ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ, ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ, ՄՇԱԿՈՒՅԹԻ ԵՎ ՍՊՈՐՏԻ
ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ
Խ. ԱԲՈՎՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ՄԱՆԿԱՎԱՐԺԱԿԱՆ
ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ

ՂԱԶԱՐՅԱՆ ՆԱՐԵ ԱՐԹՈՒՐԻ

ԱՎԱԳ ԴՊՐՈՑՈՒՄ ԳԵՂԱԳԻՏԱԿԱՆ ԱՐԺԵՔՆԵՐԻ ՁԵՎԱՎՈՐՈՒՄԸ ՈՐՊԵՍ ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՅԻ ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ՀԻՄՆԱԽՆԴԻՐ

ԺԳ. 00. 02-«Դասավանդման և ուսուցման մեթոդիկա» (մաթեմատիկա) մասնագիտությամբ մանկավարժական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման ատենախոսության

ՍԵՂՄԱԳԻՐ

Երևան-2025

Ատենախոսության թեման հաստատվել է Խ. Աբովյանի անվան հայկական պետական մանկավարժական համալսարանում

Գիտական ղեկավար՝	Մանկավարժական գիտությունների դոկտոր, ֆիզմաթ. գիտությունների թեկնածու, պրոֆեսոր **Համլետ Սուրենի Միքայելյան**
Պաշտոնական ընդդիմախոսներ՝	Մանկավարժական գիտությունների դոկտոր, ֆիզմաթ. գիտությունների թեկնածու, պրոֆեսոր **Մանուկ Աշոտի Մկրտչյան**
	Մանկավարժական գիտությունների թեկնածու, դոցենտ **Քնարիկ Ասլանի Հովհաննիսյան**
Առաջատար կազմակերպություն՝	**Շիրակի Մ. Նալբանդյանի անվան պետական համալսարան**

Ատենախոսության պաշտպանությունը կայանալու է 2025թ. մարտի 28-ին ժամը 15:00-ին Խ. Աբովյանի անվան հայկական պետական մանկավարժական համալսարանում գործող ՀՀ ԲԿԳԿ-ի «Մանկավարժություն» 020 մասնագիտական խորհրդի նիստում: Հասցեն՝ 0010, Երևան, Տիգրան Մեծի 17:

Ատենախոսությանը կարելի է ծանոթանալ Խ. Աբովյանի անվան հայկական պետական մանկավարժական համալսարանի գրադարանում:
Սեղմագիրն առաքված է 2025թ.-ի հունվարի 27-ին:

«Մանկավարժություն» 020 մասնագիտական

խորհրդի գիտական քարտուղար, մանկավարժական

գիտությունների թեկնածու, դոցենտ Թերեզա Յուրիի Ազատյան

ԱՏԵՆԱԽՈՍՈՒԹՅԱՆ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ

Հետազոտության արդիականությունը: Սովորողների գեղագիտական դաստիարակության խնդրի իրականացման հարցում մեծ է նաև մաթեմատիկայի կրթական ներուժը: Ընդհանրապես գեղեցիկի հետ մաթեմատիկայի փոխհարաբերության խնդիրը մշտապես եղել է գիտական հետաքրքրության առարկա: Սակայն, գիտության մեջ գեղեցիկի դրսևորմանը (գիտական գեղեցիկին) նվիրված առաջին ուսումնասիրությունները սկսվում են միայն 18-րդ դարում և կապվում են շոտլանդացի փիլիսոփա Ֆրանսուա Հատչեսոնի անվան հետ: Ինչպես Ֆ. Հատչեսոնը, այնպես էլ նրա հետևորդները գիտական (մաթեմատիկական) օբյեկտների գեղագիտական գրավչությունը գնահատելիս հիմնականում առաջնորդվել են գիտական գեղեցիկի հատկանիշներով:

Մաթեմատիկակական օբյեկտների գեղագիտական գրավչությանը նվիրված աշխատանքներին զուգահեռ հետևողական աշխատանք է տարվել ուսուցման գործընթացում մաթեմատիկայի գեղագիտական ներուժն օգտագործելու, դրա և նաև մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացի գեղագիտական ներուժը բացահայտելու և որպես վերջինիս ակտիվացման գործոն ծառայեցնելու ուղղությամբ: Այդ ուղղությամբ արժեքավոր ուսումնասիրություններ են կատարվել տարբեր հետազոտողների կողմից, որոնցից են Գ. Ի. Սարանցևը, Օ . Ա. Կոբալիան, Մ. Ա. Ռոդիոնովը, Ի. Գ. Զեկևիչը, Վ. Ս. Կովեշնիկովը, Հ. Ս. Միքայելյանը, Տ. Ա. Իվանովան, Ն. Վ. Գուսևան, Ն. Ի. Ֆիրստովան, Ն. Լ. Ռոշչինան, Ե. Վ. Լիկսինան, Օ. Վ. Զերնիկը, Ա. Ի. Մինասյանը և այլոք:

Սակայն այս ուղղությամբ կատարված հետազոտություններում բացակայում են հատուկ ավագ դպրոցին ուղղված ուսումնասիրություններ: Մինչդեռ այստեղ հոսքային ուսուցմամբ պայմանավորված՝ մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում գեղագիտական արժեքների ձևավորման խնդիրն ունի մի շարք հոգեբանական և մանկավարժական կարևոր առանձնահատկություններ:

Հայտնի է, որ հանրակրթության շրջանակներում մաթեմատիկայի գեղագիտական գրավչությունը մեծանում է կրթական աստիճանների բարձրացմանը համընթաց և իր բարձրակետին է հասնում ավագ դպրոցի բնագիտամաթեմատիկական հոսքերում: Սակայն ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս, որ այդ հոսքերում սովորողներին մոտիվացնող հիմնական կամ միակ գործոնը կրթության շարունակականությունն է: Իսկ մաթեմատիկայի և նրա ուսուցման գործընթացի գեղագիտությունը, փաստորեն, չի ծառայում որպես մոտիվացնող գործոն:

Ավելի վատթար է վիճակը հումանիտար հոսքերում: Դիտումները ցույց են տալիս, որ այստեղ մաթեմատիկական նյութի ուսուցումը հիմնականում դուրս է մնում սովորողների ուշադրությունից, և մաթեմատիկայի հետ միասին բացակայում է նաև նրա ուսուցման միջոցով գեղագիտական արժեքների

ձևավորման հնարավորությունը: Այնինչ գեղագիտականի առկայությունը կարող է խթան հանդիսանալ հումանիտար հոսքերում մաթեմատիկայի նկատմամբ սովորողների հետաքրքրության ակտիվացման համար:

Ահա հակասությունը ավագ դպրոցի ինչպես բնագիտամաթեմատիկական, այնպես էլ հումանիտար հոսքերում մաթեմատիկայի և նրա ուսուցման գործընթացի գեղագիտության տեսական և մեթոդական հիմունքների բացահայտման անհրաժեշտության և դրանց փաստացի բացակայության միջև, որոշում է ներկա թեկնածուական ատենախոսական հետազոտության արդիականությունը:

Հետազոտության նպատակը ավագ դպրոցի մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացի գեղագիտական ներուժի բացահայտումն ու գեղագիտական արժեքների ձևավորման արդյունավետ ուղիների մշակումն է:

Հետազոտության օբյեկտը ավագ դպրոցում մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացն է:

Հետազոտության առարկան ավագ դպրոցում մաթեմատիկայի ուսուցման գործընացի գեղագիտական ներուժն է, նրա բացահայտման տեսական և մեթոդական առանձնահատկությունները, գեղագիտական արժեքների ձևավորման արդյունավետ մեթոդական համալիրը:

Հետազոտության վարկածը:

Եթե՝

- ավագ դպրոցի հոսքային ուսուցման առանձնահատկություններում հաշվի առնվեն մաթեմատիկայի և նրա ուսուցման գործընթացի գեղագիտական գրավչության գործոնը,
- բացահայտվի գիտական գեղեցիկի ներուժը ավագ դպրոցի խնդիրների համակարգի և որոշ առանցքային ուսումնական նյութերի (օրինակ՝ հավանականությունների տեսության տարրեր, լոգարիթմներ) ուսուցման գործընթացում,
- վեր հանվի գիտական գեղեցիկի դերը մաթեմատիկական կրթության զարգացման արդի միտումների՝ հումանիզացիայի, ինֆորմատիզացիայի և ինտեգրված ուսուցման իրականացման գործում,

ապա՝

- կբարձրանա սովորողների կողմից մաթեմատիկական նյութի յուրացման մակարդակը,
- բնագիտամաթեմատիկական հոսքերում գիտական գեղեցիկը կդիտարկվի որպես ուսուցման գործընթացում սովորողների մոտիվացիայի կարևոր գործոն,
- հումանիտար հոսքերում գիտական գեղեցիկը կնպաստի մաթեմատիկայի նկատմամբ սովորողների հետաքրքրությունների ակտիվացմանը, մաթեմատիկան կդիտարկվի որպես գեղեցիկի կազմավորման և գնահատման չափորոշիչ:

Հետազոտության խնդիրներն են.

1. Ուսումնասիրել և վեր հանել մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում գեղագիտական արժեքների ձևավորման ուղղությամբ հայրենական և միջազգային փորձը:
2. Բացահայտել ավագ դպրոցի մաթեմատիկայի դասընթացի առանձին նյութերի և խնդիրների համակարգի գեղագիտական գրավչությունը և գեղագիտական արժեքների ձևավորման ներուժը, մշակել սովորողների գեղագիտական արժեքների ձևավորմանը նպաստող մեթոդական համալիր:
3. Ուսումնասիրել գիտական գեղեցիկի դերը մաթեմատիկական կրթության զարգացման արդի միտումների համատեքստում:
4. Բացահայտել ավագ դպրոցի բնագիտամաթեմատիկական հոսքերում մաթեմատիկայի գեղագիտական ներուժի մոտիվացիոն հնարավորությունները:
5. Բացահայտել մաթեմատիկայի գեղագիտական ներուժը ավագ դպրոցի հումանիտար հոսքերում սովորողների հետաքրքրությունների ակտիվացման ուղղությամբ:

Հետազոտության տեսական-մեթոդաբանական հիմք են հանդիսացել.

- Հիմնախնդրի վերաբերյալ հայ և արտերկրի մաթեմատիկոսների, փիլիսոփաների, մեթոդիստների, մանկավարժների, հոգեբանների, գեղագետների հետազոտությունները, ավագ դպրոցում մաթեմատիկական կրթության կազմակերպման հայեցակարգային մոտեցումները:
- Մաթեմատիկայի և մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացի գեղագիտական ներուժի բացահայտման ուղղությամբ կատարված ուսումնասիրությունները (Ֆ. Հատչեսոն, Ա. Պուանկարե, Ժ. Ադամար, Բ. Ռասել, Գ. Հարդի, Ա. Այնշտայն, Հ. Վեյլ, Ն. Բոր, Վ. Հայզենբերգ, Ջոն Ֆոն Նեյման, Պ. Դիրակ, Մ. Քլայն, Հ. Այզենկ, Ջան-Կառլո Ռոտա, Ա. Դուրան, Վ. Մ. Վոլկեյնշտեյն, Գ. Բիրկհոֆ, , Գ. Ի. Սարանցև, Օ. Ա. Կոբելիա, Մ. Ա. Ռոդիոնով, Հ. Ս. Միքայելյան, Ե. Վ. Լիկսինա, Ն. Վ. Գուսևա, Օ. Վ. Չերնիկ, Ն. Ի. Ֆիրստովա, Ն. Լ. Ռոշչինա, Ա. Ի. Մինասյան և այլք):
- Մաթեմատիկական կրթության հումանիզացիայի, ինֆորմատիզացիայի և ուսուցման ինտեգրված մոտեցման վերաբերյալ ուսումնասիրությունները (Գ. Ի. Սարանցև, Ա. Ա. Դորոֆեև, Սունիլ Սինգհ, Ն. Ռոզով, Գ. Դ. Գլեյզեր, Ս. Ս. Կրավցով, Ի. Վ. Ռոբերտ, Լ. Լ. Յակոբսոն, Ս. Գ. Իվանովա, Ս. Ի. Մակարովա, Լ. Պ. Մարտիրոսյան, Հ. Ս. Միքայելյան և այլք):

Հետազոտության մեթոդները: Հետազոտական աշխատանքը կատարելիս օգտագործել ենք հետևյալ մեթոդներից.

Տեսական մեթոդներ՝ հետազոտության խնդրին վերաբերող գրականության ուսումնասիրում և վերլուծություն:

Էմպիրիկ մեթոդներ՝ հարցում, զրույց, անկետավորում, մանկավարժական գիտափորձ:
Վիճակագրական մեթոդներ՝ փորձարարական տվյալների որակական և քանակական վերլուծություն, արդյունքների մշակում՝ մաթեմատիկական վիճակագրության մեթոդներով:

Հետազոտության գիտական նորույթը.

1. Բացահայտվել և տեսականորեն հիմնավորվել են ավագ դպրոցի բնագիտամաթեմատիկական և հումանիտար հոսքերում մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում գիտական գեղեցիկի դրսևորման առանձնահատկությունները:
2. Նախանշվել են ուղիներ ավագ դպրոցում մաթեմատիկայի հոսքային ուսուցման պայմաններում սովորողների գեղագիտական հիմնական արժեքների ձևավորման իրականացման ուղղությամբ:
3. Մշակվել են ավագ դպրոցի հոսքային ուսուցման պայմաններում մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում սովորողների գեղագիտական արժեքների ձևավորմանն ուղղված խնդիրների համակարգ, ուսումնական նյութեր:

Հետազոտության գիտատեսական նշանակությունը.

Առաջարկվող տեսական, մեթոդական, հայեցակարգային դրույթներն ու մոտեցումները նպաստում են ավագ դպրոցի հոսքային ուսուցման պայմաններում սովորողների գեղագիտական արժեքների ձևավորման գործում մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացի ներուժի բացահայտման ուղղությամբ կատարված հետազոտությունների խորացմանն ու ընդլայնմանը: Հետազոտությունը առավել ընկալելի է դարձնում ավագ դպրոցի հոսքային ուսուցման պայմաններում մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում սովորողների գեղագիտական արժեքների ձևավորման հարցի էությունը: Աշխատանքը կարող է հիմք հանդիսանալ բնագիտական առարկաների ուսուցման գործընթացում սովորողների գեղագիտական արժեքների ձևավորման ուղղությամբ իրականացվող հետազոտությունների համար: Հետազոտության արդյունքները կարող են հարստացնել մաթեմատիկայի դասավանդման տեսական դրույթները և մեթոդական համալիրը:

Հետազոտության գործնական նշանակությունը.

Նախանշված մոտեցումները, մշակված խնդիրների համակարգը և ուսումնական նյութերը կարող են օգտագործվել ավագ դպրոցում մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում: Աշխատանքը գործնական օգնություն կլինի ավագ դպրոցում դասավանդող մաթեմատիկայի ուսուցիչների աշխատանքային գործունեության ընթացքում: Հետազոտության արդյունքները կարող են ներդրվել և կիրառվել դասագրքաստեղծման և այլ ուսումնաօժանդակ գրականության մշակման աշխատանքներում, ուսուցիչների պատրաստման և վերապատրաստման համակարգում:

Հետազոտության հավաստիությունը: Հետազոտության հավաստիությունն ապահովել են հիմնախնդրի վերաբերյալ առկա գրականության համալիր ուսումնասիրությունները, մեր կողմից կատարված առաջարկների փորձարարական ստուգումը, գիտափորձերի արդյունքների վերլուծությունը մաթեմատիկական և վիճակագրական մեթոդների կիրառմամբ:

Պաշտպանության ներկայացվող դրույթները.

1. Ավագ դպրոցի հոսքային ուսուցման պայմաններում հնարավոր է համակարգված ձևով իրականացնել սովորողների գեղագիտական արժեքների ձևավորումը՝ հաշվի առնելով այս ուղղությամբ մաթեմատիկայի կրթական ներուժը:
2. Գիտական գեղեցիկի դերի վերհանումը մաթեմատիկական կրթության զարգացման արդի միտումներում, ինչպես նաև գիտական գեղեցիկի ներուժի բացահայտումը մաթեմատիկական խնդիրների համակարգի և որոշ առանցքային ուսումնական նյութերի ուսուցման գործընթացում, նպաստում են սովորողների կողմից մաթեմատիկական նյութի յուրացման մակարդակի բարձրացմանը:
3. Ավագ դպրոցի բնագիտամաթեմատիկական հոսքերում մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում գիտական գեղեցիկի բացահայտումը սովորողների մոտիվացիայի խթանման գործոն է:
4. Ավագ դպրոցի հումանիտար հոսքերում մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում գիտական գեղեցիկի ներգրավումը կարող է դառնալ առարկայի նկատմամբ սովորողների հետաքրքրությունների ակտիվացման գործոն, մաթեմատիկայի ընկալման տեսանկյուն՝ որպես գեղեցիկի կազմավորման և գնահատման չափանիշ:

Հետազոտության անցած փորձաքննությունը: Հետազոտության իրականացման համար փորձնական հիմք են եղել Վայքի ավագ դպրոցը, Վաղարշապատի Մ. Գորկու անվան թիվ 5 ավագ դպրոցը, Երևանի Կ. Դեմիրճյանի անվան թիվ 139 ավագ դպրոցը:

Հետազոտության ընթացքի և ստացված արդյունքների մասին զեկուցումներ են արվել միջազգային մի շարք գիտաժողովներում («Актуальные проблемы обучения физико-математическим и естественнонаучным дисциплинам в школе и вузу», VII межрегиональной и XIII международной научно-практической конференции, г. Пенза, 2016г., 2017г.), («Информатизация образования и методика электронного обучения: цифровые технологии в образовании», IV-V междунар. науч. конф., Красноярск, 2020-2021г.), («Մաթեմատիկական կրթություն», 2-րդից 10-րդ միջազգային գիտաժողովներ, Երևան, 2014-2022թթ.): Դրանք հոդվածների տեսքով ներկայացվել և տպագրվել են ՀՀ ԲՈԿ-ի կողմից հավատարմագրված և արտերկրի գրախոսվող ամսագրերում: Ատենախոսության հիմնական արդյունքները ներկայացվել են հրապարակված 18 հոդվածներում:

Հետազոտության իրականացման փուլերը: Տեսական և փորձարարական հետազոտություններն իրականացվել են երեք փուլով:

Առաջին փուլում (2014-2016թթ.) իրականացվել են հետազոտական թեմային վերաբերող ատենախոսությունների, մանկավարժական, մաթեմատիկական, մեթոդական գրականության, մաթեմատիկական կրթությանը վերաբերող նորմատիվային փաստաթղթերի ուսումնասիրում, հետազոտության էմպիրիկ մեթոդներից՝ հարցում, անկետավորում և զրույց: Արդյունքում բացահայտվել և գնահատվել է առկա իրավիճակը, հստակեցվել հետազոտության նպատակը, վարկածը, խնդիրները և մեթոդները:

Երկրորդ փուլում (2017-2019թթ.) շարունակվել են թեմայի վերաբերյալ հետազոտական աշխատանքները, առաջարկվել են գեղագիտական արժեքների ձևավորմանը նպաստող ուղիներ և մշակվել են արդյունավետ մոտեցումներ:

Երրորդ փուլում (2020-2022թթ.) իրականացվել են գիտափորձեր՝ ուղղված հետազոտության վարկածի ստուգմանն ու ճշգրտմանը: Կատարվել է փորձարարական աշխատանքների արդյունքում ստացած արդյունքների մշակում, հետազոտության եզրակացությունների ձևակերպում և հիմնավորում:

Ատենախոսության կառուցվածքը: Ատենախոսությունը բաղկացած է ներածությունից, երեք գլխից, եզրակացությունից, օգտագործված գրականության ցանկից, հավելվածներից: Աշխատանքի ընդհանուր ծավալը կազմում է համակարգչային հավաքի 182 էջ, որից հավելվածները կազմում են 19 էջ:

ԱՏԵՆԱԽՈՍՈՒԹՅԱՆ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ

Ատենախոսության առաջին՝ **«Մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացի գեղագիտական ներուժի բացահայտման տեսական հիմունքները»** խորագրով գլուխը բաղկացած է երեք ենթագլխից:

Առաջին ենթագլխում ներկայացվում է ***մաթեմատիկական գեղեցիկի մասին պատկերացումների զարգացման պատմական փորձը***: Այստեղ լուսաբանվում է այն փաստը, որ չնայած նրան, որ մաթեմատիկայի հետ գեղեցիկի փոխհարաբերության խնդիրը մշտապես եղել է գիտական հետաքրքրությունների առարկա, այնուամենայնիվ հատուկ *գիտական կամ մաթեմատիկական գեղեցիկին* նվիրված առաջին ուսումնասիրությունները սկսվում են 18-րդ դարից և կապվում շոտլանդացի փիլիսոփա Ֆ. Հատչեսոնի անվան հետ: Ինչպես Հատչեսոնը, այնպես էլ նրա հետևորդները *գիտական օբյեկտների գեղագիտական գրավչությունը* գնահատելիս հիմնականում առաջնորդվել են *գիտական գեղեցիկի հատկանիշների* առաջադրմամբ: Ինչպես օրինակ՝ գիտական գեղեցիկի բազմազանությունների միասնությունը, գիտական ճշմարտության ընդհանրությունը, ոչ ակնհայտ ճշմարտության իմացությունը,

կարգը, հստակությունը, կիրառելիությունը, օգտակարությունը, անսպասելիությունն ու անկանխատեսելիությունը և այլն:

Երկրորդ ենթագլուխը նվիրված է ***մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացի գեղագիտական ներուժի բացահայտման հիմնախնդրին***: Այս ենթագլխում ներկայացվում են մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացի գեղագիտական գրավչության բացահայտմանը և ուսուցման գործընթացի ակտիվացման ուղղությամբ դրա դերի լուսաբանմանը նվիրված ուսումնասիրությունները: Հիմնախնդրի լուծման ուղղությամբ դիտարկվել են մաթեմատիկական օբյեկտների ներքին և արտաքին գեղագիտությունը (Ն. Վ. Գուսևա), մաթեմատիկական գեղեցիկի օբյեկտիվ և սուբյեկտիվ հատկանիշները (Հ. Ս. Միքայելյան), մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացի դերը սովորողների գեղագիտական ճաշակի և գեղագիտական տարբեր կատեգորիաների ձևավորման, գեղագիտական դաստիարակության իրականացման հարցում (Օ. Վ. Չերնիկ, Հ. Ս. Միքայելյան):

Երրորդ՝ ***«Գեղագիտական արժեքների ձևավորման առանձնահատկությունները ավագ դպրոցում մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում»*** խորագրով ենթագլխում անդրադարձ է կատարվում առաջին հերթին հոսքային ուսուցմամբ պայմանավորված, մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում գեղագիտական արժեքների՝ մասնավորաբար *գեղեցիկի* ձևավորման հոգեբանական և մանկավարժական առանձնահատկություններին:

Ատենախոսության երկրորդ՝ **«Ավագ դպրոցում գեղագիտական արժեքների ձևավորման խնդիրը մաթեմատիկական կրթության զարգացման արդի միտումների համատեքստում»** խորագրով գլուխը բաղկացած է չորս ենթագլխից:

«Գիտական գեղեցիկի ձևավորման խնդիրը մաթեմատիկական կրթության հումանիզացիայի /հումանացման/ համատեքստում» խորագրով ենթագլխում անդրադարձ է կատարվում մաթեմատիկական կրթության հումանիզացիայի ուղղությամբ առկա հայեցակարգային երկու մոտեցումներին՝ մաթեմատիկայի հումանիստական ուսուցում և հումանիստական մաթեմատիկայի ուսուցում: Առաջին մոտեցումն ենթադրում է ուշադրությունը կենտրոնացնել ուսուցման գործընթացի և դասավանդման միջավայրի բնույթի վրա՝ կարևորելով հուզական մթնոլորտի առկայությունը: Երկրորդ մոտեցումը հանգում է մաթեմատիկական գիտելիքի և արվեստում մաթեմատիկայի դերի յուրահատկության բացահայտմանը: Այս մոտեցումների համատեքստում մեր կողմից ուսումնասիրվեց հումանիտար հոսքում սովորողների համար նախատեսված մաթեմատիկական ծրագրերն ու դասագրքերը, որի արդյունքում ընդգծեցինք այն խնդրահարույց հարցը, որ հումանիտար ուղղություն ընտրած աշակերտների համար նախատեսված մաթեմատիկայի ծրագրերը ստեղծվում են բնագետների համար նախատեսված ծրագրերից՝ ժամերի և ծավալի պարզ կրճատմամբ: Այս խնդրի լուծման ուղղությամբ մեր կողմից կարևորվեց *այլընտրանքային*

ծրագրերի առկայությունը, որոնցում կկարևորվի մաթեմատիկայի գեղագիտական ներուժը, և այդ ծրագրերը հիմք կհանդիսանան մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում *գեղեցիկի* ձևավորմանը:

Երկրորդ գլխի երկրորդ ենթագլուխը՝ ***«Գեղեցիկի ձևավորման խնդիրը մաթեմատիկական կրթության ինֆորմատիզացիայի (տեղեկատվայնացման) պայմաններում»,*** նվիրված է մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում ՏՀՏ ռեսուրսների կանոնակարգված կիրառմանը, որպես ուսուցման գործընթացի *արտաքին և ներքին գեղագիտության* մեծացման գործոն: Ասվածը լուսաբանվում է ԳեոԳեբրա դինամիկ մաթեմատիկական ծրագրի կիրառմամբ մաթեմատիկական խնդիրների, թեորեմի, գործնական աշխատանքի ուսուցման գործընթացի նկարագրություններով: Ցույց է տրվում ԳեոԳեբրա ծրագրի լայն հնարավորությունները մաթեմատիկական նշված օբյեկտների ուսուցման գործընթացում գիտական գեղեցիկի հատկանիշների դրսևորման, հետևապես *գեղեցիկի* ձևավորման հարցում:

Երրորդ ենթագլուխը վերնագրված է ***«Գիտական գեղեցիկի ձևավորման խնդիրը մաթեմատիկական թեմաների ինտեգրված ուսուցման գործընթացում»:*** Գեղագիտության տեսանկյունից ինտեգրված ուսուցման հիմքում ընկած է գիտական գեղեցիկի բազմազանությունների միասնության, ընդհանրականության, կիրառելիության հատկանիշները: Այս ենթագլխում նկարագրվում է ինտեգրված ուսուցման դերը ուսուցանվող մաթեմատիկական նյութերի գեղագիտական գրավչությունն առավել տեսանելի դարձնելու, ուստի և մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացի գեղագիտական գրավչությունը բարձրացնելու հարցում:

Դիտարկվում է մեր կողմից մշակված *«Տրամաբանության տարրեր» և «Հավանականությունների տեսության տարրեր» թեմաների ինտեգրված ուսուցման թեմատիկ միավորը*, և լուսաբանվում վերջինիս ուսուցման գործընթացում *գիտական գեղեցիկի օբյեկտիվ և սուբյեկտիվ հատկանիշների դրսևորումները*:

Անդրադարձ է արվում նախագծային ուսուցման մեթոդին, որը ինտեգրված ուսուցման արժեքավոր միջոց է: Ներկայացվում է մեր կողմից մշակված *կարճաժամկետ նախագծային աշխատանքի նմուշօրինակ*, և նկարագրվում է վերջինիս իրականացման գործընթացում *գիտական գեղեցիկի* դրսևորման հնարավորությունները:

«Գիտական գեղեցիկի ձևավորման խնդիրը ֆինանսական կրթության իրականացման պայմաններում» խորագրով չորրորդ ենթագլխում նախ ներկայացվում է մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում ֆինանսական կրթության իրականացման մեթոդը, ինտեգրվող բովանդակությունը և այլն: Մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում ֆինանսական կրթության իրականացումը կարևորվում է մի շարք գործոններով, որոնցից է նաև *մաթեմատիկայի դասընթացի գեղագիտական գրավչության մեծացումը:*

Դիտարկվում է *մեր կողմից մշակված խնդիրների համակարգից* առանձնացված որոշ խնդիրների ուսուցման գործընթացը՝ լուսաբանելով վերջիններիս ուսուցման տարբեր փուլերում *գիտական գեղեցիկի ձևավորման* հնարավորությունները:

Ատենախոսության երրորդ՝ **«Ավագ դպրոցում գեղագիտական արժեքների ձևավորման ուղիները մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում»** խորագրով գլուխը բաղկացած է չորս ենթագլխից: Առաջին ենթագլուխը վերաբերում է ***մաթեմատիկայի գեղագիտական գրավչության բացահայտմանը խնդիրների ուսուցման գործընթացում:*** Այս ենթագլխում ներկայացվում է մեր համոզմունքն առ այն, որ մաթեմատիկական խնդրի և դրա ուսուցման նկատմամբ ավագ դպրոցի հումանիտար հոսքում սովորող աշակերտների հետաքրքրությունը, ինչպես նաև ուսուցման արդյունավետությունը կբարձրանա, եթե կարևորվի և տեսանելի դարձվի մաթեմատիկական խնդրի և դրա ուսուցման գեղագիտությունը:

Անդրադառնալով տարբեր հետազոտողների կողմից մաթեմատիկական խնդրի, դրա գործառույթների և ուսուցման գործընթացի գեղագիտական գրավչության վերաբերյալ իրականացված հետազոտություններին՝ *խնդիրների ուսուցման մեթոդիկաների* նկարագրության միջոցով լուսաբանվում է, թե ինչպես է վերջիններիս *գեղագիտական գրավչությունը* տարբեր կերպ դրսևորվում ավագ դպրոցի բնագիտամաթեմատիկական և հումանիտար հոսքերում:

«Գեղեցիկի ձևավորման խնդիրը հավանականությունների տեսության տարրերի ուսուցման գործընթացում» խորագրով երկրորդ ենթագլխում կարևորելով հավանականային նյութի ուսուցման գեղագիտության բացահայտման ուղղությամբ իրականացված ուսումնասիրությունների դերը, մատնանշվում են մի շարք հարցեր, որոնք դուրս են մնացել հետազոտողների ուշադրությունից: Մասնավորաբար առանձնացվում է *հումանիտար և բնագիտամաթեմատիկական հոսքերում հավանականային նյութի ուսուցման գեղագիտության առանձնահատկությունների բացահայտման հարցը*, և այս ուղղությամբ կարևորում ստոխաստիկական առանձին նյութերի ուսուցման այնպիսի մեթոդիկայի մշակման իրականացումը, որում ակնառու է դառնում վերջիններիս գեղագիտական գրավչությունը, ստոխաստիկական խնդիրների այնպիսի լուծումների իրականացումը, որոնց քայլերում երևում են գիտական գեղեցիկի հատկանիշները, տարբեր հետազոտողների կողմից «գեղեցիկ խնդրին» առաջադրվող պահանջների առկայությունը: Ասվածը լուսաբանվում է *հավանականային մի շարք խնդիրների ուսուցման*, մեր կողմից առաջարկվող, *մեթոդիկաների* նկարագրմամբ:

Երրորդ գլխի երրորդ ենթաթեման է ***«Գեղեցիկի ձևավորման խնդիրը «Լոգարիթմներ» թեմայի ուսուցման գործընթացում»:*** Այստեղ նախ ներկայացնում ենք «Լոգարիթմ» հասկացության ուսուցման մոտիվացիայի,

սահմանման, յուրացման և կիրառման փուլերում գիտական գեղեցիկի ձևավորման հնարավորությունները, ապա առաջարկում մեր կողմից մշակված *«Ցուցիչներ և լոգարիթմներ» մոդուլը*՝ վերջինիս ուսուցման ընթացքը ուղղորդելով դեպի գեղագիտական արժեքներ:

Չորրորդ ենթագլխում ներկայացվում է ***մանկավարժական գիտափորձի դրվածքը և դրա արդյունքները:*** Մանկավարժական գիտափորձն իրականացվել է երեք փուլով՝ *արձանագրող, որոնողական* և *ստուգողական:*

Գիտափորձի *արձանագրող* փուլում իրականացվել է հետազոտական թեմային վերաբերող ատենախոսությունների, մանկավարժական, մաթեմատիկական մեթոդական գրականության, մաթեմատիկական կրթությանը վերաբերող նորմատիվային փաստաթղթերի ուսումնասիրում, հարցում, անկետավորում և զրույց ինչպես ուսուցիչների, այնպես էլ հանրակրթական ավագ դպրոցի աշակերտների շրջանում:

Արդյունքում բացահայտվել և գնահատվել է առկա իրավիճակը, հստակեցվել հետազոտության նպատակը, վարկածը, խնդիրները և մեթոդները:

Գիտափորձի *որոնողական* փուլում իրականացվել է ավագ դպրոցի հոսքային ուսուցման պայմաններում, մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում գեղեցիկի ձևավորմանն ուղղված *ուղիների նախանշում՝* տեքստային խնդիրների, հավանականությունների տեսության տարրերի, լոգարիթմների ուսուցման, ինտեգրված ուսուցման, ֆինանսական կրթության իրականացման գործընթացները, ուսուցման գործընթացում ՏՀՏ ռեսուրսների ներդաշնակ ներգրավումը, *մեթոդական համալիրի՝* խնդիրների համակարգի, այլընտրանքային ծրագրի, ինտեգրված թեմատիկ միավորների, մոդուլի, ինչպես նաև դրանց արժեկողմնորոշիչ ուսուցման մեթոդիկայի մշակում:

Գիտափորձի *ստուգողական* փուլում իրականացված գիտափորձերը ունեցել են հետևյալ ուղղվածությունները.

1. *գնահատել մաթեմատիկական խնդիրների ուսուցման գործընթացում գեղագիտական տարրի շեշտադրման (սովորողների մաթեմատիկական պատրաստվածության մակարդակին համապատասխան) արդյունավետությունը՝ աշակերտների հետաքրքրության մեծացման հարցում:*

Այս ուղղությամբ իրականացված փորձարարական դասավանդման ընթացքում, որին մասնակցել են ավագ դպրոցի 70 աշակերտ՝ 40 աշակերտ հումանիտար հոսքից և 30 աշակերտ բնագիտամաթեմատիկական հոսքից, նախ և առաջ պարզել ենք մաթեմատիկայի ուսուցման նկատմամբ աշակերտների հետաքրքրության մակարդակը՝ կիրառելով Վ. Ս. Չերեպանովի բանաձևը՝

$\mathcal{C} \approx \frac{m_1+2m_2+3m_3+4m_4}{4m}$, որտեղ՝ $m_1+m_2+m_3+m_4 \leq m$, m–ը գիտափորձի մասնակիցների թիվն է, m_1-ը՝ այն մասնակիցների, որոնց համար մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացը անհետաքրքիր է, m_2–ը՝ որոնց համար

այնքան էլ հետաքրքիր չէ, m_3 – ը՝ որոնց համար հետաքրքիր է, և m_4-ը՝ այն մասնակիցների թիվը, որոնց համար շատ հետաքրքիր է: Արդյունքում ստացել

Տրամագիր 1

3.1 թեմայում ներկայացված խնդիր 1-ի ուսուցման նկատմամբ սովորողների հետաքրքրության ցուցանիշը

Տրամագիր 2

3.1 թեմայում ներկայացված խնդիր 2-ի ուսուցման նկատմամբ սովորողների հետաքրքրության ցուցանիշը

ենք, որ հումանիտար հոսքում սովորող աշակերտների հետաքրքրության ցուցանիշը մաթեմատիկայի ուսուցման նկատմամբ 0,56 է, իսկ բնագիտամաթեմատիկական հոսքում սովորողների մոտ՝ 0,73: Փորձարարական դասավանդման ընթացքում կիրառել ենք իրենց բնույթով, բարդության աստիճանով, գեղագիտական գրավչությամբ տարբերվող խնդիրներ, որոնց ուսուցման գործընթացը կրել է արժեկողմնորոշիչ բնույթ:

Նշենք, որ խնդիր 1-ի բովանդակությունում առօրեական-կիրառական իրավիճակ է նկարագրվում, լուծման եղանակներից մեկը կրել է վերլուծական բնույթ, իսկ երկրորդը՝ աչքի է ընկել հակիրճությամբ՝ լուծվել է մաթեմատիկական համապատասխան բանաձևի կիրառմամբ: Խնդիր 2-ի բովանդակությունն ու լուծման ընթացքը «խիստ մաթեմատիկական» բնույթ են կրել:

Փորձարարական դասավանդման ավարտին ստացված արդյունքները հաստատել են մաթեմատիկական խնդիրների ուսուցման գործընթացում՝ սովորողների մաթեմատիկական պատրաստվածությանը համահունչ գեղագիտական տարրի շեշտադրման արդյունավետությունը մաթեմատիկայի ուսուցման նկատմամբ նրանց հետաքրքրության խթանման հարցում:

2. *Գնահատել հավանականային խնդիրների ուսուցման մեր կողմից մշակված արժեկողմնորոշիչ մեթոդիկայի, հավանականությունների տեսության և տրամաբանության տարրերի ինտեգրված ուսուցման արդյունավետությունն ավագ դպրոցի հումանիտար հոսքերում սովորողների մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացի նկատմամբ հետաքրքրության խթանման, և*

արդյունքում նրանց կողմից թեմայի ընկալման համեմատաբար բարձր ցուցանիշի առկայության ապահովման հարցում:

Գիտափորձին մասնակցել են ավագ դպրոցի հումանիտար հոսքի 50 աշակերտ, որոնցից 25-ը ընդգրկված են եղել ստուգողական խմբում, իսկ 25-ը՝ փորձարարական: Գիտափորձի ավարտին իրականացվել է հետաքրքրության ցուցանիշի ստուգում, արդյունքում ստացվել է 0,84 թվային բնութագրիչը, որը ըստ Չերեպանովի սանդղակի համարվում է «շատ հետաքրքիր է» բնութագրի ներքևի սահմանը: Ստուգողական խմբում, որտեղ ուսուցումն իրականացվել է ավանդական ձևով, հետաքրքրության ցուցանիշը եղել է 0,53:

Մոտավորապես երեք շաբաթ անց, ստուգողական և փորձարարական խմբերում աշակերտներին տրվել է ինքնուրույն աշխատանք: Ուսուցանված նյութի յուրացման մակարդակը որոշելու համար օգտվել ենք հետևյալ բանաձևից՝ $K_y = \frac{N_n}{N_m}$, որտեղ Ky-ը յուրացման մակարդակի գործակիցն է, Nn-ը՝ սովորողի հավաքած միավորը, իսկ Nm-ը՝ գրավոր աշխատանքի ընդհանուր միավորը: Ընդ որում, եթե $0{,}7 < K_y \leq 0{,}75$, ապա գնահատականը «3» է, եթե $0{,}8 < K_y \leq 0{,}85$, ապա գնահատականը «4», եթե $0{,}9 < K_y \leq 1$, ապա գնահատականը «5» է: Փորձարարական և ստուգողական խմբերում ընդգրկված աշակերտների աշխատանքները գնահատելուց հետո, որոշել ենք խմբերից յուրաքանչյուրի միջին գնահատականը, գնահատականների միջին քառակուսային շեղումը: Արդյունքները ներկայացված են աղյուսակ 1-ում:

	Միջին գնահատական (5 միավորային սանդղակով)	Գնահատականների միջին քառակուսային շեղում
Ստուգողական խումբ	2,7	0,36
Փորձարարական խումբ	3,56	0,65

Աղյուսակ 1

Ստացված արդյունքները հաստատում են, որ փորձարարական խմբում հետաքրքրության ցուցանիշը և յուրացման մակարդակը բարձր են:

3. *պարզել, արդյոք մաթեմատիկական կրթության ինֆորմատիզացման պայմաններում մեծանո՞ւմ է ուսուցման գործընթացի գեղագիտական գրավչությունը, խթանվո՞ւմ է սովորողների հետաքրքրությունը և ուսուցանվող նյութի առավել լավ ընկալումը:*

Գիտափորձն իրականացվել է ավագ դպրոցի հումանիտար հոսքի 10-րդ դասարանում (22 աշակերտ) «Երեք ուղղահայացների մասին թեորեմը» թեմայի ուսուցման շրջանակներում՝ մեր կողմից ներկայացված մեթոդիկայով՝

ԳեոԳեբրա դինամիկ մաթեմատիկական ծրագրի կիրառմամբ: Աշակերտները նախքան փորձարարական դասավանդումը գնահատել են իրենց մաթեմատիկայի դասի գեղագիտական գրավչությունը, նույնը արվել է նաև փորձարարական դասավանդումից հետո: Արդյունքները վերլուծվել են *Վիլկոկսոնի T հայտանիշով:* Ստացված արդյունքները հաստատել են, որ ուսուցման գործընթացում ՏՀՏ ռեսուրսների ներգրավումը նպաստում է վերջինիս գեղագիտական գրավչության մեծացմանը, ինչն էլ իր հերթին նպաստում է սովորողի հետաքրքրության մեծացմանն ու ուսուցանվող նյութի առավել լավ ընկալմանը:

ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

1. Ավագ դպրոցում մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացի գեղագիտական ներուժը դրսևորվում է ինչպես ուսուցանվող ուսումնական նյութի ներքին և արտաքին գեղագիտության բացահայտմամբ, այնպես էլ գիտական գեղեցիկի օբյեկտիվ և սուբյեկտիվ հատկանիշների կիրառմամբ:
2. Ավագ դպրոցի մաթեմատիկայի և նրա ուսուցման գործընթացի գեղագիտական ներուժի բացահայտումը, գեղագիտական արժեքների հետևողական ձևավորումը մեծապես նպաստում են սովորողների գեղագիտական դաստիարակության խնդրի լուծմանը: Մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացի գեղագիտական գրավչությունը դառնում է սովորողների հետաքրքրությունների ակտիվացման, մոտիվացիայի, ստեղծագործական ունակությունների զարգացման և մաթեմատիկական նյութի յուրացման մակարդակի բարձրացման կարևոր գործոն:
3. Ավագ դպրոցում գեղագիտական արժեքների ձևավորման ուղիների որոնումը պետք է իրականացնել ինչպես մաթեմատիկական նյութի և կիրառական միջավայրի տիրույթներում, այնպես էլ դասավանդման մեթոդներում.

ա. Մաթեմատիկական նյութերի շարքում իրենց գեղագիտական գրավչությամբ, գիտական գեղեցիկի դրսևորման մեծ ներուժով աչքի ընկնող թեմաներից են լոգարիթմներն ու հավանականությունների տեսության տարրերը:

բ. Կիրառական միջավայրում մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացի գեղագիտական գրավչությունը առավելապես աչքի է ընկնում տեքստային խնդիրներում: Մեր կողմից նման խնդիրների համալիրի մշակումը, դրանց համար առաջարկվող ուսուցման մեթոդիկայի լուսաբանումը ավելի դյուրին են դարձնում առաջադրված խնդրի գործնական լուծումը:

գ. Ուսուցման մեթոդների տեսանկյունից ինչպես արժեքների ձևավորման ընդհանուր խնդրի լուծմանը, այնպես էլ գեղագիտական արժեքների ձևավորմանը էապես նպաստում է արժեկողմնորոշիչ ուսուցումը, երբ ուսուցիչը գեղագիտականը նույնպես դարձնում է ուսուցման նպատակ՝ չբավարարվելով

տեսական նյութի շարադրանքում կամ կիրառական խնդրի լուծման մեջ գեղագիտականի առկայությամբ:
4. Ավագ դպրոցում մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում գեղագիտական արժեքների ձևավորման խնդիրը համահունչ է մաթեմատիկական կրթության զարգացման արդի միտումներին.
ա. Կրթության ինֆորմատիզացումը մեծացնում է ավագ դպրոցի մաթեմատիկայի ուսուցման գեղագիտական գրավչությունը ՏՀՏ ռեսուրսների, հատկապես դինամիկ մաթեմատիկական ծրագրերի ներգրավման շնորհիվ: Հետազոտությունների արդյունքում մենք տեսնում ենք, որ ՏՀՏ միջոցները արդյունավետորեն նպաստում են հատկապես հումանիտար հոսքերում սովորողների հետաքրքրությունների ակտիվացմանը, ուսուցանվող մաթեմատիկական նյութի առավել լավ ընկալմանը:
բ. Ինտեգրված ուսուցումը ի հայտ է բերում գիտական գեղեցիկի այնպիսի հատկանիշներ, ինչպիսիք են ընդհանրականությունը, բազմազանությունների միասնությունը, ինչպես նաև կիրառելիությունը: Ինտեգրված ուսուցումը այն արդիական մոտեցումներից է, որի ընթացում լայն հնարավորություններ են ստեղծվում մաթեմատիկայի ուսուցման գեղագիտական գրավչության բարձրացման համար: Մեր կողմից մշակված ինտեգրված թեմատիկ միավորները և դրանց արժեկողմնորոշիչ ուսուցման լուսաբանումը նպաստում են մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում գեղագիտական արժեքների ձևավորման խնդրի լուծմանը:
գ. Մաթեմատիկայում ինտեգրված ֆինանսական կրթությունը, որն իր բնույթով արտահայտում է կրթության բովանդակության կապը առօրյա կյանքի հետ, կարևոր գործոն է մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացի գեղագիտական ներուժի մեծացման և սովորողների հետաքրքրության խթանման համար:
դ. Մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում գեղագիտական գրավչության բացահայտման և գեղագիտական արժեքների ձևավորման խնդիրների ներառումը արդեն կարևոր քայլ է դեպի հումանիստական կրթություն: Մաթեմատիկական կրթության հումանիզացիայի սկզբունքներից է բխում այլընտրանքային ծրագրերի առկայությունը, և դրանց հիման վրա այնպիսի դասագրքերի մշակումը, որոնք կհենվեն հոսքային առանձնահատկությունների, սովորողների նախասիրությունների և պահանջմունքների վրա:
6. Ավագ դպրոցում մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում գեղագիտական արժեքների ձևավորումը ունի հոսքային առանձնահատկություններ. տարբեր հոսքերում այն ընթանում է տարբեր կերպ և ունի տարբեր նշանակություն:

Ատենախոսության հիմնական դրույթներն արտացոլված են հետևյալ հրապարակումներում.

1. Ղազարյան Ն. Ա., Ստոխաստիկական ինտուիցիայի ձևավորումը և զարգացումը մաթեմատիկայի դասերին, «Մաթեմատիկան դպրոցում» գիտամեթոդական ամսագիր, թիվ 1 (94), Երևան, «AG print», 2014թ., էջ 19-24:
2. Ղազարյան Ն. Ա., Մաթեմատիկական գեղեցիկի դրսևորումը հավանականությունների տեսության որոշ թեմաների ուսուցման գործընթացում, Միջազգային գիտաժողովի աշխատանքների ժողովածու, Մաս 2, Գորիս, «Աստղիկ», – 2015թ. , էջ 82-84:
3. Ղազարյան Ն. Ա., «Լոգարիթմական ֆունկցիա» թեմայի ուսուցման գեղագիտական գրավչության մասին, Մաթեմատիկական կրթություն 4-րդ, միջազգային գիտաժողով (նյութերի ժողովածու); ՀԱՊՀ. -Եր. : Ճարտարագետ, 2016թ. , էջ 75-80:
4. Ղազարյան Ն. Ա., Լոգարիթմի հասկացության գեղագիտական գրավչության մասին, «Մաթեմատիկան դպրոցում» գիտամեթոդական ամսագիր, թիվ 3 (106), Երևան, «AG print», 2016թ., էջ 34-40:
5. Ղազարյան Ն. Ա., Գեղեցիկի դրսևորումները «Լոգարիթմի հիմնական հատկությունները» թեմայի ուսուցման ընթացքում, «Մաթեմատիկան դպրոցում» գիտամեթոդական ամսագիր, թիվ 4 (107), Երևան, «AG print», 2016թ., էջ 28-33:
6. Казарян Н. А., Некоторые замечания о преподавании математики в гуманитарных классах общеобразовательной школы, Сборник статей VII межрегиональной научно–практической конференции учителей, изд. ПГУ, Пенза, 2016г., С. 34-36.
7. Ղազարյան Ն. Ա., Ընդհանուր և հումանիտար հոսքերում մաթեմատիկական խնդրի գործառույթների գեղագիտության մասին, «Մաթեմատիկան դպրոցում» գիտամեթոդական ամսագիր, թիվ 1 (109), Երևան, «AG print», 2017թ., էջ 27-33:
8. Ղազարյան Ն. Ա., ՏՀՏ–ները մաթեմատիկական նյութի արտաքին գեղագիտության դրսևորման գործոն, Մաթեմատիկական կրթություն 6-րդ, միջազգային գիտաժողով (նյութերի ժողովածու); ՀԱՊՀ. -Եր. : Էդիթ Պրինտ 2018թ. , էջ 92-95:
9. Ղազարյան Ն. Ա., Գիտական գեղեցիկի դրսևորումները մաթեմատիկական թեմաների ինտեգրված ուսուցման գործընթացում, Մաթեմատիկական կրթություն 7-րդ, միջազգային գիտաժողով (նյութերի ժողովածու); ՀԱՊՀ. -Եր: Էդիթ Պրինտ 2019թ. , էջ 110-114:
10. Казарян Н. А., Интегрированные учебные программы как фактор повышения эстетической привлекательности процесса обучения, Вестник №2, Черкас. – 2019. С. 32-36.

11. Казарян Н. А., Метод проектов как фактор реализации эстетической направленности процесса обучения математике в школе, XV Колмогоровские чтения, сборник статей участников Международной научно-практической конференции: - Арзамас: Арзамсский филиал ННГУ, 2019. С. 81-83.
12. Казарян Н. А. , Проблема формирования прекрасного в условиях информатизации математического образования, Информатизация образования и методика электронного обучения: цифровые технологии в образовании: материалы IV Междунар. науч. конф., Ч. 1, – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2020. С. 139-143.
13. Казарян Н. А. , Об эстетике обучения математической задаче на гуманитарных потоках старшей школы, Вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. Серія «Педагогічні науки». № 2. Черкаси -2020 г. С. 249-253.
14. Ղազարյան Ն. Ա. , Գեղեցիկի ձևավորման խնդիրը ֆինանսական կրթության իրականացման պայմաններում, Մաթեմատիկական կրթություն 8-րդ, միջազգային գիտաժողով (նյութերի ժողովածու); ՀԱՊՀ. -Եր. : Էդիթ Պրինտ, 2020թ. , էջ 82-87:
15. Ղազարյան Ն. Ա. , «Լոգարիթմներ» թեմայի գեղագիտական գրավչությունը որպես մոդուլային ուսուցման արդյունավետ կիրառմանը նպաստող գործոն, Մաթեմատիկական կրթություն 9-րդ, միջազգային գիտաժողով (նյութերի ժողովածու); ՀԱՊՀ. -Եր. : Էդիթ Պրինտ 2021թ. , էջ 99-104:
16. Микаелян Г. С., Казарян Н. А. Прекрасное как фактор повышения интереса к обучению математике в гуманитарных потоках в условиях информатизации образования. Информатизация образования и методика электронного обучения: цифровые технологии в образовании. V Международная научная конференция, Красноярск, 2021 г. С. 327-330.
17. Казарян Н. А. , Роль симметрии и пропорции в вопросе восприятия внешней эстетики геометрической фигуры, Физико-математическое образование: цели, достижения и перспективы: материалы Междунар. науч.-практ. конф., – Минск: БГПУ, 2022. С. 91-95.
18. Казарян Н. А. , Особенности проявления прекрасного в процессе обучения математике в старшей школе, Actual scientific research in the modern world// Journal.-Pereiaslav, 2025. С. 169-173.

КАЗАРЯН НАРЕ АРТУРОВНА

ФОРМИРОВАНИЕ ЭСТЕТИЧЕСКИХ ЦЕННОСТЕЙ КАК ПРОБЛЕМА ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ В СТАРШЕЙ ШКОЛЕ

Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 - «Методика преподавания и обучения» (математика). Защита диссертации состоится 28-ого марта 2025г. в 15:00, на заседании специализированного совета 020 «Педагогика» КВОН РА по присуждению ученых степеней при Армянском государственном педагогическом университете имени Х. Абовяна, по адресу: 0010, г. Ереван, пр. Тиграна Меца 17.

РЕЗЮМЕ

Актуальность исследования. В осуществлении задачи эстетического воспитания учащихся огромен образовательный потенциал математики. В направлении использования эстетического потенциала математики в процессе обучения, раскрытия этого потенциала, а также эстетического потенциала процесса обучения математике и использовании его в качестве фактора активизации данного процесса со стороны разных исследователей была проведена последовательная работа. В частности, были рассмотрены внутренняя и внешняя эстетика математических объектов (Н. В. Гусева), объективные и субъективные признаки математической красоты (Г. С. Микаелян), роль процесса обучения математике в формировании у учащихся эстетического вкуса и различных эстетических категорий, в реализации эстетического воспитания (О. В. Черник, Г. С. Микаелян).

Однако среди них нет исследований, направленных именно на старшую школу. Между тем проблема формирования эстетических ценностей в процессе обучения математике в старших школах имеет ряд важных психологических и педагогических особенностей, что обусловлено наличием потоков обучения.

Цель исследования: раскрытие эстетического потенциала процесса преподавания математики в старшей школе и разработка эффективных способов формирования эстетических ценностей.

Задачи исследования. Для достижения цели исследования и проверки выдвинутых гипотез были предложены и решены следующие задачи:

1. изучить и выявить отечественный и международный опыт в формировании эстетических ценностей в процессе обучения математике,
2. выявить эстетическую привлекательность отдельных материалов и системы задач курса математики старшей школы и потенциал формирования

эстетических ценностей, разработать комплекс методов, способствующих формированию эстетических ценностей у учащихся,

3. изучить роль научной красоты в контексте современных тенденций развития математического образования,

4. выявить мотивационные возможности эстетического потенциала математики на потоках естественно-математических наук в старшей школе,

5. раскрыть эстетический потенциал математики для активации интересов учащихся на гуманитарных потоках старшей школы.

Научная новизна исследования:

1. Выявлены и теоретически обоснованы особенности проявления научной красоты в процессе преподавания математики в старшей школе на потоке естественно-математических наук и на гуманитарном потоке.

2. Намечены пути осуществления формирования основных эстетических ценностей учащихся в условиях преподавания математики по потокам в старшей школе.

3. Разработаны учебные материалы и система задач, направленная на формирование эстетических ценностей учащихся в процессе обучения математике в условиях потокового обучения старшей школы.

Научно-теоретическая значимость исследования. Благодаря исследованию становится более понятной суть вопроса формирования эстетических ценностей учащихся в процессе изучения математики в условиях потокового обучения старшей школы. Работа может послужить основой для исследований, проводимых в направлении формирования эстетических ценностей учащихся в процессе изучения естественных наук. Результаты исследования могут обогатить теоретические положения и методический комплекс преподавания математики.

Практическая значимость исследования. Изложенные подходы, система разработанных задач и учебные материалы могут быть использованы в процессе преподавания математики в старшей школе. Работа будет практической помощью для учителей математики старших классов в их трудовой деятельности. Результаты исследования могут быть внедрены в систему подготовки и переподготовки учителей и применены при разработке учебников и другой учебной вспомогательной литературы.

Структура диссертации. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Общий объём работы — 182 компьютерной страницы, из них приложения — 19 страниц.

GHAZARYAN NARE ARTHUR

FORMATION OF AESTHETIC VALUES AS A PROBLEM OF TEACHING MATHEMATICS IN HIGH SCHOOLS

Thesis submitted for the degree of Candidate of Pedagogical Sciences, specialty 13.00.02 – Teaching and Learning Methodology (Mathematics). The defense of the thesis will be held on 28th March 2025 at 15:00, at the session of the Special Board 020 "Pedagogy" HESC RA to award scientific degrees at the Armenian State Pedagogical University after Khachatur Abovyan. Address: 0010, 17 Tigran Mets Ave., Yerevan, Armenia."

SUMMARY

The relevance of the research. The educational potential of mathematics is also great in the implementation of the problem of aesthetic education of students. Consistent work has been done by various researchers in the direction of using the aesthetic potential of mathematics in the learning process, revealing its and also the aesthetic potential of the mathematics learning process and serving as a factor for its activation. In particular, the internal and external aesthetics of mathematical objects (N. V. Guseva), the objective and subjective characteristics of mathematical beauty (H. S. Mikayelyan), the role of the mathematics teaching process in the formation of students' aesthetic taste and different aesthetic categories, and the implementation of aesthetic education were considered. . V. Chernik, H. Mikayelyan).

However, in the research conducted in this direction, there are no studies specifically aimed at high school. Meanwhile, the problem of the formation of aesthetic values in the process of teaching mathematics due to streaming education here has a number of important psychological and pedagogical features.

The purpose of the research is to reveal the aesthetic potential of the high school mathematics teaching process and to develop effective ways of forming aesthetic values.

Research problems: In order to fullfill the purpose of the research and verify the proposed hypotheses, the following problems were proposed and solved:

1. To study and highlight the domestic and international experience in the direction of the formation of aesthetic values in the process of teaching mathematics.

2. To identify the aesthetic attractiveness of the individual materials and problem system of the high school mathematics course and the potential for the formation of aesthetic values, to develop a methodological complex contributing to the formation of aesthetic values of students.

3. To study the role of scientific beauty in the context of the current trends in the development of mathematical education.
4. To identify the motivational possibilities of the aesthetic potential of mathematics in high school science and mathematics streams.
5. To reveal the aesthetic potential of mathematics in the direction of activating the interests of students in the humanitarian streams of high school.

The scientific novelty of the research.

1. The features of the manifestation of scientific beauty in the process of teaching mathematics in the high school science, mathematics and humanities streams have been revealed and theoretically substantiated.
2. Ways have been outlined in the direction of the formation of the main aesthetic values of the students in the conditions of the flow teaching of mathematics in the high school.
3. A system of problems aimed at the formation of aesthetic values of students in the process of teaching mathematics in the conditions of streaming high school education, educational materials were developed.

The scientific significance of the research. The research makes more perceptible the essence of the issue of the formation of students' aesthetic values in the process of teaching mathematics in the conditions of streaming high school. The work can serve as a basis for the research conducted in the direction of the formation of aesthetic values of students in the process of teaching natural science subjects. The results of the research can enrich the theoretical propositions and methodological complex of teaching mathematics.

Practical significance of the research. The outlined approaches, the system of developed problems and teaching materials can be used in the process of teaching mathematics in high school. The work will be a practical help during the work activities of high school mathematics teachers. The results of the research can be implemented and applied in the development of textbooks and other educational literature, in the system of teacher preparation and training.

The structure of the dissertation. The dissertation consists of an introduction, three chapters, a conclusion, a list of used literature, and appendices. The total volume of the work is 182 pages of the computer assembly, of which the appendices are 19 pages.