



**«Նոր ժամանակի կրթություն»  
ՀԿ**

**ՀԵՐԹԱԿԱՆ ԱՏԵՍՏԱՎՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱ  
ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ  
ԴԱՍԸՆԹԱՑ**

**ԱՎԱՐՏԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ  
ԱՇԽԱՏԱՆՔ**

*Հետազոտության թեման՝ "Սովորողի քննադատական մտածողության  
զարգացումը մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում"*

*Առարկան՝ մաթեմատիկա*

*Հետազոտող ուսուցիչ՝*

*Միլվա Մադոյան*

*Ուսումնական հաստատություն՝ Ա. Զեխովի անվան 55 հիմնական դպրոց*

**Երևան 2022**

# ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Ներածություն-----Էջ 2

Մաս 1. քննադատական մտածողության առաջացման  
անհրաժեշտությունն ու պատճառները-----Էջ3-4

Մաս 2. քննադատական մտածողության զարգացման կարևոր 7  
կանոնները-/Դանիել Կանեման/------Էջ5-6

Մաս 3. քննադատական մտածողության հմտություններն  
ու կիրառվող գործիքները-----Էջ7-9

Մաս 4.Քննադատական մտածողության կիրառումը մաթեմատիկա  
առարկայի դասավանդման գործընթացում

- Չոնկոնգի համալսարանի փիլիսոփաների սահմանումը և  
մշակած 5 կետերը-----Էջ 10
- Ուսուցչի դերը քննադատական մտածողություն  
կիրառվող դասերի ժամանակ-----Էջ11

Մաս 5. <<Բազմանդամի վերլուծումը արտադրիչների>>  
թեմայի դասապրոցեսում քննադատական  
մտածողության կիրառումն ու դրսևորումը-----Էջ12-13

Եզրակացություն-----Էջ14

Գրականություն և հղումներ-----Էջ15

# ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

## ՄԱՍ 1

Քննադատական մտածողության գաղափարը ծագել է դեռևս 2500 տարի առաջ, երբ Սոկրատեսը հայտարարեց, որ «Ոչ ոք չի կարող կախված լինել իշխանություններից, քանի որ, ի վերջո նրանք կարող են և այդպես էլ անում են՝ պահելով իրենց ռացիոնալից/իրականությունից/ հեռու: Այս կամ այն գաղափարի արտաքին տեսքի մասին կարծիք պետք է առաջանա նախքան դրան վստահելը, քանի որ վստահությունն ու հեղինակությունը շատ հաճախ խանգարում են ճշմարտացի կարծիք կազմել տվյալ երևույթի մասին:»

Սոկրատեսը ապացուցեց, որ ապացույցների որոնումը շատ կարևոր և անհրաժեշտ գործընթաց է: Քննադատական մտածողության դասավանդման ամենատարածված մեթոդը «Սոկրատյան հարցադրումն է», որը բերում է հստակություն և տրամաբանություն: Սոկրատեսի պրակտիկան և Արիստոտելի թերահավատությունը միասին մշակել է Պլատոնը՝ ի հայտ բերելով համակարգված մտածելու ունակություն խորքային իրողությունների ըմբռնման ճանապարհին:

Թերահավատություն առաջացավ միջնադարի և վերածննդի փլիսոփաների գրվածքներում և աշխատություններում:

20-րդ դարի ամենաազդեցիկ փլիսոփաներից մեկը՝ ավստրիացի և բրիտանացի սոցիոլոգ Կառլ Պոպպերը նույնպես համարվում է քննադատական մտածողության հիմնադիր:

«Քննադատական մտածողություն» տերմինը առաջին անգամ օգտագործվել է 1928 թվականին Բլաքքի և Ռիվի «Մաթեմատիկայի ուսումնական ծրագրի կարևորության և մտածողության ճշգրտության դերը» համապարփակ աշխատության մեջ:

Ամերիկայի միացյալ Նահանգներում քննադատական մտածողության տեսության առաջացման հիմնական նախադրյալը պետք է համարել համընդհանուր տնտեսական ճգնաժամը, որը դրդեց մեծ փլիսոփաներին քննարկել գաղափարներ, որոնք փլիսոփայությունը կվերածեն ակտիվ, ավելի պրագմատիկ մի գործընթացի, որը կօգնի մարդուն գոյատևել արմատապես փոփոխվող աշխարհում:

Ամերիկացի մանկավարժ և փլիսոփա Ջոն Դյուին առաջինն էր, ով առաջարկեց կրթական լճացած համակարգում զարգացնել քննադատական մտածողությունը՝ որպես անհրաժեշտություն ուսուցման կարևորագույն նպատակներին հասնելու համար:

Արդյունաբերական ինժեներ և սոցիալական աշխատող Վենսան Ռուզիերոն էլ իր <<Դարձեք քննադատ մտածող>> գրքում նկարագրում է քննադատական մտածողության հզոր կեցվածքի կարևորագույն կետերը

1. Կարողանալ ձևակերպել սեփական կարծիքը
2. Կատարել մտածված ընտրություն
3. Հիմնավորված պարտադրել սեփական դիրքորոշումը
4. Արժևորել կոլեկտիվ աշխատանքը
5. Գնահատել և հարգել ուրիշի դիրքորոշումը

Քննադատական մտածողությունը դա բաց մտածողություն է, որը չի ընդունում ոչ մի դոգմա և զարգանում է սեփական կենսափորձի հիման վրա հավաքագրված նորանոր տեղեկատվությունների ճանապարհով: Այն գաղափարների և ինֆորմացիաների փոխազդեցության բնական միջոց է՝ հենման կետ:

<<Քննադատական մտածողությունը թերևս պետք է դիտարկել ոչ թե որպես օգտակար հմտությունների շարք, այլ որպես ապրելակերպ:>>

Այս գաղափարը պատկանում է Սիդիարթա Գաուտամային, ով հայտնի է որպես Բուդդա:Նա մեծ համոզմունքով պատգամում էր նաև այսպես.

<<Մի վստահիր քո լսածին անվերապահորեն, մի վստահիր ավանդություններին, քանի որ դրանք փոխանցվել են սերնդեսերունդ, միշտ չէ, որ պետք է վստահել մեծամասնության կարծիքին կամ քո ուսուցչի մերկ հեղինակությանը, քանզի դիտարկումներից ու վերլուծություններից հետո, երբ արդյունքը համաձայնվում է Բանականության հետ և նպաստում է մեկի և բոլորի օգտին, ապա ընդունիր հենց այդ արդյունքը՝ կարծիքը և ապրիր հենց ըստ դրա:>>

## ՄԱՍ -2

Քննադատական մտածողության 7 կարևոր կանոնները

Նոբելյան մրցանակի դափնեկիր հոգեբան Դանիել Կանեմանը մշակել է քննադատական մտածողության զարգացման 7 կարևորագույն կանոնները.

1. Ուղղակի պարզ հարցեր տվեք

Երբ մենք սկսում ենք ուսումնասիրել մի թեմա, սովորաբար ուզում ենք ամեն ինչ միանգամից իմանալ և վտանգ կա դառնալ տեղեկատվության գոհ, դրանից խուսափելու համար և քննադատական մտածողության հմտությունները զարգացնելու համար պետք է սկսել պարզ հարցեր տալ՝

-ինչ գիտենք թեմայի շուրջ

-ինչ ենք ուզում սովորել

-որտեղից կարելի է իմանալ կամ սովորել

## 2. Հարցականի տակ դնել ամեն ինչ

Առաջին բանը, որ մենք պետք է անենք, մեր ունեցած հիմունքներն ընդունելն է՝ որպես ճշմարիտ ինֆորմացիա:

Դա անելու համար ստիպված կլինենք համակարգված կասկածել այն ամենի մեջ, ինչը ճիշտ ենք ենք համարել: Երբ հայտաբերենք այնպիսի համոզմունք կամ միտք, որը չենք կարող պաշտպանել օբյեկտիվ և հեշտությամբ ստուգելի փաստերով, կատարենք մեր ուսումնասիրությունը այդ թեմայի շուրջ այնքան, մինչև չկարողանանք հիմնավոր կարծիք կազմել դրա վերաբերյալ:

## 3. Ուշադրություն դարձրեք Ձեր մտավոր կարողություններին

Երբ մենք ուսումնասիրում ենք տեղեկատվությունը, մեր ուղեղը մի շարք ավելի պարզ անցումներ է վերցնում՝ բացատրելու համար տեղի ունեցածը տվյալ թեմայի շուրջ:

## 4. Ռացիոնալ գնահատել առկա ապացույցները

Երբ ուսումնասիրում ենք որևէ թեմա՝ օբյեկտիվ լինելու վախից պետք չէ խուսափել թեմայի վերաբերյալ ինֆորմացիա փնտրելուց:

Քննադատական մտածողություն կիրառելու լավագույն միջոցներից մեկը թեմայի վերաբերյալ ամբողջ տեղեկատվության ուսումնասիրությունն է՝ փորձելով տարբերակել այն, ինչը վավեր է և ոչ թե անվավեր:

Այս գործընթացին շատ կօգնի ինքնորդ ձեզ հարցնելը

ա) Ով է հավաքել ինֆորմացիան, դա կարծիք է, թե փաստեր

բ) Ինչպես են հավաքվել փաստերը՝ գիտական, թե հարցումների կամ հարցազրույցների հիման վրա

## 5. Մտածեք ինքներդ

Երբեմն գտնված ապացույցները բավարար չեն խնդրի վերաբերյալ կարծիք կազմելու համար, ապա այդպիսի պահերին որոշում կայացնելու համար ստիպված պետք է լինեք լսելու ձեր ողջամտությանը և հաշվի առնեք ձեր նախորդ փորձերի արդյունքները:

## 6. Լինել անկողմնակալ

Փորձեք որևէ որոշում կայացնելիս լինել ծայրահեղ ազնիվ և ճշմարտացի:

## 7. Տարբերակել ճշմարիտ լուրերը կեղծ լուրերից

Պետք է զարգացնել քննադատական մտածողության տարբեր գործիքներն ու հմտությունները՝ կեղծ լուրը ճշտից տարբերելու համար:

# ՄԱՍ 3

## ՔՆՆԱԴԱՏԱԿԱՆ ՄՏԱԾՈՂՈՒԹՅԱՆ ԳՈՐԾԻՔՆԵՐՆ

### ՈՒ ՀՄՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

- Տեղյակ լինել թեմայից, իրավիճակից՝ հայտնաբերելու այն խնդիրները կամ գաղափարները, որոնց վրա ուզում եք արտացոլվել
- Հասկանալ խնդրի լուծման տվյալների գերակայության և կազմակերպման կարևորությունը
- Կարողանալ ճիշտ և համապատասխան ինֆորմացիա հավաքել իրավիճակը հասկանալու համար
- Մանրամասն հասկանալ և ուսումնասիրել ամբողջ հավաքած ինֆորմացիան
- Գտնել տրամաբանական կապը հավաքած ինֆորմացիայի տվյալների միջև
- Կատարել եզրակացություն, երբեմն նաև փորձության ենթարկել դրանց ճշմարտացիությունը ստուգելու համար

- Քննադատ մտածող դառնալը ենթադրում է գործընթաց: Անհրաժեշտ է զարգացնել ոչ միայն վերոհիշյալ հմտությունները, այլև ձեռք բերել այս հմտությունների հետ կապված մտածողության և վարքի ձևերը:

Քննադատական մտածողության հիմնադիր հեղինակներից է նաև ամերիկացի հոգեբան, ուսուցիչ և Ամերիկյան հոգեբանական ասոցիացիայի նախագահ Դիանա Հալպերնը: Նա հեղինակ և համահեղինակ է մի քանի գրքերի, այդ թվում նաև հեղինակն է «Քննադատական մտածողության և բանականության հոգեբանություն, գիտելիք և տգիտություն» գրքի, որտեղ Հալպերն անդրադառնում է քննադատական մտածողության գործունեության մեխանիզմներին՝

1. խոնարհություն
2. հավասարակշռություն
3. տրամաբանություն
4. նպատակասլացություն

Դիանա Հալպերնը վստահեցնում է, որ քննադատական մտածողությունը բնածին կարողություն չէ, հետևաբար այն կարելի է միշտ զարգացնել և դա ոչ թե հնարավոր է, այլև անհրաժեշտ է, քանի որ քննադատական մտածողությունը թույլ է տալիս մարդուն բացահայտել ցանկացած մանիպուլացիա, սովորել մտքի հստակությանը, կառուցվածքայինությանը և տեղեկատվության ճիշտ մեկնաբանմանը:

Իր հիմքում քննադատական մտածողությունը ճշմարտության ճանապարհն է, որի ընթացքում երբեմն ծնվում են և դեռ շատ կծնվեն անսովոր գաղափարներ բարդ խնդիրներ լուծելու համար:

Քննադատական մտածողության զարգացման հմտությունների տեխնիկան առաջարկում է մեթոդների շարք, որոնցից նշենք առավել պրակտիկները

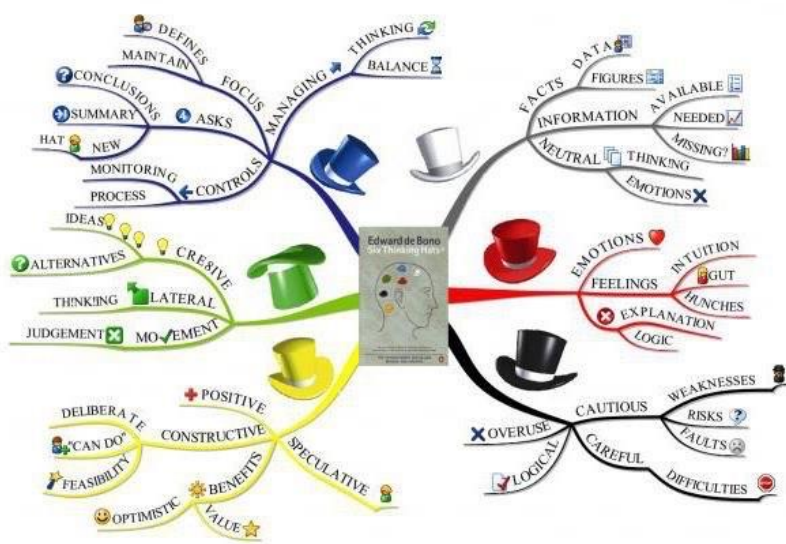
1. «Կլաստերներ»
2. «Գաղափարների զամբյուղ»
3. «Հակադարձ տրամաբանական շղթա»
4. «Ճիշտ և կեղծ տրամաբանությունների շղթաներ»
5. «6 գլխարկ»

Կլաստեր կառուցելու սկզբունքը հիմնված է Արեգակնային համակարգի կառուցվածքի մոդելի հիման վրա: Խնդրի լուծման կարևորագույն հարցը գրավում է Արեգակի դիրքը, իսկ մնացած բոլոր տեղեկությունները զբաղեցնում են Արեգակնային համակարգի մոլորակների դիրքերը՝ իրենց արբանյակներով:

<<Վեց գլխարկ>> մեթոդի կիրառումը հետաքրքիր է նրանով, որ գլխարկների քանակը համապատասխանում է խնդրի լուծման որոշակի տեսակետներին: Գույները վերագրվում են որոշակի տարրերի.

- Սպիտակ—փաստեր
- Դեղին --- հնարավորություններ
- Կապույտ --- նշանակություն
- Կանաչ --- ստեղծագործական
- Կարմիր --- զգացմունքներ
- Սև --- քննադատություն

Նկարից երևում է, որ խնդրի դիտարկումը բավականին բարդ է տարբեր դիրքերից, ինչը և թույլ է տալիս, նաև <<պահանջում>> կայացնել ամենարնդունելի և ռացիոնալ որոշումը:





## ՄԱՍ 4

### ՔՆՆԱԴԱՏԱԿԱՆ ՄՏԱԾՈՂՈՒԹՅԱՆ ԶԱՐԳԱՑՈՒՄԸ ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՅԻ ԴԱՍԱՎԱՆԴՄԱՆ ԳՈՐԾԸՆԹԱՑՈՒՄ

Մենք ապրում ենք տեղեկատվական աշխարհում և մշտապես բախվում ենք նոր գաղափարների, տվյալների կամ կարծիքների հետ: Մշտական մուտք դեպի հսկայական քանակությամբ տեղեկատվական հոսքեր և նոր գաղափարների շարունակական սերունդ նշանակում է միայն մեկ բան. վերլուծել և իմաստավորել մեծաքանակ տեղեկատվությանն այնպես, որ այն լինի ճշմարտացի և օգտակար: Ահա հենց այստեղ է, որ առաջանում է քննադատական մտածողության կիրառման անհրաժեշտությունը, որն իհարկե պետք է դիտարկել ոչ թե որպես հմտությունների մեթոդ, այլ որպես ապրելակերպ:

Մաթեմատիկայի դասերին քննադատական մտածողության կիրառման առանձնահատկությունը կայանում է նրանում, որ զարգացնում է սովորողների մտավոր գործունեության դերի առաջնայնությունը, որն էլ առավել կխթանի սովորողի ինքնուրույն մտածողությունը և հետաքրքրությունը ուսման նկատմամբ: Վերլուծությունն ու տրամաբանությունը թույլ են տալիս արդյունքները կիրառել ոչ ստանդարտ առաջադրանքների լուծման ժամանակ, որը ներառում է հետևյալ փուլերը

- Մարտահրավերի փուլ-այս փուլում սովորողը մշակում է խնդրի լուծման տարբերակներ
- Գիտելիքների ընկալման փուլ-այս փուլում կիրառվում է պարզից դեպի բարդ ավանդական լուծման մեթոդին միացնել նոր գիտելիքների պաշար
- Մտածողության փուլ-այս փուլում սովորողին տրվում են ստեղծագործական և դժվարին առաջադրանքներ

Այս բոլոր փուլերը հաջողությամբ իրականացնելու համար սովորողը պետք է կարողանա

1. Կառուցել սեփական հետազոտության պլանը իր նպատակին հասնելու համար

2. Կայացնել հիմնավորված որոշում
3. Կարողանա աշխատել թիմի հետ
4. Հստակ հարցադրումներ կատարի իր համար
5. Մտածի և առաջադրի ամրապնդող և համոզիչ փաստարկներ
6. Կարողանա անկախ որոշում կայացնել
7. Կարողանա օգտվել նորարարական տեխնոլոգիաներից և օգտագործի տարբեր հմտություններ
8. Կարողանա տեսնել տրամաբանական կապեր տարբեր գաղափարների միջև
9. Կարողանա ճիշտ գնահատել և համակարգել փաստարկները
10. Գտնել անհամապատասխանություններ և ընդհանուր սխալներ տրամաբանության մեջ
11. Որոշել գաղափարների կարևորությունն ու արդիականությունը
12. Ճիշտ գնահատել սեփական տեսակետներն ու համոզմունքները

## ՈՒՍՈՒՑՉԻ ԴԵՐԸ ՔՆՆԱԴԱՏԱԿԱՆ ՄՏԱԾՈՂՈՒԹՅՈՒՆ

### ԿԻՐԱՌՈՂ ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՅԻ ԴԱՍԻՆ

Հոնկոնգի համալսարանի փիլիսոփայության բաժինը մշակել է քննադատական մտածողություն կիրառող ուսուցչի հմտությունների ու կարողությունների հետևյալ անհրաժեշտ պաշարը

1. Սովորողի մոտ զարգացնել տրամաբանական մտածողությունը և ալգորիթմական մոտեցումը
2. Զարգացնել հետազոտական մոտեցում ցուցաբերելու կարողությունը
3. Զարգացնել ունեցած տվյալները ճիշտ վերլուծելու կարողություն
4. Համակարգված աշխատելու կարողություն մշակել ունեցած տվյալների հետ
5. Խմբի, թիմի հետ աշխատելու, ճիշտ հաղորդակցվելու կարևոր հատկանիշի ձևավորում
6. Խրախուսել սովորողին՝ անկաշկանդ արտահայտելու սեփական մտքերն ու վարկածները
7. Կրթել ու դաստիարակել սովորողին ինքնուրույն մոտեցումներն ու սեփական մտքերն ու հույզերն արտահայտելու, գնահատելու կարողությունը

8. Զարգացնել սովորողի մոտ վերջնական նպատակին հասնելու իր ուղին նշելու և հիմնավորելու կարողությունը
9. Նպաստել պատասխանատվության բարձր զգացման ձևավորմանը
10. Առանձնահատուկ նպաստել ինքնուրուրն մտածողության առավել զարգացմանը և ինքնավստահության կարևորությանը

Այս բոլոր հատկանիշները հստակ ցույց են տալիս, թե որքան կարևոր են նաև ուսուցչի ունեցած հմտությունների և մեթոդների պաշարը, որոնք խթանում են սովորողների թիմային աշխատանքը,

հաղորդակցությունը, ստիպում են տրամաբանորեն մտածել և մեծացնել ստեղծագործական ունակություններ:

Այս ամենն այսօր անհրաժեշտ է յուրաքանչյուր հաջողակ մասնագետի Ցանկացած ոլորտում, քանի որ ոչ ստանդարտ , շրջանակից դուրս մտածելու ունակությունն ապահովում է՝

Մրցակցային առավելություն:

## ՄԱՍ 5

Թեման- <<Բազմանդամների վերլուծումը արտադրիչների>>

/հանրահաշիվ 7-րդ դասարան, հեղ. Նիկոլսկի/

Բնույթը-Ամրապնդում

Դասի նպատակը-

1. Համակարգել և խորացնել թեմայի վերաբերյալ ձեռք բերած գիտելիքները
2. Հիշել և թվարկել վերլուծման բոլոր ձևերն ու մեթոդները
3. Տարբեր վարժությունների միջոցով մարզել բազմանդամը արտադրիչների վերլուծման գործընթացը

4. Զարգացնել տրամաբանական մտածողությունը,  
ուշադրությունը, մաթեմատիկական խոսքը և մտքերը ճիշտ արտահայտելու  
կարողությունը

### Դասի խնդիրները-

1. Կազմակերպել սովորողների գրտելիքների զարգացումն ու ամրապնդումը քառակուսի եռանդամի վերլուծումը գծային արտադրիչների գործընթացի ժամանակ
2. Սովորողները պետք է կարողանան ձևակերպել կրճատ բազմապատկման բանաձևերից յուրաքանչյուրը
3. Կարողանան կողմնորոշվել թե որ բազմանդամի համար որ բանաձևն է հարմար օգտագործել

### Դասի փուլերը-

- I. Փուլ-Ապահովել առաջադրանքի տեսանելիության բարձր մակարդակ
- II. Փքլ-Գիտելիքի կիրառելիություն/ֆրոնտալ հարցում/
- III. Փուլ-Գիտակցման փուլ/վարժ.լուծում/
- IV. Փուլ-Եզրահանգման փուլ/արդյունքների ամփոփում/
- V. Փուլ-Եզրափակում/ամփոփում/
- VI. Փուլ-S/ա-ի հանձնարարում

### Դասի ընթացքը

1. Տնային աշխատանքի ստուգում/2 աշակերտի հարցման միջոցով գրատախտակի մոտ/
2. Ֆրոնտալ հարցման համար գրատախտակին ևս 2 աշակերտ կազմում են կլաստեր/Արեգակնային համակարգ/, կենտրոնում

Տեղադրվում է բազմանդամը, իսկ աշակերտները նրանից դուրս եկող ճառագայթների վրա գրանցում են մյուս աշակերտների առաջարկած տարբերակները և պատասխանում ուսուցչի առաջադրած հարցերին

ա. Ինչ է նշանակում բազմանդամը վերլուծել արտադրիչների

բ. Վերլուծման ինչ մեթոդներ և ձևեր գիտեք և ինչպես են նրանք

կոչվում

գ. Ըստ ձեր կարծիքի թվարկած ձևերից որն է ավելի հեշտ և ինչու

դ. Ընտրեք ձեզ դուր եկած ձևը և բացատրեք ինչու

ե. Առանձնացրեք թեմայի ամենահետաքրքիր պահը

զ. Ինչ սովորեցիր այսօրվա դասից

3. Դասը շարունակել <<Կարուսել>> մեթոդի կիրառմամբ.

- Դասարանը բաժանել 4 խմբի, որոնցից յուրաքանչյուրը ստանում է սովարաթուղթի վրա գրված առաջադրանք
- Յուրաքանչյուր խումբը լուծում է 4 առաջադրանքներից առաջինը և ուսուցչի հրահանգից անմիջապես հետո փոխանցում է հաջորդ խմբին, իսկ ինքը ստանում է իր նախորդ խմբի սովարաթուղթը և կատարում է հաջորդ առաջադրանքը:
- Այս գործընթացը շարունակվում է այնքան ժամանակ, մինչև առաջին խմբին վերադառնա իր սովարաթուղթը:
- Կատարվում է ստուգում՝ ուսուցչի ղեկավարությամբ և բոլոր աշակերտների մասնակցությամբ և եթե կան սխալներ, ապա դրանք ուղղվում են տեղում

Առաջին սովարաթուղթ-Գտնել սխալները և ուղղել

$$X^2 + b^2 + 2xb = (x - b)^2$$

$$X^2 - 2xa + a = (x + a)^2$$

$$64 + 4a^2 = (8 - 2a)(8 + 4a)$$

$$49 - 25k^2 = (7 - 5k)(7 + 5k)$$

Երկրորդ սովարաթուղթ – Լուծել հավասարումները

$$X^2 + 3x + 6 + 2x = 0$$

$$X^3 - 2x^2 - 4x + 8 = 0$$

$$(4 - x^2) - 5(2 - x) = 0$$

$$X^2 - 4x^3 = 0$$

Երրորդ սովարաթուղթ — Ներկայացնել արտադրյալի տեսքով

$$ax^2 - ay^2$$

$$10x^2 + 40ax - 40a^2$$

$$y^6 - y^4$$

$$4a^2 b - 8ab + 4b$$

Չորրորդ ստվարաթուղթ — Հաշվել հարմար եղանակով

$$99^2 - 1$$

$$54^2 - 46^2$$

$$637^2 - 363^2$$

$$75^2 - 25^2$$

Որից հետո յուրաքանչյուր խմբից ընտրված խոսնակը ներկայացնում է իր խմբի աշխատանքը գրատախտակին նախորոք գծված աղյուսակում տեղադրելով իրենց պատասխանները

Ա Ղ Յ ՈՒ Ս Ա Կ

---

1. Մենք գիտենք 2. Մենք ուզում ենք իմանալ 3. Մենք սովորում ենք

---

Այս ամենից հետո ամփոփվում են աշխատանքները, կատարվում է գնահատում և ուսուցիչը եզրափակում է դասը հետևյալ հարցերով

- Ի՞նչ թեմա ամրապնդեցինք այսօր
- Մնացին արդյո՞ք հարցեր, որոնց չպատասխանեցինք, եթե այո, ապա ինչու՞
- Հատկապես ի՞նչը դուր եկավ այսօրվա դասից
- Ի՞նչ առաջարկություններ ունեք առավել հետաքրքրացնելու դասը
- Վերջում տնային առաջադրանքի հանձնարարում

(7 – րդ դասարանը հանրահաշվի դասագիրք

Հեղինակ՝ Նիկոլսկի)

## ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

Քննադատական մտածողության օգտագործումը առօրյա կյանքում օգնում է ուղեղը երիտասարդ պահել և մարդուն մնալ՝ Անհատականություն, այսինքն չտրվել երբեք հասարակական կարծիքի ճնշմանը:

Քննադատական մտածողությունը հնարավորություն է տալիս մտավոր գործունեության ցանկացած ոլորտում ճիշտ հասկանալ իրականությունը և օբյեկտիվորեն որոշում կայացնել

Քննադատական մտածողության զարգացման տեխնոլոգիան թույլ է տալիս յուրաքանչյուրին գնահատել ստացված տեղեկատվության հավաստիության աստիճանը և ձևավորել ըստ այդմ վերլուծական տեսակետների համակարգ ըստ մեկնաբանությունների և եզրակացությունների հիմնավորման:

Այսպիսով քննադատական մտածողության իրականացման ընթացքում վերհանված խնդիրներն ու հարցերը՝

- Արդյո՞ք ՀՀ դպրոցներում դասավանդվող ծրագրերը զարգացնում կամ նպաստում են քննադատական մտածողությանը
- Արդյո՞ք առարկայական դասընթացները նպաստում են քննադատական մտածողության զարգացմանը
- Արդյո՞ք ինքնուրույն և ինքնավստահ սովորողներն առավել հակված են հակամարտությունների ու հակասությունների կարգավորմանը Այսպիսով, քննադատական մտածողության ձևավորման և զարգացման այս բազմաշերտ գործընթացում շատ կարևոր նաև դասավանդող ուսուցչի ուղղորդիչ դերը դասավանդման մեթոդը:

## ՀՂՈՒՄՆԵՐ

1. <https://nsportal.ru>>2020/06/23
2. [secodhandivanovo.ru](http://secodhandivanovo.ru)
3. <http://tert.nla.am>>archive
4. <http://www.osf.am>
5. <http://peskiadmin.ru>
6. <https://www1urok.ru>>articles
7. <http://infourok.ru>-Методы и приемы технологии к/м на уроках математики
8. <http://talger.org.ash>>matem

## ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Դիանա Հալպերն<<Քննադատական մտածողության հոգեբանությունը>>