիկ» ածականով՝ «գեղեցիկ թեորեմ», «գեղեցիկ ապացուցում», «գեղեցիկ խնդիր» և գեղագիտական նմանատիպ այլ բնորոշումներով: Սակայն մաթեմատիկայի և գեղագիտական արժեքների ընդհանրությունների

որոնման նշված ճանապարհը շատ անհուսալի է: Պատճառները տարբեր են: Նշենք միայն մեկը: Մաթեմատիկային և նրա առանձին հատվածներին վերագրվող գեղագիտական արժեքները այս կամ այն բնորոշումները ունեն խորքային տարբերություններ արվեստի ստեղծագործություններին կամ բնության տեսարաններին տրվող գեղագիտական արժեքների բնորոշումներից. արվեստի, բնության գեղագիտական արժեքների ճանաչումը ունի ձգելու հատկություն, ինչը ավելի է ուժեղանում գեղեցիկի առարկայի հետ շփման արդյունքում: Այլ է պատկերը մաթեմատիկայի և, ընդհանրապես, գիտության պարագայում: Գեղեցիկ թեորեմն ու գեղեցիկ ապացուցումը իրենց նկատմամբ հետաքրքրությունը պահպանում և ձգում են այնքան ժամանակ, քանի դեռ դրանք չեն հայտնաբերվել կամ իմացվել: Հայտնաբերումից կամ իմացումից հետո կտրուկ նվազում կամ վերանում է դրանց նկատմամբ հետաքրքրությունը: Անգամ ամենահետաքրքրաշարժ խնդիրը, որի շուրջ մարդը կարող է օրերով մտածել, լուծելուց հետո այլևս չի հետաքրքրում կամ շատ քիչ է հետաքրքրում նրան: Գեղագիտական արժեքների ճանաչման երևույթի, օրինաչափության հայտնաբերման մեջ է, որից հետո այդ գեղագիտական արժեքները չի մնում և հայտնաբերող գիտնականին այլևս չի թողնում հայտնաբերված տեղում, այլ տանում է առաջ՝ դեպի ճշմարիտի դրսևորման նոր հորիզոններ, դեպի առարկաների և երևույթների միջև առկա նոր օրինաչափությունների հայտնաբերում: Մրա պատճառը, հավանաբար, գիտության և արվեստի նշանակությունների տարբերության մեջ է: Եթե արվեստում գլխավորը հաճույքն է, ինչը պարզում է արվեստը, նրա գեղագիտական արժեքները, ապա գիտության մեջ կարևորը հայտնագործությունն է, և այստեղ գեղագիտական արժեքների ճանաչումը այն է, ինչը նպաստում է նման հայտնագործության իրականացմանը: Արվեստի գեղագիտական արժեքների ճանաչումը ուղղված է մարդու հուզական ոլորտին, որին, անշուշտ, մասնակցում է նաև նրա մտածողությունը: Մինչդեռ գեղագիտական արժեքների ճանաչումը ուղղված է մարդու մտքին, որտեղ մասնակցում է նաև հուզական ոլորտը՝ ուրախություն և հաճույք պատճառելով նրան:

Գեղագիտական արժեքների ճանաչումը. նպատակը, խնդիրները, գործառույթները

Գեղագիտությունը կամ էսթետիկան (հունարեն՝ *aisteticos*-զգայությամբ ընկալվող) թեև որպես գիտություն ձևավորվել է միայն 18-րդ դարում (գերմանացի փիլիսոփա Ա. Գ. Բաումգարտենի կողմից), սակայն որպես իմացության հուզագգացմունքային և գեղեցիկի ճանաչմանն ուղղված ոլորտ գոյություն է ունեցել դեռևս անտիկ շրջանում: Մարդը մշտապես ունեցել է գեղեցիկի պահանջը, գեղեցիկը կազմել է նրա հոգևոր կյանքի անքակտելի մասը: Գեղեցիկը բոլոր ժամանակներում համարվել է նաև իրականության կարևորագույն, ամենահետաքրքիր ու զարմանալի երևույթներից մեկը, որի ճանաչումը, իմացությունը եղել է մարդկային գործունեության (ճանաչողության) հիմնական նպատակներից մեկը: Եվ, բնականաբար, գեղագիտական արժեքների ձևավորումը բոլոր ժամանակներում եղել է նաև սերունդների դաստիարակության կարևորագույն բաղադրիչ:

Գեղեցիկը ճանաչելու, հասկանալու, զգալու, ինչպես նաև գեղագիտական այլ ունակությունների նախադրյալները մարդուն տրվում են ժառանգաբար: Բայց դրանց ձևավորվումը և զարգացումը հիմնականում իրականացվում է սոցիալական ամենատարբեր օղակներում, որոնց մեջ կարևորագույնը, թերևս, հանրակրթությունն է՝ իր գեղագիտական արժեքների ճանաչման բաղադրիչով: Իսկ ի՞նչ է գեղագիտական արժեքների ճանաչումը: Այստեղ բացակայում է միասնական մոտեցումը, և տարբեր հեղինակների կողմից այն բնորոշվում է տարբեր կերպ. որպես իրականության նկատմամբ մարդու գեղագիտական հարաբերության ձևավորման նպատակաուղղված գործընթաց, որպես շրջակա աշխարհի գեղագիտական ընկալման և գեղեցիկի ստեղծման ունակությունների զարգացում, որպես իրականության նկատմամբ մարդու որոշակի գեղագիտական հարաբերության ձևավորում, որպես անձի հուզագգացմունքային և արժեքային գիտակցության և դրան համապատասխան գործունեության ձևավորման գործընթաց և այլն: Նկատվող այս անհստակության, ոչ միասնական մոտեցման հիմնական պատճառները երկուսն են՝ անհստակությունը և ոչ միասնական մոտեցումը ինչպես գեղեցիկի, այնպես էլ դաստիարակության բնորոշման հարցերում: Գեղագիտական դաստիարակությունը

բնության և հասարակության ճանաչողության միջոցներից մեկն է: Նրա նպատակը գեղագիտական մշակույթի ձևավորումն է: Այն հաստատում է իրականության օբյեկտների հետ մարդու գեղագիտական հարաբերությունը, ձևավորում է նրա գեղագիտական զգացմունքները, ճաշակը, իդեալը, գեղեցիկը գնահատելու կարողությունը, ապահովում գեղագիտական ունակությունների, կարողությունների, հմտությունների և այլ որակների զարգացումը, ակտիվացնում, ընդլայնում և բավարարում է գեղագիտական պահանջմունքները, գեղեցիկը ընկալելու և ստեղծագործելու հնարավորությունները: Գեղագիտական արժեքները ներդաշնակ է դարձնում մարդուն, զարգացնում նրա ստեղծագործական ունակությունները:

Գեղագիտական արժեքների ճանաչումը իրականացնում է երկու հիմնական գործառույթ. այն ձևավորում է սովորողի արժեհամակարգի և արժեքային կողմնորոշման գեղագիտական բաղադրիչը և զարգացնում նրա գեղագիտական և ստեղծագործական ներուժը: Այն նաև մարդկային փոխհարաբերությունների կարգավորման միջոց է. մարդը միշտ ձգտում է դեպի գեղեցիկը: Այս տեսակետից գեղագիտական արժեքների ճանաչումը և բարոյական բաղադրիչները մոտենում են իրար: Ընդհանրապես, գեղագիտական արժեքների ճանաչումը սերտորեն կապված է, ավելին՝ ինչ-որ իմաստով միահյուսվում է ինչպես բարոյականության, այնպես էլ ինտելեկտուալ զարգացման հետ: Այդ կապերին դեռևս հինգերորդ դարում անդրադարձել է հայ պատմիչ և փիլիսոփա Եզնիկ Կողբացին, ով գտնում է, որ մարդու ստեղծած գեղեցիկը պետք է ծառայի բարուն: Գեղեցիկի և բարու փոխհարաբերությունները և համապատասխան արժեքների ձևավորման խնդիրները եղել են բոլոր ժամանակների հետազոտողների ուշադրության կենտրոնում: Որոշ հետազոտողներ հակված են գեղագիտական արժեքների ճանաչումը ներառել բարոյական դաստիարակության մեջ: Հայտնվում է նաև տեսակետ, ըստ որի գեղեցիկը ծառայում է որպես բարոյական արժեքների ճանաչման մակարդակ: Գեղագիտական արժեքների ճանաչումը շնորհիվ հնարավոր է դառնում նաև անձի հոգևոր աշխարհի գեղագիտական, բարոյական և ինտելեկտուալ բաղադրիչների միջև լիակատար ներդաշնակության հաստատումը: Կա մարդու բարոյականի վրա գեղագիտականի ազդեցության մի հատուկ տեսակ, որ անվանվում է մաքրագործում (կատարսիս): Արիստոտելը մաքրագործումը կապում է ողբերգության հետ.

«Ողբերգական ներկայացումները մաքրագործում են մարդկանց բարոյական աշխարհը. դիտելով ողբերգությունները, ուր ցույց են տրվում ճակատագրով հալածվող մարդկանց տանջանքները, հանդիսատեսը ցավակցության զգացումով է լցվում դեպի տառապյալը, իսկ դա նրան դարձնում է վերին աստիճանի մարդկային, մաքրագործում է նրա հոգին»: Գեղագիտական դաստիարակությունը իրականացվում է բոլոր հասակներում: Եվ ինչքան շուտ է մարդը ենթարկվում նպատակաուղղված գեղագիտական արժեքների ճանաչմանը, այնքան մեծ է դրա արդյունավետ լինելու հավանականությունը:

Մաթեմատիկական կրթությունը և գեղագիտական արժեքների ճանաչման հիմնախնդիրը

Հանրության մեջ կա այն թյուր կարծիքը, թե հանրակրթական դպրոցում գեղագիտական արժեքների ճանաչման խնդիրը պետք է իրականացնել միայն արվեստի կամ էլ առավելագույնը՝ հումանիտար ցիկլի ուսումնական առարկաների միջոցով: Այս կապակցությամբ ժամանակակից ճանաչված ռուս նկարիչ և մանկավարժ Մ. Բ. Նեմենսկին գրում է. «Գեղագիտական արժեքների ճանաչման համակարգը նախ և առաջ պետք է լինի միասնական, միավորի բոլոր առարկաները, արտադասարանական պարապմունքները, դպրոցականի հասարակական ողջ կյանքը, որտեղ պարապմունքի յուրաքանչյուր տեսակ գեղագիտական մշակույթի և անձնավորության ձևավորման գործում ունի իր խնդիրը»:

Սակայն ոչ հումանիտար ուսումնական առարկայի ուսուցիչը գեղագիտական արժեքների ձևավորմանը հատկացնում է աննշան տեղ կամ էլ ընդհանրապես չի դիտարկում նման խնդիր, մանավանդ երբ խոսքը վերաբերում է առաջին հայացքից գեղագիտությունից ու գեղեցիկից հեռու այնպիսի մի ուսումնական առարկայի, ինչպիսին մաթեմատիկան է: Մինչդեռ հանրակրթական դպրոցի մաթեմատիկայի

ուսումնական բնագավառի առարկաները կարևոր տեղ են զբաղեցնում ուսումնական առարկաների ցանկում և, միաժամանակ, ունեն գեղագիտական արժեքների ձևավորման մեծ ներուժ: Այդ խնդրի լուծման համար հիմք են ծառայում մաթեմատիկայի և գեղագիտական արժեքների միջև առկա խորքային կապերը, որոնք դրսևորվում են երաժշտության, նկարչության, ճարտարապետության և արվեստի այլ բնագավառներում մաթեմատիկայի լայն կիրառություններով: Մյուս կողմից, մաթեմատիկական ավելի, քան գիտության որևէ այլ բնագավառ, բավարարում է գիտական գեղեցիկին ներկայացվող պահանջներին: Ավելին, մարդկային խոսքի այնպիսի կարևորագույն տարրեր, ինչպիսիք են հիմնավորվածությունը, տրամաբանական խստությունը և ապացուցվածությունը, որոնք համարվում են գիտական գեղեցիկի օբյեկտիվ հատկանիշներ, իրենց լիարժեք դրսևորումը ստանում են հենց մաթեմատիկայում:

Մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում գեղագիտական տարրի բացահայտումը ոչ միայն նպաստում է սովորողի գեղագիտական ունակությունների զարգացմանը, այլև թույլ է տալիս ավելի արդյունավետ դարձնել բուն մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացը: Օրինակ, սովորողների տոկոսությունը, նպատակասլացությունը, հետևողականությունը կամային այլ որակները լավագույնս դրսևորվում են մաթեմատիկական նյութի և դասավանդման գործընթացի մեջ գեղագիտական բաղադրիչի առկայության դեպքում:

Գեղագիտական արժեքների ձևավորման հարցը սերտորեն առնչվում է մաթեմատիկայի գիտական և կրթական բովանդակությունների փոխհարաբերության, մաթեմատիկայի ուսուցման նպատակների, գործառույթների, արդիականացման, մաթեմատիկական օբյեկտների՝ հասկացությունների, թեորեմների, ապացուցումների, խնդիրների ու դրանց լուծման և այլ հիմնախնդիրների հետ: Մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացի միջոցով սովորողների գեղագիտական դաստիարակության խնդիրը ուսումնասիրվել է բազմաթիվ հետազոտողների կողմից:

Մաթեմատիկայի ուսումնաճանաչողական գործընթացի գեղագիտական բաղադրիչի իրականացման և խորացման հարցը համակողմանիորեն ուսումնասիրել

են Վ. Ա. Կրուտեցկին, Վ.Լ.Մինկովսկին, Ս.Ի.Շոխոբ-Տրոցկին, Գ.Ի.Սարանցևը և ուրիշներ:

Հետազոտությունների մի ստվար խումբ զբաղվել է մաթեմատիկայի ուսուցման միջոցով սովորողների և ապագա ուսուցիչների մոտ գեղագիտական արժեքների ձևավորման հարցով: Եղած տեսակետների մեջ Օ. Վ. Չերնիկը առանձնացնում է երկու մոտեցում՝ պասիվհայեցողական և ակտիվ գործնական: Նրա կարծիքով առաջինները (Ի. Գ. Ջենկևիչ, Վ. Տ. Կովեչնիկով, Վ. Լ. Մինկովսկի) մաթեմատիկայի գեղագիտական ներուժի բացահայտումը հանգեցնում են մաթեմատիկական բովանդակությամբ տարասեռ օբյեկտների ոչ համակարգված ուսումնասիրության, օբյեկտներ, որոնք հեղինակների կարծիքով ունեն գեղագիտական գրավչություն: Նրանք որպես գեղեցիկի հատկանիշ մեծ նշանակություն են տալիս մաթեմատիկական օբյեկտների կիրառական նշանակությանը: Մեծ տեղ տալով գեղեցիկ խնդրին և նրա լուծմանը, այս հետազոտողները չեն բացահայտում դրանց էությունը: Ակտիվ գործնական մոտեցում իրականացնողները (Վ. Գ.Բոլտյանսկի, Օ.Ա.Կոբալիա, Ն.Վ.Գուսյեվա, Ն.Լ.Ռոշչինա, Ն.Ի.Ֆիրստովա) «առաջին անգամ լինելով, կիրառում են «գեղագիտական նշանակություն», «գեղագիտական ներուժ», «գեղագիտական գրավչություն» հասկացությունները և փորձում են գիտականորեն հիմնավորված սահմանել դրանք»: Հարկ է նշել, որ Օ. Վ. Չերնիկի նշած այդ «սահմանումները» իրականում հանգում են մաթեմատիկական գեղեցիկի օբյեկտիվ կամ սուբյեկտիվ առանձին հատկանիշների նկարագրության և, ըստ էության, նշված հասկացությունների սահմանումներ մեզ չեն առաջադրվում: Իրականում դժվար է որևէ մեկի կողմից ակնկալել ասենք «գեղագիտական գրավչություն» հասկացության ճշգրիտ սահմանումը: Վ.Գ.Բոլտյանսկին, օրինակ, իր բանաձևով (գեղեցիկը = դիտողականություն + անսպասելիություն = իզոմորֆիզմ + պարզություն + անսպասելիություն), ըստ էության, ոչ ճիշտ, ոչ արդարացի և անհստակ ու մշուշապատ ձևով մաթեմատիկական գեղեցիկը հանգեցնում է նրա գեղագիտական երկու-երեք հատկանիշների, իսկ Օ. Ա. Կոբալիան մաթեմատիկական գիտական գեղեցիկի հատկանիշներ է համարում անգամ իմացության մեթոդները: Ավելին, ինչպես նշվեց այս աշխատանքի առաջին մասում,գեղագիտական արժեքների ձևավորման այնպիսի կարևոր հատկանիշ, ինչպիսին է առարկայի էությունը

հասկանալու համար գործադրված ջանքերի քանակը, Գ. Բիրկհոֆը և Հ. Այզենկը հասկանում են տրամագծորեն հակառակ կամ ավելի ճիշտ կլինի ասել՝ հակադարձ նշանակությամբ. մեկի համար այն գեղեցիկի դրական հատկանիշ է, մյուսի համար՝ բացասական: Հետևաբար, գեղագիտական արժեքների ձևավորման հատկանիշներն արդեն կարծես ունեն հակասական մեկնաբանություններ, ինչը ցույց է տալիս դրանց ընդհանուր, բոլորի կողմից շատ թե քիչ ընդունելի բնութագրման բացակայությունը կամ անհնարիությունը:

Մեր կարծիքով հետազոտությունների նշված փուլը կարելի է համարել գեղագիտական արժեքների ձևավորման հատկանիշների իմաստավորման, շրջան: Հետագայում ուսումնասիրությունները կրել են ավելի համակարգված բնույթ: Այսպես, Ն.Վ. Գուայելվան համակողմանիորեն ուսումնասիրել է դպրոցական մաթեմատիկայի գեղագիտական արժեքների ձևավորման բացահայտման հետ կապված տեսական և գործնական մի շարք հարցեր, համակարգել է գեղագիտական արժեքների ձևավորման հատկանիշները՝ ելնելով մաթեմատիկական օբյեկտների ներքին և արտաքին գեղագիտությունից, ցույց տվել հանրակրթական դպրոցի 5-6-րդ դասարաններում մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում դրանց կիրառման ուղիները, Ե. Վ. Լիկսինան ուսումնասիրել է համանման հարցերի լուծման ճանապարհները մաթեմատիկայի ապագա ուսուցիչների պատրաստման համակարգում, Մ. Ա. Ռոդիոնովը նույն հեղինակի հետ միասին ուսումնասիրել է ուսուցման գեղագիտական ուղղվածության արդիականացման խնդիրը, առաջադրել է մաթեմատիկական գեղագիտական արժեքների ձևավորման հատկանիշների իր համակարգը, Յու. Մ. Ռոմանենկոն զբաղվել է հարցի փիլիսոփայական տեսանկյունով, Ն. Լ. Ռոշչինան դիտարկել է հարթաչափության խնդիրների լուծման գործընթացում սովորողների գեղագիտական ճաշակի ձևավորման խնդիրը, Օ. Վ. Չերնիկը [դիտարկել է մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացի միջոցով սովորողների գեղագիտական դաստիարակվածության զարգացման խնդիրը, Ն.Ի. Ֆիրստովան հետազոտել է մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացի միջոցով սովորողների գեղագիտական արժեքների ձևավորման, մասնավորապես, մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում կատակերգականի ձևավորման խնդիրը և այլն:

Մաթեմատիկայի դասավանդման գործընթացում գեղագիտական արժեքների ձևավորման հարցը ուսումնասիրվել է նաև հումանիստական արժեքների ձևավորման տեսանկյունից: Այստեղ անհրաժեշտ է հիշատակել Գ. Ի. Մարանցի , Մ. Ի. Ռոդիոնովի , Գ. Վ. Դորոֆեյեվի, Տ. Ա. Իվանովայի, Ա. Ի. Ազնիչի և այլոց աշխատանքները: Մասնավորապես, Մ. Ի. Ռոդիոնովը կարևորում է գեղագիտականի դերը մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացի մոտիվացիայի հարցում, Ա. Ի. Ազնիչը մաթեմատիկայի հումանիտար նշանակությունը հիմնականում պայմանավորում է գեղեցիկով, իսկ վերջինիս իրականացման ճանապարհը տեսնում է մաթեմատիկայի կիրառական հնարավորությունների մեջ:

Ա. Լ. Ժոխովը մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում գեղագիտականի արժեքների ձևավորման հարցը կարևորում է սովորողների աշխարհայացքի ձևավորման տեսակետից՝ այն դիտելով որպես դրա իրականացման ուղենիշ:

Մաթեմատիկայի ներքին և արտաքին գեղագիտությունը

Թեև մաթեմատիկայի գեղագիտական էության հիմնական արտահայտություններից մեկը նրա լեզուն է, բայց այն չի հանգում այդ լեզվին, և դրանով հնարավոր չի լինում բացատրել մաթեմատիկական շատ օբյեկտների գեղագիտական բնույթը: Եվ այստեղ մտածողներն աշխատում են հետևել գեղեցիկի «արվեստական» բնորոշումներին: Ինչպես գտնում է հանրահայտ արվեստագետ Կ. Բրանսկին, չկան միասնական մոտեցումներ կամ հայտանիշներ ընդհանրապես գեղեցիկի բնութագրման հարցում, և «նկարիչները, քննադատներն ու արվեստագետները գեղեցիկի գնահատման հարցում հիմնականում առաջնորդվում են իրենց ինտուիտիվ պատկերացումներով, ինչը սովորաբար բացարձակացվում է և համարվում է ճիշտ մոտեցում» : Եվ կարծես հետևելով այս մոտեցմանը, մաթեմատիկոսները նույնպես աշխատում են մաթեմատիկական գեղեցիկը բնութագրել ըստ իրենց ներմտնման և ճաշակի: Առաջին հերթին սա վերաբերում է մաթեմատիկական ձևերին կամ մաթեմատիկական օբյեկտների արտաքինին: Սովորաբար մաթեմատիկական

գեղեցիկի արտաքին դրսևորումը նույնացվում է մաթեմատիկական օբյեկտների արտաքին տեսքի գեղագիտության հետ, և քանի որ կա մաթեմատիկական օբյեկտների արտաքին արտահայտության երկու եղանակ՝ վերլուծական և երկրաչափական, ապա բնական է համարվում զանազանել մաթեմատիկայի արտաքին գեղագիտության երկրաչափական ձևերի և մաթեմատիկական գրառման տեսակները:

Երկրաչափական ձևի տեսակետից որպես գեղագիտության հատկանիշներ կարող են հանդես գալ գծի, պատկերի կամ մարմնի համաչափությունը, համեմատությունը, ռիթմը, ներդաշնակությունը: Համաչափությունը երկրաչափական ձևերին հաղորդում է գեղագիտական գրավչություն. ինչքան շատ են նման համաչափությունները, այնքան մեծ է այդ ձևի գեղագիտական գրավչությունը: Համաչափությունը ոչ միայն ընկած է ճարտարապետության, խաչքարագործության և արվեստի այլ բնագավառներում գեղեցիկի կազմավորման հիմքում, այլև բնության կազմավորման հիմնական սկզբունքներից է: Երկրաչափական ձևերի գեղագիտական գրավչության մի այլ աղբյուր են համեմատությունները: Բավական է ասել, որ երաժշտության, ճարտարապետության և գեղանկարչության ամենատարբեր մոտեցումների հիմքում ընկած են համեմատությունները: Իսկ համեմատության մի հատուկ տեսակը՝ ոսկե հատումը լայնորեն դրսևորվում է բնության մեջ և արվեստում՝ հանդիսանալով գեղեցիկի առաջացման կարևորագույն աղբյուր: Ինչ վերաբերում է մաթեմատիկական բանաձևերի կամ արտահայտությունների վերլուծական գրառման գեղեցկությանը, ապա նկատենք, որ յուրաքանչյուր առարկայի, երևույթի արտաքին տեսքը, ձևը կոչված են արտահայտելու նրա էությունը, և բնական է միևնույն օբյեկտի տարբեր գրառումներից գեղեցիկ համարել այն, որը առավելագույնս նպաստում է օբյեկտի էության ընկալմանը, հասկանալու գործընթացին:

Մաթեմատիկայի, նրա լեզվի հստակությունը հասկացությունների և դրանց վերաբերյալ դատողությունների միանշանակ, անորոշություններից զերծ ներկայացումն է, ինչին մաթեմատիկան հասնում է հաճախ սիմվոլների չափազանց մեծ քանակի օգտագործման շնորհիվ: Սիմվոլների այդ մեծ քանակը, սակայն, երբեմն

խանգարում է մաթեմատիկական նյութի էության ընկալմանը, և այստեղ հատուկ հնարքների միջոցով մաթեմատիկական հասնում է որոշակի պարզեցումների:

Մաթեմատիկայի պատմությունը նաև սիմվոլների որոնման, դրանց միջոցով մաթեմատիկական արտահայտությունների ու բանաձևերի գրառման, հստակեցման ու պարզեցման պատմություն է: Բավական է հետևել մաթեմատիկական լեզվի զարգացման այդ ընթացքին, համեմատել միևնույն օբյեկտի ներկայացման տարբեր տեսքերը նրա տարբեր փուլերում, որպեսզի երևա նաև դրանց արտաքին գեղագիտության զարգացումը: Վստահորեն կարելի է ասել, որ առանց այդ գեղագիտական առաջընթացի անհնար կլիներ նաև մաթեմատիկայի առաջընթացը: Դրա համար բավական է, օրինակ, իրականացնել թվերի, դրանց նկատմամբ կատարվող գործողությունների համեմատում, երբ դրանք ներկայացված են երկու՝ հռոմեական և արաբական գրառման եղանակներով: Իսկապես, փորձեք իրար հետ բազմապատկել հռոմեական գրությամբ գրառված երկու թիվ կամ, որ ավելի դժվար է, բաժանել դրանք: Վերջին գործընթացն այնքան դժվար է, որ միջնադարում հատուկ մաթեմատիկական մասնագիտություն է առաջ եկել՝ թվերի բաժանման գործընթացն իրականացնելու համար: Մի այլ օրինակի հանդիպում ենք միջնադարյան Հայաստանում, որտեղ խոշորագույն մաթեմատիկոս Անանիա Շիրակացու լուրջ ծառայություններից մեկը բնական թվերի հետ գործողությունների աղյուսակների կազմումն է եղել: Եվ միայն թվերի դիրքային գրության շնորհիվ այսօր նշված գործընթացները որևէ դժվարություն չեն ներկայացնում անգամ տարրական դպրոցի աշակերտի համար: Նշենք նաև, որ ֆիզիկայի, քիմիայի և բնական այլ գիտությունների օրինաչափությունների մաթեմատիկական գրառումը դրանց ձևն է, արտաքին կողմը, ինչը նպաստում է այդ օրինաչափությունն ուսումնասիրող գիտության շրջանակներում դրանց էության, ներքին կառուցվածքի բացահայտմանը: Գեղեցիկի ներքին դրսևորումները երևան են գալիս մաթեմատիկական օբյեկտների բովանդակության մեջ: Դրանք արտահայտվում են մաթեմատիկայի ընդհանուր ճարտարապետության, դրանք կազմող հասկացությունների, դրանց միջև փոխհարաբերությունների՝ թեորեմների ու դրանց ապացուցումների, իմացության մեթոդների, գիտության տարբեր բնագավառներում մաթեմատիկական լեզվի, փաստերի և մեթոդների կիրառման մեջ և նմանատիպ այլ գործընթացներում: Հարկ է

նկատել, որ, ի տարբերություն իր արտաքին դրսևորման, մաթեմատիկական գեղեցիկի ներքին դրսևորումը միանգամից չի երևում, այն թաքնված է մաթեմատիկական երևույթի խորքում և հայտնաբերման, ընկալման համար պահանջում է որոշակի ջանքեր: Իրենց հերթին այդ ջանքերը՝ որպես մաթեմատիկական գեղեցիկի հատկանիշներ, ավելի են գեղեցկացնում բովանդակային դրսևորմամբ արտահայտված գեղեցիկը: Բնական է գեղեցիկի արտաքին տեսակը վերագրել մաթեմատիկական առարկաների և երևույթների ձևին, ներքինը՝ դրանց բովանդակությանը:

Համակարգային մոտեցում մաթեմատիկայի ուսուցման միջոցով գեղագիտական արժեքների ճանաչման խնդրի լուծմանը

Մենք անդրադարձանք մաթեմատիկայի ուսուցման միջոցով գեղագիտական արժեքների ճանաչման իրականացման հիմնահարցին: Հարկ է նշել, որ այս ուղղությամբ կատարված բոլոր աշխատանքներում նկատվում է ուսումնասիրությունների որոշ սահմանափակում, ինչը արդյունք է մի շարք պատճառների:

Այդ աշխատանքներում գիտական կամ մաթեմատիկական գեղեցիկի հատկանիշները չեն տարանջատվում ըստ իրենց օբյեկտիվ և սուբյեկտիվ բնույթների, ինչը սահմանափակում է գեղեցիկի ընկալման հնարավորությունները: Այստեղ նշենք, օրինակ, որ առանց գեղագիտականի սուբյեկտիվ բնույթը հաշվի առնելու, դժվար է հասկանալ Գ. Բիրկհոֆի և Հ. Այզենկի տրամագծորեն հակառակ մոտեցումները առարկայի էությունը հասկանալու համար գործադրված ջանքերի գեղագիտական բնույթը մեկնաբանելիս:

Միայն Ն. Ի. Ֆիրստովան է գեղեցիկի հետ միասին դիտարկում նաև կատակերգականը: Մնացած բոլոր հետազոտություններում գեղագիտական արժեքների ձևավորումը, ըստ էության, հանգում է գեղեցիկի ձևավորման խնդրին,

իսկ գեղագիտական մյուս կատեգորիաները մնում են ուսումնասիրությունից դուրս: Մասնավորապես, չի քննարկվում մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում տգեղի ձևավորման հարցը: Այնինչ, յուրաքանչյուր բնագավառում, նաև մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում, գեղեցիկի հետ միասին առկա է նաև տգեղի երևան գալու հնարավորությունը: Գեղեցիկը ճանաչվում է տգեղի հետ փոխհարաբերության ընթացքում: Մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում տգեղը ունի դրսևորման բազմաթիվ հնարավորություններ, և ուսուցման նպատակներից մեկը տգեղի նմանատիպ դրսևորումներից խուսափելն է: Որևէ ուսումնասիրություն չի արժարժում մաթեմատիկայի ուսուցման միջոցով վեհի գեղագիտական արժեքի ձևավորման խնդիրը և, ընդհանրապես, վեհի ու մաթեմատիկայի փոխհարաբերության հարցը: Մինչդեռ այստեղ նույնպես առկա է հետաքրքիր փոխհարաբերությունների բազմազանությունը: Նույնը կարելի է ասել նաև ողբերգականի, ստորի և գեղագիտական մնացած արժեքների մասին:

Հետազոտողների ուշադրությունից դուրս է մնացել մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում սովորողների հույզերի, մասնավորապես՝ գեղագիտական հույզերի դրսևորման և ձևավորման հարցը, այնինչ այստեղ նույնպես կան որոշակի օրինաչափություններ: Սրան պետք է ավելացնել նաև այնպիսի զգացմունքների ձևավորման հարցի անտեսումը, որոնք չունեն զուտ գեղագիտական բնույթ և իրենց բարոյական ու ինտելեկտուալ դրսևորումների հետ միասին, ցուցաբերում են նաև ընդգծված գեղագիտական երանգներ: Այդպիսիք են սերը, համակրանքը, հետաքրքրությունը և այլն: Նույնը կարելի է ասել նաև մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացի միջոցով գեղագիտական պահանջմունքների ձևավորման մասին:

Չափազանց կարևոր է թվում մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացի միջոցով գեղագիտական դաստիարակության կատեգորիաների ձևավորման հարցը: Այս ուղղությամբ դիտարկված է միայն գեղագիտական ճաշակի ձևավորման խնդիրը Ն. Լ. Ռոշչինայի կողմից: Մինչդեռ, գեղագիտական դաստիարակության հարցի ուսումնասիրությունը ամբողջացնելու համար կարևոր է նաև նրա մնացած կատեգորիաների դիտարկումը: Այստեղ առաջին հերթին կարևորագույն նշանակություն ունի գեղագիտական հարաբերության խնդրի պարզաբանումը:

Պարզվում է, որ նախ անհրաժեշտ է և օգտակար գեղագիտական հարաբերությունը դիտարկել որպես սուբյեկտիվ հարաբերություն: Իսկ վերջինիս պարագայում էլ ոչ թե սահմանափակվել միայն երկկողմ հարաբերություններով, ինչպես ընդունված է հոգեբանության մեջ, այլ դիտարկել նաև եռակողմ և բազմակողմ սուբյեկտիվ հարաբերությունները: Այս մոտեցումը հնարավորություն է տալիս գեղագիտական հարաբերությունը դիտարկել նաև բարոյական արժեքների տեսանկյունից, ճիշտ հասկանալ և բացատրել գեղագիտական հարաբերություններում և ուսումնական գործընթացում դրսևորվող մի շարք սուբյեկտիվ առնչություններ, գեղագիտական հույզեր և զգացմունքներ, մաթեմատիկական կամ գիտական գեղեցիկի հատկանիշները բաժանել ըստ օբյեկտիվ և սուբյեկտիվ դրսևորումների, ինչը ունի կարևոր դիդակտիկական նշանակություն:

Գեղագիտական հարաբերությունների հետ միասին անհրաժեշտ է ուսումնասիրել նաև մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում գեղագիտական ընկալման, գեղագիտական զարգացման, գեղագիտական իդեալի, գեղագիտական ճշմարիտի, գեղագիտական գնահատականի և գեղագիտական դաստիարակության մյուս կատեգորիաների ձևավորման հարցերը:

Այնուհետև, թվում է, թե գեղագիտական դաստիարակության իրականացման ընթացքում շատ կարևոր է զանազանել գեղագիտական արժեքի անշարժ և շարժուն (պոտենցյալ և կինետիկ) վիճակները, ինչից բխում է նաև գեղագիտականի ընդհատությունը և անընդհատությունը: Գեղագիտական արժեքի շարժուն վիճակն առաջանում է, երբ սուբյեկտը հանդիպում է գեղագիտական արժեքը կրող օբյեկտին, վերջինս ազդում է սուբյեկտի վրա. մարդը ունենում է գեղագիտական ապրումներ՝ համակրանք, հույզեր, ուրախություն և այլն: Սակայն երբեմն, երբ գեղագիտական այդ նույն արժեքը կամ այն կրող օբյեկտը որոշ ժամանակ մնում է սուբյեկտի տեսադաշտում, կարծես դադարում է վերջինիս վրա հուզական ներգործություն ունենալուց, և թվում է, թե այդ օբյեկտն է զրկվում գեղագիտական իր արժեքից: Սակայն դա այդպես չէ. բավական է կորցնել նման օբյեկտը կամ նրա գեղագիտական հատկանիշը, և մարդը անմիջապես կզգա այդ արժեքը և կունենա համապատասխան ապրումներ: Օրինակ, եթե պատին կախված նկարը թեքված է, ապա մենք զգում ենք

անհարմարություն, անբավարարվածություն, որովհետև խախտվել է գեղագիտական կարգը կամ կարգի գեղագիտական հատկանիշը. մենք անմիջապես ուղղում ենք նկարը, որից հետո միայն զգում ենք բավարարված: Այսպիսով, մարդը, տիրապետելով ինչ-որ գեղագիտական արժեքի, իր հետագա գործունեության մեջ, եթե անգամ չի գիտակցում նրա գոյությունը, էլնում է այդ արժեքից, հենվում է նրա վրա, այսինքն՝ այդ արժեքը զգում է ենթագիտակցորեն: Նման անշարժ կամ պոտենցյալ արժեքների համախմբությունը կազմում է մարդու հոգևոր աշխարհի մի մասը: Նշենք, որ Ա. Վ. Վոլոշինովը օգտագործում է պոտենցյալ և ակտուալ գեղեցիկի հասկացությունները՝ որպես առաջինի դրսևորման աղբյուր դիտելով քառսը, իսկ երկրորդի համար՝ կարգը, իսկ Մ. Ա. Ռոդիոնովը ըստ էության խոսելով մաթեմատիկական գեղեցիկի պոտենցիալ և ակտուալ վիճակների մասին, հիմնականում կանգ է առնում մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացի միջոցով պոտենցիալ գեղեցիկի ակտուալացման խնդրի վրա:

Այստեղ մեր դրույթը հետևյալն է. այն ամենը, ինչն ազդում է մարդու զգայարանների վրա, ինչի վրա մարդը ուշադրություն է դարձնում, ինչը ներկայանում է որպես արժեք կամ ընկալվում է՝ ունի նաև գեղագիտական բաղադրիչ և մարդու կողմից ենթարկվում է գեղագիտական գնահատման և արժևորման. ընկալվում է որպես գեղեցիկ կամ տգեղ, վեհ կամ ստոր, կատակերգական կամ ողբերգական: Այսպիսով, գեղագիտականը ամեն ինչի մեջ է. չկա առարկա կամ երևույթ, որը գեղագիտական բաղադրիչ չունենա: Այստեղ տեղին է հիշել Օ. Ա. Կոբալիայի արված հետևյալ դիտարկումը. «Երկրաչափության յուրաքանչյուր տարր. լինի դա գծագիր, թեորեմ, թե ապացուցում, մեթոդ կամ գաղափար, կարող է ծառայել որպես գեղեցիկի դրսևորման օրինակ»: Ասվածը մեր դրույթի միայն մի մասի հաստատումն է:

Շատ կարևոր է տարբերել նաև գեղագիտականի կամաձին և ոչ կամաձին բնույթները: Գեղեցիկը մեծ մասամբ աչքի է ընկնում միանգամից՝ իր արտաքին տեսքով, և նրա հայտնաբերումը չի ենթադրում սոբյեկտի կամային գործողություն: Այսինքն՝ գեղեցիկը իր արտաքին տեսքի, դրսևորման մեջ առաջին հերթին ոչ կամաձին է: Սակայն հաճախ էլ հայեցվող օբյեկտը կարող է աչքի ընկնել ոչ թե իր արտաքին տեսքով, այլ ներքին գեղեցկությամբ, ինչի հայտնաբերումը կպահանջի

մտածողության, կամքի և հոգեկան այլ ուժերի լարում: Նման դեպքերում գեղագիտականը կունենա կամաձին բնույթ: Այս դիտողությունը առանձնապես կարևոր է նկատի ունենալ գիտական կամ մաթեմատիկական գեղեցիկի հետ շփվելիս, որտեղ գեղագիտականը հիմնականում հանդես է գալիս սուբյեկտի կամային գործունեության արդյունքում:

Մաթեմատիկայի միջոցով սովորողների գեղագիտական արժեքների ճանաչման համատեքստում կարևոր է թվում արվեստի գործառույթների հետ մաթեմատիկայի գործառույթների համեմատությունը: Ուրիշ խոսքով, անհրաժեշտ է թվում պարզել, թե արդյոք մաթեմատիկան և նրա ուսուցման գործընթացը՝ հիմքում ունենալով գեղագիտական մոտեցումների որոշակի համակարգ, կարո՞ղ են իրականացնել մարդու և հասարակության համար արվեստի գործառույթներին համահունչ դրսևորումներ:

Ելնելով ասվածից, կարելի է առաջարկել մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացի միջոցով գեղագիտական արժեքների ճանաչման խնդրի համակարգային մոտեցում, որում.

- 1) Տրվում են մաթեմատիկական օբյեկտների գեղագիտական արժեքների ճանաչման խնդրի գնահատման հստակ չափանիշներ՝ մաթեմատիկական գեղեցիկի օբյեկտիվ և սուբյեկտիվ հատկանիշների տեսքով:
- 2) Մաթեմատիկայի ուսուցման միջոցով գեղագիտական արժեքների ճանաչման խնդրի դիտվում է որպես գեղագիտականի շարժուն և անշարժ ձևերի, ընդհատի և անընդհատի միասնություն, որում գեղագիտական արժեքների ճանաչման խնդրի օբյեկտիվ և սուբյեկտիվ հատկանիշների, մաթեմատիկական օբյեկտների ներքին և արտաքին գեղագիտության հենքի վրա դրսևորվում են գեղագիտական արժեքների ճանաչման բոլոր կատեգորիաները, իրենց արտահայտությունը գտնելով սովորողների հուզագագսմունքային ապրումներում:
- 3) Մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում գիտական գեղեցիկի դիրքերից դիտարկվում են.
ա. գեղագիտական արժեքների հիմնական արժեքները,

բ. գեղագիտական արժեքների ճանաչման կատեգորիաները՝ իրենց փոխադարձ կապի մեջ,

գ. գիտական գեղեցիկի և հոգեկան երևույթների փոխհարաբերությունները, մասնավորապես՝ այն հույզերը և զազգացմունքները, որոնք ունեն ընդգծված գեղագիտական երանգներ:

Եզրակացություն

Մաթեմատիկական և գեղագիտական արժեքների ճանաչման արտաքին դրսևորումը նույնացվում է մաթեմատիկական օբյեկտների արտաքին տեսքի գեղագիտության հետ, և քանի որ կա մաթեմատիկական օբյեկտների արտաքին արտահայտության երկու եղանակ՝ վերլուծական և երկրաչափական, ապա բնական է համարվում զանազանել մաթեմատիկայի արտաքին գեղագիտության երկրաչափական ձևերի և մաթեմատիկական գրառման տեսակները:

Երկրաչափական ձևի տեսակետից որպես գեղագիտության հատկանիշներ կարող են հանդես գալ գծի, պատկերի կամ մարմնի համաչափությունը, համեմատությունը, ռիթմը, ներդաշնակությունը: Համաչափությունը երկրաչափական ձևերին հաղորդում է գեղագիտական գրավչություն. ինչքան շատ են նման համաչափությունները, այնքան մեծ է այդ ձևի գեղագիտական գրավչությունը: Համաչափությունը ոչ միայն ընկած է ճարտարապետության, խաչքարագործության և արվեստի այլ բնագավառներում գեղեցիկի կազմավորման հիմքում, այլև բնության կազմավորման հիմնական սկզբունքներից է: Երկրաչափական ձևերի գեղագիտական գրավչության մի այլ աղբյուր են համեմատությունները:

Գեղեցիկ թեորեմն ու գեղեցիկ ապացուցումը իրենց նկատմամբ հետաքրքրությունը պահպանում և ձգում են այնքան ժամանակ, քանի դեռ դրանք չեն հայտնաբերվել կամ իմացվել: Հայտնաբերումից կամ իմացումից հետո կտրուկ նվազում կամ վերանում է դրանց նկատմամբ հետաքրքրությունը: Անգամ ամենահետաքրքրաշարժ խնդիրը, որի շուրջ մարդը կարող է օրերով մտածել, լուծելուց հետո այլևս չի հետաքրքրում կամ շատ քիչ է հետաքրքրում նրան: Գեղագիտական արժեքների ճանաչման երևույթի, օրինաչափության հայտնաբերման մեջ է, որից հետո այդ գեղեցիկը չի մնում և հայտնաբերող գիտնականին այլևս չի թողնում հայտնաբերված տեղում, այլ տանում է առաջ՝ դեպի ճշմարիտի դրսևորման նոր հորիզոններ, դեպի առարկաների և երևույթների միջև առկա նոր օրինաչափությունների հայտնաբերմանը:

Օգտագործվող գրականության ցանկ

1. Հ. Ս. Միքայելյան, Բարոյական արժեքները և մաթեմատիկայի կրթական ներուժը, Երևան, 2011:
2. Հ. Ս. Միքայելյան, Գեղեցիկը և մաթեմատիկան, Երևան, 2014:
3. Վ.Ա.Հովսեփյան, Գեղագիտական ուսմունքների պատմություն, Եր.,1979:
4. А. И. Азевич, Гуманитарно - интегративный подход в обучении математике в средней школе: Дис. ... канд. пед. наук. - М.,1995.