



«Նոր ժամանակի կրթություն» ՀԿ

ՀԵՐԹԱԿԱՆ ԱՏԵՍԱԿՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱ  
ՈՒՄՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ ԴԱՍԸՆԹԱՑ

# ԱՎԱՐՏԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

**Հետազոտության թեման՝** Սովորողների քննադատական մտածողության զարգացումը մաթեմատիկայի ուսումնասիրության գործընթացում

**Առարկան՝**

**Մաթեմատիկա**

**Հետազոտող ուսուցիչ՝**

**Գայանե Թադևոսյան**

**Ուսումնական հաստատություն՝ Արտաշատ քաղաքի Հովհաննես Թումանյանի անվան թիվ 2 հիմնական դպրոց**

Արտաշատ 2023

## ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

1. Ներածություն
2. Զննադատական մտածողության էությունն ու դրա զարգացման կարևորությունը կրթության ընթացքում
3. Զննադատական մտածողության զարգացումը մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում
4. Եզրակացություն
5. Օգտագործված գրականության ցանկ

## Ներածություն

Մանկավարժական գործունեության ընթացքում իմ ուշադրության առանցքում մշտապես եղել է աշակերտների ստեղծագործական ու քննադատական մտածողության հմտությունների զարգացումը: Տարվա ընթացքում աշակերտների կողմից իրականացված տարաբնույթ առաջադրանքները ցույց տվեցին, որ շատ ավելի բարձր արդյունքներ են արձանագրվում այնպիսի առաջադրանքներ կատարելիս, որոնք ենթադրում են փաստական նյութի չեզոք վերարտադրություն, ավելի հեշտությամբ են պատասխանում այն հարցերին, որոնք ենթադրում են այս կամ այն թեորեմի, երևույթի իմացություն: Սակայն դժվարությամբ են համադրում փաստերը, գտնում երևույթների միջև առկա կապերը, վերլուծում երևույթների պատճառներն ու հետևանքները: Շատ դեպքերում աշակերտներին չի հաջողվում արտահայտել սեփական տեսակետը, ապացուցել այն անհրաժեշտ փաստարկներով, հիմնավորված դատողություններ անել, գնահատել փաստերն ու երևույթները: Այս ամենը հնարավոր է իրականացնել քննադատական մտածողության հմտությունների զարգացման շնորհիվ:

Արդի ժամանակաշրջանն իր գիտակրթական տեղաշարժերով ու զարգացումներով նոր առաջնահերթություններ է թելադրում կրթական գործընթացում: Դպրոցի գերակա խնդիրն է աշակերտներին ոչ թե պատրաստի գիտելիք փոխանցել, այլ սովորեցնել մտածել, տեղեկույթը վերլուծել, քննարկել, իր կարծիքը հիմնավորել, հարցադրումներ անել, բանավիճել, քննադատաբար վերաբերվել այն ամենին, ինչ կարդում են, լսում տեղեկատվական հեղեղի արդի պայմաններում: Քննադատական մտածողությունը ճանաչողական գործընթաց է, որը վերաբերում է փորձի արդյունքում ստացված տեղեկույթի վերլուծությանը, համադրմանն ու գնահատմանը դիտումների, խորհրդածությունների կամ հաղորդակցման միջոցով: Քննադատական մտածողությունը տրամաբանական և ստեղծագործական մտածողության յուրահատուկ համադրում է: Հասարակական կյանքի տեղաշարժերի արդի ժամանակաշրջանում դպրոցը նույնպես որոշակի փոփոխությունների է ենթարկվում: Աշակերտը գիտելիքներ մտապահողից ու վերարտադրողից, այսինքն՝ ուսուցման օբյեկտից, վերածում է ուսուցման գործընթացի գործուն մասնակցի՝ ուսուցման սուբյեկտի, ինքնուրույն որոշումներ կայացնողի: Իսկ դա էլ կյանքի հրամայական պահանջն է:

Չնայած այն համընդհանուր համաձայնությանը, թե որքան կարևոր է քննադատական մտածողությունը, վերջինիս միասնական սահմանում, թերևս, չկա: Հայերենում ինդիրն առավել բարդ է, քանի որ տերմինը հայերեն է թարգմանվում անգլերենից, և գոյություն ունեցող թարգմանությունը հաճախ չի արտացոլում այն ընդգրկուն հասկացությունը, որը ներդրված է անգլերեն տերմինի մեջ: Ռոբերտ Յանգը<sup>1</sup> նշում է, որ քննադատական մտածողությունը ենթադրում է իմացական հմտությունների (cognitive skills) և ռազմավարությունների կիրառում, որը կմեծացնի ցանկալի արդյունքին հասնելու հավանականությունը: Ըստ նրա՝ քննադատական մտածողությունը նպատակասլաց, պատճառաբանված, նպատակի իրագործմանն ուղղված մտածողություն է:<sup>2</sup>:

Քննադատական մտածողությանը նպաստող հմտությունների զարգացումը կարևորվում է հատկապես ժողովրդավարական հասարակության ձևավորման և ժողովրդավարական արժեքների պահպանման տեսանկյունից: Հատկանշական է, որ այն հասարակությունը, որն ունակ է մտածելու, ինդիրը բազմակողմանիորեն վերլուծելու, հանդիսանում է պետության զարգացման հիմնական շարժիչ ուժը և կոմպետենտ աշխատուժ է օրեցօր զարգացող աշխարհում: Առանց քննատաղական մտածողության հնարավոր չի զարգացում, առաջընթաց, մրցակցություն: Այնպես որ երեխաների մեջ քննադատական մտածողությունը պետք է դառնա արժեք, որի ձևավորման գործում կարևոր դեր ունի դպրոցը, ուսուցիչը՝ անկախ դասավանդվող առարկայից: Սակայն մաթեմատիկա առարկան առավել քան ունակ է զարգացնելու այս ունակությունները աշակերտների մոտ:

**Հետազոտության առարկան** աշակերտների քննադատական մտածողության զարգացումն է:

**Հետազոտության նպատակն է** մշակել աշակերտներին սովորեցնելու մեթոդաբանություն, որը նպաստում է քննադատական մտածողության զարգացմանը մաթեմատիկայի դասաժամերին:

---

<sup>1</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/Robert\\_J.\\_C.\\_Young](https://en.wikipedia.org/wiki/Robert_J._C._Young)

<sup>2</sup> Քննադատական մտածողություն ձևավորող կրթությունը որպես կանխակալ մտածողության արդյունքում ծագած հակասությունների կարգավորման գրավական, Արփինե Անափիոսյան, Երևան 2013թ

## Գլուխ 1: Զննադատական մտածողության եռթյունն ու դրա զարգացման կարևորությունը դպրոցում

Երբ ուսումնասիրում ենք քննադատական մտածողության ձևավորման և զարգացման համար գրականություն գոյություն ունեցող մոդելները, ակնհայտ է դառնում, որ բոլոր այդ մոդելները շատ կամ քիչ չափով հիմնվում են դեռևս 1956թ. ականավոր գիտնական Բենջամին Բլումի կողմից մշակվածի տաքսոնոմիայի<sup>3</sup> վրա՝ գիտելիք-ընկալում-կիրառում-վերլուծություն-սինթեզ-գնահատում: Գիտելիքի ձեռքբերման մակարդակում սովորողը կարող է հիշել, տարբերակել, մտաբերել կամ գտնել ուսուցման ընթացքում ներկայացված յուրահատուկ տեղեկատվությունը: Այն կարող է դրսևորվել փաստերի, կանոնների, դիագրամաների, ձայնի և այլնի միջոցով: Ընկալման մակարդակում սովորողը կարող է ցույց տալ, որ հասկացել է տեղեկությունը՝ վերափոխելով այն տարբեր ձևերի կամ ճանաչել դրա վերափոխված տարբերակը: Այն կարող է իրականացվել սովորողի կողմից բառերով բացատրության, ամփոփման, օրինակ բերելու և այլ ձևերով: Այդ գործողությունները կարող են լինել հաշվելը, գրելը, կարդալը, սարքավորումներ օգտագործելը և այլն: Չորրորդ մակարդակում, որը ենթադրում է վերլուծություն, սովորողը կարող ճանաչել տեղեկատվության հիմնական կազմվածքն ու կառուցվածքը, տրոհել բաղկացուցիչ մասերի և որոշել դրանց միջև առկա կապերը: Սովորողը կարող տարբերել փաստերը ենթադրություններից: Հինգերորդ մակարդակը վերաբերում է սինթեզին: Այս մակարդակում սովորողը կարող տեղեկատվություն ստանալ տարբեր աղբյուրներից՝ իր անհատական նյութը, տեսակետը, դիրքորոշումը ձևավորելու նպատակով: Եվ վերջապես վերջին՝ գնահատման մակարդակում սովորողը կարող է որոշակի չափորոշիչներ կիրառել՝ օբյեկտի վերաբերյալ եզրահանգումներ անելու համար: Վերոնշյալ բոլոր վեց մակարդակներում էլ սովորողներին անհրաժեշտ են համապատասխան հմտություններ, սակայն քննադատական մտածողության ձևավորման և զարգացման տեսանկյունից պետք է առավելապես շեշտել վերլուծության, սինթեզի և գնահատման մակարդակները:

Բլումի տաքսոնոմիայի մակարդակները դասավորված են աճման կարգով, այսինքն՝ նախորդ մակարդակը հաջորդի հիմքն է, սակայն քննադատական մտածողության համար

<sup>3</sup><https://hy.wikipedia.org/wiki/%D5%8F%D5%A1%D6%84%D5%BD%D5%B8%D5%B6%D5%B8%D5%B4%D5%AB%D5%A1>

անհրաժեշտ են այն հմտությունները, որոնք ձևավորվում են վերջին երեք մակարդակներում:<sup>4</sup>

Քննադատական մտածողությունը դիտարկման, փորձի, դատողության, պատճառաբանության և/կամ հաղորդակցության միջոցով հավաքած ինֆորմացիան ակտիվորեն և հմտորեն համակարգելու, կիրառելու, վերլուծելու, սինթեզելու և գնահատելու մտավոր գործընթաց է:

Քննադատաբար մտածելու կարողությունը դա խնդիրները և ենթադրությունները վերհանելու, կարևոր հարաբերակցությունները ճանաչելու, եզրակացություններ անելու, փաստերը գնահատելու, կարծիք արտահայտելու և եզրահանգումներ կատարելու հմտությունն է:

Մեր խնդիրն է սովորեցնել առարկայորեն մտածել և առարկայի միջոցով ձևավորել քննադատական մտածողության:

Քննադատական մտածողության բաղադրատարրերը համարվում են զլոբալ մտածողության բաղկացուցիչ և՝

- կանխորոշում են ուսումնառության նպատակները,
- հանգեցնում են կարծրատիպերի հաղթահարման,
- նպաստում են աշխարհի ամբողջական ընկալմանը,
- նպաստում են աշխարհի ճանաչմանը իր բոլոր կողմերով,
- ապահովում են անձի բաց լինելը այլընտրանքի նկատմամբ, զարգացնում են պրոբլեմի լուծման այլտերնատիվ ուղիները տեսնելու կարողությունը:

Սովորման ընթացքի սովորողների մտածողության զարգացումը դպրոցական կրթության ամենասուր, ամենախնդրահարույց պրոբլեմներից մեկն է համարել [3]:

«Քննադատական մտածողություն» եզրույթն առաջին հայացքից բացասական երանգ է պարունակում, քանզի այն զուգորդվում է «քննադատել» բառին: Սակայն այս բառը ներառում է «քննել» և «դատել» բառ-հասկացությունները:

Այսինքն, իմաստն է՝ որևէ հարց քննել, զննել տարբեր տեսանկյուններից, ապա դատել և եզրահանգում կատարել: Բայց գնահատականը պիտի լինի կառուցողական՝ արտահայտելով և՛ դրական, և՛ բացասական վերաբերմունք:

---

<sup>4</sup> Քննադատական մտածողություն ձևավորող կրթությունը որպես կանխակալ մտածողության արդյունքում ծագած հակասությունների կարգավորման գրավական, Արփինե Անափիոսյան, Երևան 2013թ

Ուսուցիչներին հետաքրքրում է այն հարցը, թե հնարավոր է արդյոք դասավանդման միջոցով զարգացնել սովորողի մտածողության հմտություններն առհասարակ, և ինչպիսին են այս ոլորտում առկա գիտական մոտեցումները: Իսկ կա՞ն արդյոք ապացույցներ այն մասին, որ մտածողությունը կարելի է բարելավել: Անցկացվել են մի շարք հետազոտություններ, որոնց արդյունքների ամփոփումը թույլ է տալիս եզրակացնել, որ ուսուցման շնորհիվ հնարավոր է զարգացնել քննադատական մտածողությունը, հատկապես այն դեպքում, երբ ուսումնառությունը միտված է այնպիսի հմտությունների ու կարողությունների ձևավորմանը, որոնք կարելի է կիրառել տարբեր իրավիճակներում և գիտական տարբեր ոլորտներում:

Ուսուցման ժամանակակից տեխնոլոգիաների օգտագործումը պահանջներ է ներկայացնում ուսուցչին: Նա պետք է դառնա ոչ թե ուսումնական գործընթացի թելադրողը, այլ լինի ուղղորդողի, օգնականի, խթանողի, մասնակցի դերում և հնարավորություն ընձեռնի աշակերտներին՝ խորհելու և անկաշկանդ ինքնարտահայտվելու: Զննադատական մտածողության խթանման բազմաթիվ մեթոդներից յուրաքանչյուրի արդյունավետ կիրառումը դասարանում ենթադրում է փոխադարձ վստահության մթնոլորտի առկայություն: Յուրաքանչյուր երեխա պետք է լինի ազատ ու անկաշկանդ, կարողանա մտածել, ներկայացնել իր տեսակետը, մտքեր փոխանակել ու լսել դիմացինին, հաղորդակցվել և յուրաքանչյուր դասին ունենալ իր՝ թեկուզ փոքրիկ ներդրումը: Զննադատական մտածողության մեթոդների կիրառմամբ ընթացող դասերի ժամանակ աշակերտներն ընդգրկվում են դասապրոցեսի մեջ՝ մինչև նոր նյութի հաղորդումը (խթանում), նյութի մատուցման ընթացքում (իմաստի ընկալում) և նյութը յուրացնելուց հետո (կշռադատում): Այս համակարգը հայտնի է որպես ԽԻԿ /հապավումով/ համակարգ:

Զննադատական մտածողության տեխնոլոգիայի կիրառումը նպաստում է ոչ միայն ուսման արդյունավետության բարձրացմանը, այլև յուրացվող գիտելիքները դարձնում է կիրառելի, օժանդակում ինքնուրույն գիտելիքներ ձեռք բերելու կարողությունների ձևավորմանն ու զարգացմանը, խթանում սովորողների ստեղծագործական մտածողությունը<sup>5</sup>:

Մաթեմատիկա առարկայի պետական չափորոշիչներով սահմանվում է, որ «Մաթեմատիկա» առարկայի ուսուցման հիմնական նպատակներից է .

---

<sup>5</sup> <https://multiurok.ru/files/k-nnadatakan-mtatsoghowt-yan-zargats-man-met-odner.html>

- սովորողների մտքի պարզության ու հստակության, քննադատական, վերլուծական, տրամաբանական և այգորիթմական մտածողության, ինտուիցիայի, տարածական պատկերացումների ձևավորումն ու զարգացումը<sup>6</sup>:

Ժամանակակից աշխարհում ինֆորմացիայի արագ ներհուքի պայմաններում կարևորագույն խնդիր է դառնում ոչ միայն ինֆորմացիային տիրապետելը, այլև արժևորելը և համապատասխան իրավիճակներում կիրառելը: Այս խնդիրը առկա է հասարակական կյանքի գրեթե բոլոր բնագավառներում, երբ մարդիկ, առանց երևույթների պատճառների մեջ խորամուխ լինելու, չհիմնավորված եզրակացություններ են անում, տալիս են միակողմանի գնահատականներ, առանց վերլուծելու կրկնում են այլոց տեսակետներն ու կարծիքները: Սրա լավագույն օրինակը կարող է լինել Կովիդ-19-ը, երբ մարդիկ, չունենալով քննադատական մտածողություն, դառնում էին դավադրությունների տեսությունների զոհ, տուրք էին տալիս համացանցային ոչ պաշտոնական տեղեկությունների, լրացուցիչ սթրես ու ապատեղեկատվություն էին տարածում շրջապատում:

## **Գլուխ 2: Զննադատական մտածողության զարգացումը մաթեմատիկայի միջոցով**

---

<sup>6</sup> <https://www.arlis.am/documentview.aspx?docID=180002>



Մաթեմատիկայի դասերին սովորողների մեջ քննադատական մտածողությունը զարգացնելու մի շարք մեթոդներ են ուսումնասիրել: Փաստ է, որ բանավիճողների և թերահավատների հետ ավելի դժվար է աշխատել, ուստի շատ ուսուցիչներ կարևոր չեն համարում երեխաների մեջ համբերատար կերպով զարգացնել քննադատաբար մտածելու կարողությունը: Ու թեև հեռուստացույցով ու ժողովների ժամանակ այլ բան են հայտարարում, գործնականում դպրոցում երեխաներին վերաբերվում են որպես կրթական պասիվ, այլ ոչ թե ակտիվ սուբյեկտների: Այս կերպ շատ ավելի հանգիստ և հարմարավետ է, դասը հանգիստ է, աշակերտները՝ նույնպես: Մինչդեռ, եթե դեռահասների մեջ քննադատական մտածողություն չդաստիարակես, երիտասարդները շուտով կդառնան ամբոխի ու զանգվածի ներկայացուցիչներ, քաղաքական և այլ արկածախնդիրների պոտենցիալ «հաճախորդներ»:

Իսկապես, տեղեկատվությունը վերլուծական ընկալելու սովորության բացակայության դեպքում մտածողությունը չի կարող լինել ազատ և անկախ: Մաթեմատիկայի դասերին, ըստ այս գիտության ամենախոր եռության, լավ է ուսանողների մեջ դաստիարակել ցանկալի որակը: Ստորև բերված են մի քանի ուղիներ և տեխնիկա, որոնց ես անձամբ փորձում եմ հասնել:

### **1. Միալներ և բացթողումներ քննարկումների ժամանակ**

Սրա նպատակն է վերացնել սովորողների շրջանում տարածված առասպելն այն մասին, որ ուսուցիչները (առավել լայն՝ մեծահասակներն ընդհանրապես) անսխալական են: Շատ լավ է երեխաներին ցույց տալ, որ յուրաքանչյուր բանական էակ ունակ է սխալվելու, սովորելու իր սխալից ու փորձելու ավելի լավը դառնալ: Կրտսեր ուսանողների համար արժե նկատելի «թերություններ» անել, մեծերի համար՝ ավելի ու ավելի նուրբ ու «խորամանկ»: Համոզված եղեք, որ սադրանքը կաշխատի, եթե նույնիսկ աշակերտները հասկանան, որ դուք դա դիտմամբ եք անում: Եվ, չնայած սխալները (հատկապես նրանք, որոնք հմտորեն քողարկված են) սովորաբար նկատվում և հայտնաբերվում են ամենաառաջադեմների կողմից, դա ձեռնտու է բոլորին: Եթե անգամ ուսուցիչը բացահայտում է իրեն, երեխաները դեռ հասկանում են՝ ամեն ինչի արժե կասկածել: Պետք չէ վախենալ այս մեթոդը կիրառելուց, սա ոչ միայն չի հեղինակագրկի ուսուցչին, այլև կամրապնդի ուսուցչի մասին լավ կարծիքը, քանի որ աշակերտներն իրենց գնահատված ու կարևոր կզգան ուսուցչի հետ միասին թերությունները շտկելու գործընթացում:

Աշակերտները պետք է իմանան, որ ուսուցիչները ոչ թե անսխալական սենսեյներ են, այլ իրական մարդիկ: Եվ բոլորը սխալներ են թույլ տալիս, բացարձակապես բոլորը: — և ոչինչ չպետք է ընկալվի որպես կանխորոշված: (Ի դեպ, եթե մեզ հաջողվի նման ըմբռնում սերմանել դեռահասների մեջ, մենք մեզ ուղղակի կդրսևորենք որպես իսկական սենսեյ՝ թեկուզ մի փոքր):

## **2. Գտնել սխալներ դպրոցական դասագրքերում**

Այս տեխնիկայի նպատակն է բացատրել ուսանողներին, որ տեղեկատվության ցանկացած աղբյուր պետք է վերաբերվել թերահավատորեն: Նույնիսկ նրանք, որոնք լիակատար վստահություն են առաջացնում: Ավելին, դպրոցական մաթեմատիկայի դասագրքերը դրա համար շատ պատճառներ են տալիս: Ձևակերպման թերություններ, թերի (և հետևաբար ոչ ճիշտ) ապացույցներ, վատ ձևակերպված խնդիրներ, որոնց տեքստերը հաճախ թույլ են տալիս կրկնակի մեկնաբանություններ: Եվ ես նույնիսկ չեմ խոսում կոպիտ սխալների մասին: Հիմնավորումների այս բացերը սկզբունքորեն կարևոր են, քանի որ բաց թողնված իրավիճակներն ինքնաբերաբար ապացույցը սխալ են դարձնում: Կարևոր է այն փաստը, որ ուսուցիչը երեխաների հետ միասին հայտնաբերի այդ թերությունը: Սա ամրապնդում է մաթեմատիկական կրթության միջոցով քննադատական մտածողության զարգացումը, քանի որ մաթեմատիկոսը մյուսների շարքում առանձնանում է հենց այն պատճառով, որ հաշվի է առնում բոլոր նրբություններն ու բարդությունները:

## **3. Օգտագործել հարցական շղթաներ**

Այս տեխնիկան թույլ է տալիս աստիճանաբար բացահայտել ուսումնասիրվող հասկացությունների և հատկությունների բարդությունը, բացահայտել խորությունն ու շերտավորումը, որտեղ առաջին հայացքից ամեն ինչ բավականին պարզ է: Օրինակ՝ մի շարք հարցեր բաց և փակ պատկերների և տարածության մեջ երկրաչափական մարմինների քննարկման համար՝

-Կա՞ն երկրաչափական պատկերներ, որոնք չունեն սահմանային կետեր:

-Բերե՞ք մի երկրաչափական պատկերի օրինակ, որ բոլոր կետերը սահմանային են:

— Կարո՞ղ է պատկերն ունենալ վերջավոր (բայց ոչ գրոյական) թվով ներքին կետեր: Իսկ սահմանայի՞ն:

Երբ երեխաները մտածում են նման հարցերի շուրջ, նրանք սովորում են քննադատաբար վերաբերվել իրենց գիտելիքներին և գաղափարներին: Արդյունքում կասկածել այն, ինչ թվում է անսասան, պարզ և անվերապահ ճշմարիտ: Նրանք «լսողի» դիրքից անցնում են տեսության ակտիվ զարգացման՝ մակերեսային ընկալումը վերածելով խորը, ծավալուն ըմբռնման: Նրանք, ովքեր հասնում են դրան, ոչ բոլորը կամ նույնիսկ շատերը, նույնպես քվանտային թռիչք կանեն դեպի մաթեմատիկա տիրող ներքին կապերը հասկանալու համար:

Հարցերի շղթայի համար արժե ընտրել այնպիսի թեմաներ և հասկացություններ, որոնք ունեն խորություն՝ ոչ ակնհայտ, բայց միևնույն ժամանակ հասանելի աշակերտների համար: Օրինակ՝ լավ հարցեր կարելի է մտածել «Համաչափություն», «Շարժում», «Ֆունկցիա» թեմաներով: Հիմնական գործոնն այն է, որ ուսուցիչը լինի կրեատիվ :

Մեկ այլ օրինակ ավելի ցածր դասարաններում տրամագիծ թեման ուսումնասիրելիս: Ուսուցիչը հնչեցնում է կանոնը՝ «Տրամագիծն այն գիծն է, որն անցնում է շրջանով»: Ուսուցիչը գրատախտակին շրջան է գծում և այն ալիքաձև գծով անցնում: — Ուրեմն, դա՞ է տրամագիծը: Աշակերտը նկատում է սխալը, ճանաչում է նրա բացթողումը և ուղղում. «Տրամագիծը ուղիղ գիծ է, որն անցնում է շրջանագծի միջով»: Այս անգամ ուսուցիչը ակորդ է նկարում. Աշակերտը կրկին նկատում է սխալը և ուղղում այն և այլն: Արդյունքում «Տրամագիծը կենտրոնով անցնող հատված է...»: Այսպիսով, ուսանողի մոտ ձևավորվում է համոզմունք, որ ինքն ինքնուրույն է գտել ճիշտ պատասխանը: Այսինքն՝ աշակերտը կարծես թե ինքնուրույն անցնում է խնդրի կամ առաջադրանքի հետազոտման ճանապարհը: Եթե ընտրենք բարդ ու երևակայական հարցեր, դասը կստացվի իսկական կոլոկվիում<sup>7</sup> դասի տեսակ, որը, ցավոք, հազվադեպ է հանդիպում դպրոցում, բայց չափազանց կարևոր է լիարժեք կրթության և ինքնակրթության համար:

#### **4. Կազմակերպել քննարկումներ**

Պարբերաբար դասերին պետք է աշակերտներին կոչ անել ցույց տալու ընդդիմության տարրեր: Մի ուսանող լուծում է խնդիրը, մյուսը լսում է լուծումը և ստուգում գրատախտակին գրված տեքստը: Նա իրավունք ունի բանախոսին հարցեր տալու և լուծման սխալները ուղղելու: Այնուհետև վերլուծությանը միանում է ուսուցիչը, ով

<sup>7</sup> <https://hy.wikipedia.org/wiki/%D4%BF%D5%B8%D5%AC%D5%B8%D6%84%D5%BE%D5%AB%D5%B8%D6%82%D5%B4>

ավարտում է խնդրի և լուծման վերլուծությունը և գնահատում երկու մասնակիցների աշխատանքը: Ուսուցիչը բանավոր պատասխանի ավանդական չափանիշների համաձայն գնահատում է բանախոսին և ընդդիմացող աշակերտին: Երբ դպրոցականները քննարկումներում միմյանց հակադրվում են, նրանք սովորում են խորանալ ուրիշի տրամաբանության մեջ, թերություններ փնտրել ուրիշների որոշումներում և բացահայտել դրանք հարցերի օգնությամբ: Իրականում դրանք քննադատական մտածողության բաղադրիչներն են:

Սրանք այն մեթոդներն ու մեթոդներն են, որոնք ես օգտագործում եմ իմ աշակերտների մեջ քննադատական մտածելակերպ զարգացնելու համար: Կարծում եմ, որ իմ գործընկերներից նրանք, ովքեր հասկանում են դեռահասների մեջ նման անհատականության գծերը դաստիարակելու արժեքը, կկարողանան մշակել իրենց սեփական մոտեցումներն ու հնարքները:

Իսկ հիմա ուսումնասիրենք մի քանի երկրաչափական խնդիր:

Խնդիր 1: ABC եռանկյան մեջ  $AC=5$ ,  $BC=8$ ,  $\angle CAB = 45^\circ$ ,  $\angle CBA = 60^\circ$ . Գտնել AB-ն:

Ծուղակ. խնդրի մեջ նկարագրված եռանկյունը գոյություն չունի, քանի որ ավելի մեծ կողմը պետք է ընկած լինի ավելի մեծ անկյան դիմաց: Օգտակար է նույն տիպի առաջադրանքների շարքում ներառել գոյություն չունեցող օբյեկտներով թակարդային առաջադրանքները: Աշակերտը, մի քանի անգամ կատարելով նմանատիպ առաջադրանքներ, այլևս չի կորցնի զգոնությունը և կսկսի քննադատաբար գնահատել իրավիճակը:

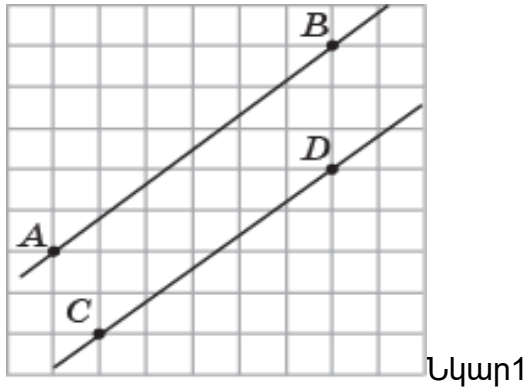
Խնդիր 2: Լուծել հավասարությունները:

$$1) x^2 - 3x - 10 = 0; 2) x^2 + 3x - 10 = 0; 3) x^2 - 3x + 10 = 0.$$

Օգտագործելով Վիետի թեորեմը՝ աշակերտներն արագ պատասխանում են առաջադրված հարցերին: Ծուղակը այս հավասարումներից վերջինն է, որը չունի իրական արմատներ:

Խնդիր 3: Չուզաիեռ են AB և CD հատվածները<sup>8</sup>:

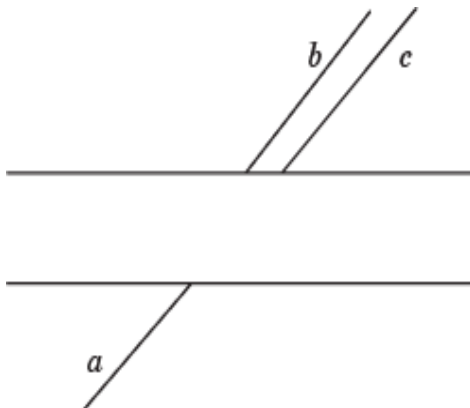
<sup>8</sup> Геометрические задачи на развитие критического мышления учащихся , Смирнов Владимир Алексеевич, Москва, 2021,



Նկար 1

Առաջին հայացքից սրանք զուգահեռ են, սակայն, եթե աշակերտը ուշադիր զննի վանդակները, ապա կնկատի, որ սրանք աննշան տարբերությամբ զուգահեռ չեն:

Խնդիր 4: Առանց քանոն օգտագործելու, ասեք, թե որ երկու հատվածները՝  $a$  և  $b$  կամ  $a$  և  $c$  ներկայացնում են նույն ուղիղ գիծը: Ստուգեք ձեր պատասխանը քանոնով:



Նկար 2

Պատասխան՝  $a$  և  $c$ .

Քննադատական մտածողությունը սկսվում է հարցեր տալուց և լուծելու անհրաժեշտ խնդիրները հասկանալուց: Քննադատական մտածողության ջատագովները կարծում են, որ ավանդական կրթությունը պետք է փոխարինել «խնդիրային փուլայինով», երբ ուսանողներն աշխատում են կյանքից վերցված իրական խնդիրների լուծման վրա: Դասավանդումը շատ ավելի հաջող կլինի, եթե աշակերտները հիմնվեն իրենց կյանքի փորձի վրա հիմնված խնդիրների վրա, իսկ հետո լուծեն դրանք՝ օգտագործելով բոլոր հնարավորությունները, որոնք դպրոցն իրենց տվել է:

## Եզրակացություն

Քննադատական մտածողությունը հիմնված է համոզիչ դատողության վրա: Քննադատ մտածողն ինքն է գտնում խնդրի լուծումը և հիմնավորում այն հիմնավոր փաստարկներով: Փաստարկն ավելի համոզիչ կլինի, եթե հաշվի առնի հնարավոր հակափաստարկների առկայությունը, որոնք կամ վիճարկվում են, կամ թուլատրելի են ճանաչվում: Միաժամանակ քննադատորեն մտածող մարդը փորձում է ապացուցել, որ իր ընտրած որոշումը մյուսներից ավելի տրամաբանական ու ռացիոնալ է: Հարկ է փաստարկներով զինված քննադատ մտածողն ի վիճակի է դիմակայել նույնիսկ այնպիսի ճանաչված իշխանություններին, ինչպիսիք են տպագիր խոսքը, ավանդույթի ուժը և մեծամասնության կարծիքը: Նման մարդուն մանիպուլյացիայի ենթարկելը գրեթե անհնար է:

Կարելի է հստակ ձևակերպել, որ

1. Քննադատական մտածողությունը անկախ մտածողություն է:
2. Տեղեկատվությունը ելակետն է, և ոչ մի կերպ քննադատական մտածողության վերջնական կետը: Գիտելիքը մոտիվացիա է ստեղծում, առանց որի մարդը չի կարող քննադատաբար մտածել:
3. Քննադատական մտածողությունը սկսվում է հարցեր տալուց և լուծվող խնդիրների պարզաբանումից:
4. Քննադատական մտածողությունը փնտրում է համոզիչ հիմնավորում:
5. Քննադատական մտածողությունը սոցիալական մտածողությունն է: Աշխատելով խմբերով՝ ուսանողը լուծում է ավելի բարդ խնդիրներ, քան պարզապես սեփական անհատականությունը կառուցելը: Կարծիքների արդյունավետ փոխանակման ընթացքում զարգանում են այնպիսի որակներ, ինչպիսիք են ուրիշներին լսելու կարողությունը, հանդուրժողականությունը և սեփական տեսակետի համար պատասխանատվությունը: Այսպիսով, հնարավոր է ուսումնական գործընթացը շատ ավելի մոտեցնել իրական կյանքին:

Մաթեմատիկան, լինելով տրամաբանություն զարգացնող հիմնական դասվանդվող առարկան դպրոցում, պետք է իր վրա վերցնի քննադատական մտածողության զարգացումը սովորողների շրջանում: Ուսուցիչը պետք է չխուսափի աշակետների հետ քննարկումներից, վերլուծություններից: Պետք է օգնել աշակերտներին արտահայտվել,

անգամ եթե կարծիքը կամ միտքը սխալ է ձևակերպված: Պետք է սովորեցնել աշակերտներին քննադատաբար վերաբերվել անգամ սեփական մտքերին ու գաղափարներին: Նման կերպ աշակերտները կսովորեն տասն անգամ մտածելու, մեկ անգամ գործելու կանոնը, կկարողանան հստակ ձևակերպել իրենց մտքերը, կսովորեն, որ կյանքում ամեն բան միանշանակ չէ ու հարափոփոխ է: Դեռևս ոչ ոք չի ապացուցել Դարվինի տեսությունը, չի ապացուցվել՝ թե ինչպես է ստեղծվել երկրագունդը, այսինքն՝ գիտությունն ու տեսությունները ապացուցվում ու փոխվում են ամեն րոպե, ուստի պետք է միայն զարգացնել տրամաբանություն, փորձել անդադար փնտրել նոր պատասխաններ ու հակադրվել ամենատարբեր թեորեմներին ու աքսիոմներին, քանի որ միայն հակադարձամաբ հնարավոր կլինի բացահայտել դրանց ճշմարտացիությունը:

## Օգտագործված գրականության ցանկ

1. Զննադատական մտածողություն ձևավորող կրթությունը որպես կանխակալ մտածողության արդյունքում ծագած հակասությունների կարգավորման գրավական, Արփինե Անափիոսյան, Երևան 2013թ
2. Սովորողների քննադատական մտածողության ձևավորումն ու զարգացումը տարրական դպրոցում, ոպես սովորողների ներգրավվածությունը խթանող միջոց, Մ.Խլղաթյան, Երևան, 2022թ
3. Զննադատական մտածողության տեխնոլոգիան որպես կրտսեր դպրոցականների ճանաչողական կարողությունների զարգացման միջոց արդի դպրոցում, Գայանե Հարությունյան, Երևան, 2014
4. Геометрические задачи на развитие критического мышления учащихся , **Смирнов Владимир Алексеевич**, Москва, 2021,
5. [https://en.wikipedia.org/wiki/Robert\\_J.\\_C.\\_Young](https://en.wikipedia.org/wiki/Robert_J._C._Young)
6. <https://science-education.ru/ru/article/view?id=32055>
7. <https://multiurok.ru/files/k-nnadatakan-mtatsoghowt-yan-zargats-man-met-odner.html>