

**ՔՆՆԱԴԱՏԱԿԱՆ ՄՏԱԾՈՂՈՒԹՅԱՆ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ
ՆԱԽԱՊԱՅՄԱՆՆԵՐԸ ԲՈՒՇԵՐԻ ՈՉ ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ
ՖԱԿՈՒԼՏԵՏՆԵՐՈՒՄ ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՅԻ ԴԱՍԱՎԱՆԴՄԱՆ
ԳՈՐԾԸՆԹԱՑՈՒՄ**

Աննա Ենգիբարյան

ՀՀ Ներքին գործերի նախարարության կրթահամալիրի
Փրկարար ծառայության և ճգնաժամային կառավարման
ուսումնական ստորաբաժանման բնագիտական
առարկաների ամբիոնի դասախոս
DOI: 10.61746/18292984-2025.2.27cmt-09

Համառոտագիր: Հոդվածում ներկայացվում են քննադատական մտածողության ձևավորման և զարգացման հիմնահարցերը բուհերի ոչ մասնագիտական ֆակուլտետներում մաթեմատիկայի դասավանդման գործընթացում: Առանձնացվում են քննադատական մտածողության զարգացման հիմնական նախապայմանները՝ ուսուցման գործընթացի կազմակերպման բնույթը, ուսումնական նյութի կառուցվածքը, դասախոսի վարպետությունը և սովորողների անհատական առանձնահատկությունների հաշվառումը: Կարևորվում է ուսուցման կոլեկտիվ եղանակի մեթոդիկաների կիրառումը, որոնք նպաստում են սովորողների վերլուծական և ինքնուրույն մտածողության զարգացմանը:

Բանալի բառեր՝ քննադատական մտածողություն, մտագործունեական կարողություններ և հմտություններ, համագործակցություն, ինքնուրույն մտածողություն, ռեֆլեքսիա:

Հասարակական կյանքում կատարված փոփոխություններն արդի ժամանակաշրջանում իրենց ուղղակի ազդեցությունն են թողել մաթեմատիկական կրթության ուղղվածության վրա: Ավանդական մոտեցմամբ կարևորվում էր գիտելիքների, տեղեկատվության հաղորդումը, մինչդեռ ներկայումս շեշտադրվում է մաթեմատիկական կրթության զարգացնող գործառույթը:

Մաթեմատիկական կրթության բովանդակությունը պետք է ածանցվի «մաթեմատիկական մտածելակերպ» և «մտածողության բարձրակարգ որակ» հասկացություններից¹:

Մաթեմատիկական կրթության կազմակերպման կիզակետում են սովորողների մտագործունեական կարողությունների, քննադատական մտածողության ձևավորումն ու զարգացումը: Անբեկանելի է դարձել ինքնուրույն գիտելիքներ ձեռք բերելու, տեղեկատվական դաշտում կողմնորոշվելու, անհրաժեշտ տեղեկատվության վերլուծություն կատարելու և դրա արդյունքները կիրառելու կարողությունների և հմտությունների ձևավորման և զարգացման անհրաժեշտությունը:

Քննադատական մտածողությունը մտագործունեական բարդ, ռեֆլեքսիվ գործընթաց է, որի բաղադրիչներն են ընկալումը, վերլուծությունը, համադրումը, գնահատումն ու ինքնակարգավորումը²:

Արժևորելով մաթեմատիկական կրթության դերն ու նշանակությունը սովորողների մտածողության ձևավորման և զարգացման գործում՝ կարևորում ենք բուհերի ոչ մասնագիտական ֆակուլտետներում մաթեմատիկական կրթության կազմակերպման գործում քննադատական մտածողության տարրերի ձևավորման և զարգացման նախապայմանները.

- ուսուցման գործընթացի կազմակերպման բնույթը,
- ուսումնական նյութի կառուցվածքը,
- դասախոսի վարպետությունը,
- սովորողների անհատական առանձնահատկությունների հաշվառումը:

1. Բուհական կրթության կազմակերպման գործընթացում լայնորեն տարածված ընդհանուր ճակատի իրադրության առկայության պայմաններում սովորողների մտագործունեական կարողությունների ձևավորման և զարգացման համար նպաստավոր պայմաններն անբավարար են:

Բուհերի ոչ մասնագիտական ֆակուլտետներում սովորողները տարամակարդակ են թե՛ մաթեմատիկական գիտելիքների, թե՛ մտագործունեական կարողությունների ու հմտությունների տեսանկյունից: Սովորողների մի մասը տարբեր պատճառներով չի

¹ Տե՛ս՝ Մ.Մկրտչյան, Մտորումներ մաթեմատիկական կրթության շուրջ, Մաթեմատիկական դպրոցում, թիվ 1(46), 2006, էջ 3:

² Տե՛ս՝ Якунина Н. А. Критическое мышление: аналитическое осмысление понятия// Психолого-педагогический журнал Гаудеамус, Т. 18, № 4(42), 2019, էջ. 25.

կարողանում ճիշտ ընկալել ուսումնական նյութի որևէ մասի, հասկացության բուն էությունը, կատարել համեմատություն, ընդհանրացում և եզրահանգումներ:

Ընդհանուր ճակատի առկայության պայմաններում ուսանողների մեծ մասն ակտիվ չէ, հիմնականում նյութը ներկայացնում է դասախոսը, իսկ գործնական պարապմունքներում ներգրավվում են սովոր թվով ուսանողներ:

Իսկ մտագործունեական կարողությունները ձևավորվում և զարգանում են իմացական գործունեություն ծավալելու ընթացքում, հետևաբար ուսուցման գործընթացն այնպես պետք է կազմակերպել, որպեսզի ուսանողները կարողանան բացատրել, հարցեր տալ, վերլուծել ու քննարկել, եզրահանգումներ կատարել:

Սովորող-սովորող ուսումնական համագործակցությունը՝ որպես ուսուցման կազմակերպման ձև, նշանակալի հնարավորություններ է ընձեռում ոչ միայն կոնկրետ առարկայի դասավանդման արդյունավետության բարձրացման, այլև սովորողի զարգացման, անհատականության ձևավորման համար³:

Ուսուցման համագործակցային եղանակին բնորոշ մեթոդիկաների կիրառումը մաթեմատիկական կրթության կազմակերպման գործում սովորողների գործունեական ակտիվություն է ապահովում: Սովորողները դասի յուրաքանչյուր պարբերություն յուրացնում են համատեղ ուսումնասիրման, պարզաբանման ու քննարկման արդյունքում: Նրանք ուսումնական նյութի տվյալ մասը բաժանում են բաղադրիչների, առանձնացնում կապերն ու օրինաչափությունները՝ վերլուծելով այն:

Ամբողջի մասնատումը բաղադրիչների հնարավորություն է տալիս բացահայտել ուսումնասիրվող օբյեկտի կառուցվածքը, առանձնացնել էականը ոչ էականից, բարդը վերածել պարզի, դասակարգել առարկաներն ու երևույթները: Վերլուծության նպատակը մասերի ճանաչողությունն է՝ որպես բարդ ամբողջության տարրեր⁴:

Համատեղ աշխատանքի, հարցադրումների արդյունքում կատարվում է համեմատում, ընդհանրացում, վերացարկում և մասնավորեցում: Նմանատիպ ուսումնական գործունեության ընթացքում սովորողները բացատրում են միմյանց, հիմնավորում իրենց կարծիքը, նկարագրում, մասնավորեցում կատարում՝ բերելով

³Տե՛ս Зимняя И.А., Педагогическая психология, М., Логос, 2005, էջ.313.

⁴ Տե՛ս Рапацевич Е.С., Современный словарь по педагогике, Минск, 2001, էջ.12.

օրինակներ. մեկնաբանում, տարբերակում, համապատասխան սխեմաներ են կազմում, սահմանում հասկացությունները:

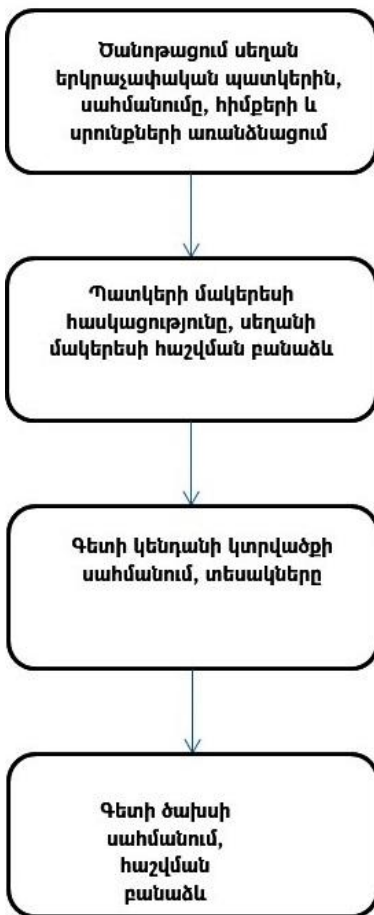
2. Մտագործունեական կարողությունների ձևավորման և զարգացման կարևոր նախապայմաններից մեկն էլ ուսումնական նյութի բովանդակությունն ու շարադրման ձևն է:

Սովորաբար բուհական դասագրքերում ուսումնական նյութն ամբողջությամբ շարադրված է, իսկ վերջում տրվում են հարցեր և առաջադրանքներ: Նյութի այսպիսի ներկայացումը հնարավորություն չի ընձեռում ստուգելու, թե արդյոք սովորողը որևէ ավարտուն միտք կարդալուց հետո այն ճիշտ է հասկացել, կարողացել է առանձնացնել գլխավորը երկրորդականից, և նրա ուշադրությունը բևեռելու որևէ հարցի, ուղղորդելու

համեմատություններ, ընդհանրացումներ ու եզրահանգումներ կատարելու:

Ուսուցման համագործակցային եղանակի թեմաների փոխհաղորդման մեթոդիկայի տարրերի կիրառմամբ կազմված ուսումնական նյութերը վերոնշյալ խնդիրների լուծման հնարավորություն են ընձեռում: Ուսումնասիրվող նյութի յուրաքանչյուր բովանդակային մաս սովորողը պետք է վերնագրի, ինչի արդյունքում տվյալ պարբերությունը վերլուծվում է՝ առանձնացնելով գլխավոր միտքը: Պարբերությունից հետո տրվում են պարզ հարցեր և առաջադրանքներ, որոնք նպաստում են տվյալ կտորի յուրացմանը: Միաժամանակ կարելի է տալ ուղղորդող հարցեր, որոնք հենք կհանդիսանան հետագա նյութի ճիշտ ընկալման համար:

Մասնավորապես «Կիրառական մաթեմատիկա» դասընթացի շրջանակում որոնողափրկարարական աշխատանքների կազմակերպման նպատակով գետի ծախսը հաշվելու թեման բաժանվում է չորս բովանդակային մասի՝ սեղան երկրաչափական պատկեր, սեղանի մակերես, գետի կենդանի կտրվածք և գետի ծախս (Աղյուսակ 1.):



Առաջին մասում տրվում է հակիրճ տեսական մաս, որին հետևում է պարզագույն խնդիր, որի միջոցով ստուգվում է «սեղան» հասկացության ընկալումը, հիմքերի ու սրունքների առանձնացումը, միաժամանակ պահանջվում է հաշվել հիմքերի կիսագումարը՝ հող նախապատրաստելով սեղանի մակերեսի հաշվման բանաձևի ընկալման համար:

Երկրորդ հատվածում տրվում է պատկերի մակերեսի սահմանումը, սեղանի մակերեսի բանաձևը, իսկ հաջորդիվ՝ սեղանի մակերեսի հաշվման կարողություն ձևավորող պարզագույն խնդիր:

Երրորդ բովանդակային կտորում սահմանվում է «գետի կենդանի կտրվածք» հասկացությունը, ներկայացվում են տեսակները, իսկ հարցերի միջոցով սովորեցնում ենք հաշվել գետի սեղանաձև կտրվածքի մակերեսը:

Վերջին մասում տրվում է «գետի ծախս» եզրույթը և այն հաշվելու բանաձևը՝ ստուգողական բնույթի պարզ խնդրի հետ:

Աղյուսակ 1.

Նմանատիպ ուսումնական նյութերով աշխատելիս կատարվում է մասնավորեցում՝ սեղանի մակերեսի հաշվման ընդհանուր ձևից անցում մասնավորին՝ գետի կենդանի կտրվածքը որոշելուն: Հաջորդիվ սահմանվում է *գետի ծախս* եզրույթը և կիրառվում մասնագիտական խնդիրների լուծման մեջ:

Ուսումնական նյութի խնդիրների երկրորդ բաժնում հանձնարարվում է որոնողափրկարարական աշխատանքներում գետի ծախսի հաշվման կիրառմամբ առաջադրանքների խումբ: Այստեղ խնդիրներն ավելի բարդ են, վերաբերում են ամբողջ ուսուցանվող նյութին: Խնդիրների երրորդ խումբն ավելի բարդ է. դրանց անդրադառնում են առարկայի ուսումնասիրության ընթացքում:

Համանման մեկ այլ ուսումնական նյութում սովորողները ծանոթանում են շրջանագծի երկարության, շրջանի մակերես թեմաներին, գլանի հասկացությանը և գլանի ծավալի բանաձևի կիրառմանը հրշեջ փողրակի ջրատարողունակությունը, ճնշման կորուստը հաշվելիս:

Ուսանողները նյութն ուսումնասիրելուց և ստուգվելուց հետո զույգեր են կազմում այլ թեմա սովորած համակուրսեցու հետ և մեկը մյուսին են փոխանցում իրենց յուրացրածը:

Այսպես ձեռք բերված գիտելիքներն ավելի կայուն և հիմնավոր են, քանզի դրանք ուրիշների հետ համատեղ աշխատանքի և հաղորդակցման միջոցով են ձեռք բերվում: Սովորողներն ակտիվություն և նախաձեռնություն են ցուցաբերում նոր նյութի ուսումնասիրման, առաջադրանքների կատարման հարցում: Նրանք սովորում են պլանավորել, կազմակերպել և վերահսկել իրենց գործունեությունը:

3. Ուսուցման գործընթացում սովորողների մտածողության զարգացման հանձնառուն մանկավարժն է: Նրա միջոցով մաթեմատիկական մեթոդների կիրառմամբ սովորողները կարողանում են գիտելիքներ, կարողություններ և հմտություններ ձեռք բերել մասնագիտական բնագավառում առաջադրանքներ լուծելիս, միաժամանակ կիրառում են բազմաբնույթ մտագործունեական հնարներ, որոնք հետագայում օգտագործում են իրենց կենսագործունեության ցանկացած այլ բնագավառում:

Մասնավորապես, երբ առաջադրվում է երկրաչարժի հետևանքով կորուստների գնահատմանը վերաբերող խնդիր, միաժամանակ կատարվում է նաև երկրաչարժի հետևանքների վերլուծություն, իսկ Սպիտակի, Ռուդբարի և Քոբեյի երկրաչարժերի տարածաշրջանում բնակչության և զոհերի թվի համեմատական վերլուծության ընթացքում կատարվում է դիագրամների վերլուծություն, համադրում, համեմատում ու ընդհանրացում, քննարկումների ընթացքում կազմվում են համապատասխան սխեմաներ և մոդելներ: Ջրամբարի պատվարի փլուզման հետևանքով սելավային հոսքի պատճառած վնասներին վերաբերող առաջադրանքին զուգահեռ համադրվում և համեմատվում են տեխնածին և բնածին աղետները, իսկ երկրաչարժի սոցիալական հետևանքներին առնչվող խնդրում վերացարկում է կատարվում:

Սովորողներին հաճախ ներկայացվում է մտագործունեության որևէ բաղադրիչ, իսկ հետագայում իրենք որևէ առաջադրանք կատարելիս համոզվում են այդ բաղադրիչի կիրառության ձևերին ու արդյունավետությանը: Հետագայում, ելնելով առաջադրված նյութերի առանձնահատկություններից, սովորողներն իրենք են ընտրում մտագործունեության անհրաժեշտ բաղադրիչն ու վերջնարդյունքում կարողանում են իրենց առջև ծառացած խնդրի լուծման համար անհրաժեշտ մտագործունեական կարողությունների ընտրության հարցում համալիր մոտեցում ցուցաբերել:

Ուսուցման գործընթացում մտագործունեության տարրերի ձևավորումն ու զարգացումը տարերային բնույթ չպետք է կրի: Դասախոսը նպատակային քայլերի միջոցով աստիճանաբար սովորողների մտագործունեության մեջ արմատավորում է անհրաժեշտ կարողություններն ու հմտությունները, որոնք էլ հետագայում կիրառվում են թե՛ մասնագիտական ոլորտում, թե՛ կենսագործունեության մեջ:

4. Հասարակության ներկա կրթադաստիարակչական պահանջներն առաջ են քաշում ուսուցման գործընթացում ուսումնական խմբի յուրաքանչյուր անդամի գործուն ընդգրկվածության ապահովման հիմնախնդիրը:

Քանի որ ուսանողների մաթեմատիկական գիտելիքների, կարողությունների ու հմտությունների մակարդակը ոչ մասնագիտական բուհերում տարբեր է, ընդհանուր ճակատով ուսումնառության դեպքում սովորողների մի մասը ստիպված է սպասել ողջ խմբին, իսկ մյուս մասն էլ նյութն ամբողջությամբ կամ մասնակի չի ընկալում:

Կոլեկտիվ ուսումնական պարապմունքների մեթոդիկաների տարրերի կիրառման արդյունքում յուրաքանչյուր սովորող ընդգրկվում է ուսուցման գործընթացում, կատարվում են համատեղ ուսումնասիրություններ, քննարկումներ, փոխուսուցում և փոխստուգում: Ուսուցման արդյունքը գնահատվում է ոչ թե հաղորդվող տեղեկատվության քանակով, այլ դրա յուրացման մակարդակով և սովորողի հետագա ինքնակրթության կարողությունների զարգացմամբ⁵:

Եզրակացություն

Ուսուցման կոլեկտիվ եղանակի մեթոդիկաների կիրառմամբ մաթեմատիկական կրթության միջոցով ուսանողները ստանում են ոչ միայն մասնագիտական բնագավառում անհրաժեշտ մաթեմատիկական գիտելիքներ, կարողություններ և հմտություններ, այլև միաժամանակ ծավալում են բազմաշերտ իմացական գործունեություն՝ կատարելով վերլուծություն, համադրում, համեմատում, ընդհանրացում, վերացարկում ու մասնավորեցում: Հնարավորություն է ընձեռվում զարգացնել ոչ միայն մտագործունեական կարողությունները, այլև քննադատական մտածողության մյուս հիմնարար տարրերը՝ սովորողների ինքնավերահսկման, ինքնաանդրադարձ վերլուծություն, պլանավորում կատարելու հմտությունները:

⁵ См. у Кудрявцев Л.Д., Мысли о современной математике и ее изучении, М.: Изд-во Наука, 1977. էջ 20.

ПРЕДПОСЫЛКИ РАЗВИТИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ НА НЕСПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ФАКУЛЬТЕТАХ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

Анна Енгибарян

Преподаватель кафедры естественнонаучных дисциплин

учебного подразделения по подготовке спасателей

и управлению кризисными ситуациями

Образовательного комплекса Министерства внутренних дел Республики Армения

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы формирования и развития критического мышления в процессе преподавания математики на неспециализированных факультетах вузов. Выделяются основные предпосылки развития критического мышления: характер организации учебного процесса, структура учебного материала, педагогическое мастерство преподавателя и учет индивидуальных особенностей обучающихся. Особое внимание уделяется использованию методик коллективного обучения, способствующих развитию у студентов аналитического и самостоятельного мышления.

Ключевые слова: критическое мышление, интеллектуальные способности и навыки, сотрудничество, самостоятельное мышление, рефлексия.

CRITICAL THINKING DEVELOPMENT PRECONDITIONS IN THE PROCESS OF TEACHING MATHEMATICS IN NON-PROFESSIONAL FACULTIES OF HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS

Anna Yengibaryan

Lecturer at the Chair of Natural Sciences

Rescue Service and Crisis Management Educational Unit,

Educational Complex of the Ministry of Internal Affairs of the Republic of Armenia

The article covers the main issues of formation and development of critical thinking in the process of teaching mathematics in non-professional faculties of universities. The main prerequisites for the development of critical thinking skills are as follows: the organization of learning process, the structure of learning materials, the lecturer's teaching skills and the consideration of students' individual characteristics. The use of collective teaching method is emphasized, which could contribute to the development of students' analytical and independent thinking skills.

Key words: critical thinking, intellectual abilities and skills, cooperation, independent thinking, reflection.

*Հոդվածը գրախոսվել է՝ 18.09.2025թ.
Ներկայացվել է պաշտպանության՝ 24.09.2025թ*