



«Նոր ժամանակի կրթություն» ՀԿ

ՀԵՐԹԱԿԱՆ ԱՏԵՍԱԿՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱՈՒՄՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ԿԵՐԱՊԱՏՐԱՍՄԱՆ

ԴԱՍԸՆԹԱՑ

ԱՎԱՐՏԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

Հետազոտության թեման՝ «Սովորողների քննադատական մտածողության զարգացումը մաթեմատիկա առարկայի ուսուցման գործընթացում»

Առարկան՝ Մաթեմատիկա

Հետազոտող ուսուցիչ՝ Ալվարդ Հովհաննիսյան

Ուսումնական հաստատություն՝ Պռոշյանի միջև. դպրոց

Բովանդակություն

1. Ներածություն 3
 2. Նախաբան 3
 3. Գործնական համատեքստ 4
 4. Զննադատական մտածողության զարգացման տեխնոլոգիա 5
 5. Ինչ խնդիրներ է լուծում քննադատական մտածողությունը 7
 6. Աշխարհը քննադատական մտածողության մասին 8
 7. Զննադատական մտածողությունը զարգացնող խնդիրների օրինակներ 10
 8. Եզրակացություն 11
- Օգտագործված գրականության ցանկ

Նպատակներ

1. Նպաստել քննադատական մտածողության զարգացմանը կրթական համակարգում:
2. Աշակերտների մեջ զարգացնել հետաքրքրություն քննադատական մտածողության հանդեպ:
3. Ձևավորել հմտություններ՝ քննադատական մտածողությունը կյանքի տարբեր ոլորտներում կիրառելու համար:

Նախաբան

Անձը կարող է ունենալ բարձր դիրք, իշխանություն, բայց և ունենալ խորապես սխալ, ոչ ռացիոնալ մտածողություն:

ՍՈՎՐԱՏԵՍ

Հաշվարկի արվեստը այնքան հին է, որքան մարդը, և քննադատական մտածողությունը եղել է մեր առօրյայում օգտագործվող գործիքներից մեկը:

Մարդիկ առօրյայում բախվում էին որոշումների, որոնք պահանջում էին պատճառաբանել, հասկանալ, մեկնաբանել, վերլուծել և գնահատել իրենց առջև եղած տեղեկատվությունը: Այս գործընթացը ներառում է քննադատական մտածողություն, քանի որ այն թույլ է տալիս մարդուն ընդունել հուսալի և վավերական որոշումներ, գործել անսխալ և կարողանալ հարմարվել ցանկացած միջավայրի փոփոխություններին:

Քննադատական մտածելակերպը պարբերաբար կասկածելու, լսածը կամ կարդացածը ստուգելու և կեղծ ինֆորմացիան զտելու ունակությունն է՝ ոչինչ լռելյայն հավաստի չընդունելով: Չմոռանալ նաև գլխավորն առանձնացնելու, դեպքերը կամ երևույթներն իրար հետ ընդհանրացնելու և համեմատելու ունակության մասին: Բացի դրանից քննադատական մտածողությունը իր մեջ ներառում է սխալվելու իրավունքը, քանի որ մեր տեսանկյունը նույնպես կարող է լինել իրականությունից շատ հեռու, դա նշանակում է, որ այն նույնպես պետք է կասկածի տակ դնել: Եթե դուք ունեք այդ ունակությունը, ապա կարողանում եք քննադատորեն մտածել:

Քննադատական մտածողությունը բարդ հասկացություն է: Այն պահանջում է տեղեկատվությունը հավաքելու, մեկնաբանելու, վերլուծելու և գնահատելու ջանքեր՝ հուսալի և հիմնավոր եզրակացության հասնելու համար: Դպրոցներում մաթեմատիկայի դասավանդման ժամանակ քննադատական մտածողությունը պետք է ինտեգրվի և ընդգծվի ուսումնական ծրագրում, որպեսզի աշակերտները ձեռք բերեն հմտություններ և կարողանան կիրառել դրանք՝ բարելավելու իրենց կարողունակությունները:

Այս համատեքստում, եթե ուսուցիչները պետք է զարգացնեն քննադատական մտածողության հմտություններ՝ մաթեմատիկա դասավանդելու համար իրենց դասարաններում, ապա ուսուցիչների կրթական ծրագիրը պետք է նաև ավելի շատ դասընթացներ հատկացնի քննադատական մտածողությանը, որպեսզի ապագա ուսուցիչները դառնան մտածողության ռազմավարության մոդելներ, որոնք իրենց հերթին կհեշտացնեն առարկան ապագա աշակերտների համար:

Քննադատական մտածողության հայեցակարգը վերաբերում է բոլոր տեսակի գիտելիքներին և ենթադրում է սովորողների իրական ներգրավվածությունը գիտելիքների կառուցման գործընթացում՝ խորը արտացոլման և մտածելու միջոցով: Հետաքրքրասիրությունն ու հարցադրումները, անհրաժեշտ հատկանիշներ են նրանց համար, ովքեր քննադատաբար են մտածում, քանի որ նրանք միշտ փորձում են գտնել իրենց բարձրացրած հարցերի պատասխանները:

Քննադատական մտածողությունը կարող է ներառել նաև տրամաբանական դատողություն և փաստերը կարծիքից տարանջատելու ունակություն, տեղեկատվությունը քննադատորեն ուսումնասիրել ապացույցներով՝ նախքան քննարկվող հարցի վերաբերյալ գաղափարներն ու հարցերն ընդունելը կամ մերժելը: Այլ կերպ ասած, այն ստիպում է անհատներին մտածել, հարցականի տակ դնել խնդիրները, մարտահրավեր նետել գաղափարներին, ստեղծել խնդիրների լուծումներ և խելացի որոշումներ կայացնել, երբ բախվում են մարտահրավերներին:

Դպրոցական միջավայրում քննադատական մտածողությունը կիրառելիս անհրաժեշտ է զարգացնել մտածողության հմտություններ, քանի որ մարդիկ, ովքեր մտածում են քննադատորեն, կկարողանան հասկանալ գաղափարների միջև տրամաբանական կապերը, կառուցել և գնահատել փաստարկները, բացահայտել ընդհանուր սխալները տրամաբանության մեջ և համակարգված լուծել խնդիրները:

Քննադատական մտածողության հմտությունները այնպիսի հմտություններ են, որոնք հնարավորություն են տալիս վերլուծել և համադրել տեղեկատվությունը՝ ոլորտների լայն շրջանակի խնդիրներ լուծելու համար:

Հաշվի առնելով այն փաստը, որ այժմյան կրթության մեջ շատ է օգտագործվում քննադական մտածողությունը, և այն օգնում է հետագա կյանքին ավելի պատրաստ անհատ լինելուն, որոշեցի հետազոտությունը կենտրոնացնել այս թեմայի շուրջ: Աշխատանքը հիմնված է երկու հիմնական մասերի վրա՝

1) Ըստ հետևյալ հետազոտության հասկանալ քննադատական մտածողության կարևորությունը. Մշակման տեսության կիրառման արդյունավետությունը մաթեմատիկայի դասավանդման մեջ ակադեմիական նվաճումների և քննադատական մտածողության զարգացման համար է:

2) Առաջարկել տարբեր խնդիրների և հարցերի օրինակներ, որոնց շնորհիվ հնարավոր կդառնա ՀՀ կրթական դասագրքից դուրս խնդիրների լուծումները գտնել՝ օգտագործելով քննադատական մտածողությունը:

Գործնական համատեքստ

Քննադատական մտածողության նպատակն է բնագիտական առարկաների կամ որևէ այլ առարկա դասավանդման ժամանակ բարելավել աշակերտների մտածողության հմտությունները և այդպիսով ավելի լավ պատրաստել նրանց՝ աշխարհում հաջողության հասնելու համար: Բայց, կարող եք հարցնել, չէ՞ որ մենք ինքնաբերաբար քննադատական մտածողություն ենք սովորեցնում, երբ դասավանդում ենք մեր առարկաները, հատկապես մաթեմատիկա և բնագիտություն, երկու առարկաներ, որոնք մարմնավորում են ճիշտ և տրամաբանական մտածողությունը: Պատասխանը, ցավոք, հաճախ ոչ է: (Schafersman 1991):

Մենք շատ հաճախ աշակերտներին չենք սովորեցնում ինչպես մտածել, այլ սովորեցնում ենք ինչ մտածել: (Clement and Lochhead, 1980, Cognitive Process Instruction.):

Ինչպես ցանկացած առարկա, այնպես էլ մաթեմատիկան, շատ կարևոր առարկա է, որն օգնում է աշակերտին զարգացնել տարբեր հմտություններ: Կան մաթեմատիկական ունակությունների հինգ չափորոշիչներ, որոնք աշակերտները պետք է ունենան, մասնավորապես՝ խնդրի լուծման հմտություններ, հաղորդակցման հմտություններ, կապի հմտություններ, բանականության հմտություններ և ներկայացման հմտություններ: Ինչպես գիտենք, ներկայումս տեխնոլոգիական զարգացումները մարդուն հնարավորություն են տալիս հեշտությամբ տեղեկատվություն ստանալ համացանցից օգտվելու միջոցով՝ առանց համոզվելու՝ ստացված տեղեկատվությունը ճշմարիտ է, թե ոչ: Զննադատական մտածողության հմտությունները կարևոր են աշակերտների համար, քանի որ այդ հմտությունները թույլ են տալիս նրանց մեկնաբանել խնդիրը, վերլուծել փաստարկները տրամաբանորեն, ռեֆլեկտիվ, համակարգված և արդյունավետ, գնահատել կամ տալ դատողություններ և եզրակացություններ անել:

Հիմնական խնդիրը կայանում է նրանում, որ աշակերտները ուշադիր չեն կարդում հարցերը և ֆիքսվում են միայն հավասարումը լուծելու վրա: Շատ հարցերի կարելի է պատասխանել միայն հիմնախնդրի վրա ուշադրություն դարձնելով՝ հիմնավորելով: Կան որոշ գործոններ, որոնք խոչընդոտում են աշակերտների քննադատական մտածողության հմտություններին:

Դրանցից են.

- Աշակերտի՝ ուսուցչից կախվածություն ունենալը: Օրինակ՝ աշակերտը խնդիրը հասկանում է ուսուցչի կարդալուց, բայց ոչ սեփական փորձից,
- աշակերտը պատասխանը փնտրում է միանգամից՝ մի քանի վայրկյանում՝ խնդիրը ամբողջովին հասկանալու փոխարեն,
- նրանց առօրյայում ասվում է, թե մաթեմատիկան բարդ առարկա է և իրենց անհրաժեշտ չէ: Իսկ եթե հաշվարկելու անհրաժեշտություն լինի, միշտ ունեն համացանցը և կարող են իրենց խնդրի լուծումը գտնել այնտեղ,
- աշակերտները հաճախ կոմպլեքսավորվում են և վախենում են կիսվել իրենց սեփական կարծիքով, անգամ եթե ավելի քան վստահ են, որ իրենք ճիշտ են,
- ուսուցման մեջ բացակայում են ուսուցիչների կողմից արված նորարարությունները,
- իրենց ունակությունները աշակերտները ուղիղ կապում են իրենց ստացած գնահատականների հետ, որի պատճառով էլ հաճախ թերագնահատում են իրենց ունակությունները:

Զննադատական մտածողության զարգացման տեխնոլոգիան ուղղված է աշակերտին և թույլ է տալիս լուծել կրթական խնդիրների լայն շրջանակ՝ ուսուցողական, կրթական և զարգացնող: Դիսամիկ փոփոխվող աշխարհում շատ կարևոր է օգնել յուրաքանչյուր մարդու միջմշակութային փոխգործակցության մեջ ներգրավվելու, բաց տեղեկատվական տարածքում մարդու հիմնական հմտությունները ձևավորելու և այդ հմտությունները կիրառելու հնարավորություն ստանալու համար:

Զննադատական մտածողության զարգացման տեխնոլոգիան մշակվել է աշակերտի համար՝ նրան մոտեցնելու ճանաչողության գործընթացին, որպեսզի նա հետաքրքրված լինի սովորելով, իսկ ուսուցիչը՝ ուսուցմամբ:

Ժամանակակից կրթական համակարգը պետք է կառուցվի այն բանի վրա, որ աշակերտներին հնարավորություն ընձեռի արտացոլելու, համեմատելու տարբեր տեսակետներ, տարբեր դիրքորոշումներ, ձևակերպելու և վիճարկելու սեփական տեսակետը՝ հիմնվելով փաստերի, օրենքների, գիտության օրենքների վրա, ինքնուրույն: Այս ամենը նպաստում է անհատի ինտելեկտուալ և բարոյական զարգացմանը, տեղեկատվության հետ աշխատելու կարողությանը, քննադատական և ստեղծագործական մտածողության ձևավորմանը:

Երեխաների հոգեբանական հետազոտության վերլուծությունը ցույց է տվել, որ տարրական դասարանների աշակերտների 20%-ը ցածր մոտիվացիա ունի ուսումնական գործունեության համար: Ուստի մենք պետք է պայմաններ ստեղծենք բոլոր սովորողների կարողությունների զարգացման և իրացման համար՝ և բարձր ուսումնական ներուժ ունեցողների, և սովորելու նկատմամբ հետաքրքրության պակաս ունեցողների: Մենք պետք է ձևավորենք համընդհանուր գիտելիքների, հմտությունների և կարողությունների, ինչպես նաև աշակերտների ինքնուրույն գործունեության և անձնական պատասխանատվության փորձի նոր համակարգ, այսինքն՝ առանցքային իրավասություններ, որոնք որոշում են կրթության ժամանակակից որակը: Այս նպատակին հասնելը չի սահմանափակվում կոնկրետ գիտելիքների յուրացմամբ, այլ ենթադրում է շրջանավարտի պատրաստակամության ձևավորում՝ կրթությունը շարունակելու, ժամանակակից աշխարհի անորոշության պայմաններում հաջողության հասնելու համար: Քննադատական մտածողության զարգացման տեխնոլոգիան նպաստում է հիմնական իրավասությունների ձևավորմանը:

Քննադատական մտածողության զարգացման տեխնոլոգիա

Այս տեխնոլոգիան հիմնված է աշակերտի և ուսուցչի ստեղծագործական համագործակցության, դպրոցականների մոտ ցանկացած նյութի նկատմամբ վերլուծական մոտեցման մշակման վրա: Այն նախատեսված է ոչ թե նյութը մտապահելու, այլ խնդիր ձևակերպելու և դրա լուծումը փնտրելու համար:

Քննադատական մտածողությունը տեղեկատվությունը վերլուծելու ունակությունն է՝ օգտագործելով տրամաբանությունը և անձնական հոգեբանական մոտեցումն՝ արդյունքները կիրառելու ինչպես ստանդարտ, այնպես էլ ոչ ստանդարտ իրավիճակներում, հարցերում և խնդիրներում: Այս գործընթացին բնորոշ է բաց լինելը նոր գաղափարների նկատմամբ:

1. Քննադատական մտածողությունը ինքնուրույն մտածողությունն է:

Յուրաքանչյուր ոք ձևավորում է իր սեփական գաղափարները, գնահատականներն ու համոզմունքները՝ անկախ ուրիշներից: Սեփական կարծիք կազմելու համար գիտելիքը պետք է քաղել ոչ թե պատրաստի գնահատական պարունակող դասերից ու դասագրքերից, այլ անկախ որոնման և վերլուծության արդյունքում: Միևնույն ժամանակ, հարկ է նշել, որ քննադատական մտածողությունը պարտադիր չէ, որ լինի ամբողջովին օրիգինալ. մենք իրավունք ունենք ընդունելու մեկ այլ անձի գաղափարներն ու համոզմունքները որպես սեփական:

2. Տեղեկատվությունը քննադատական մտածողության սկզբնակետն է, ոչ թե վերջնակետը: Գիտելիքը մոտիվացիա է ստեղծում, առանց որի մարդը չի կարող քննադատաբար մտածել: Սեփական գնահատականը ձևավորելու համար

անհրաժեշտ է մշակել հսկայական քանակությամբ տեղեկատվություն՝ փաստեր, գաղափարներ, տեքստեր, հասկացություններ: Փաստացի գիտելիքները չեն սպառում քննադատական մտածողությունը: Քննադատական մտածողության շնորհիվ ճանաչողության գործընթացը ձեռք է բերում անհատականություն և դառնում բովանդակալից, շարունակական և արդյունավետ:

3. Քննադատական մտածողությունը սկսվում է հարցեր տալուց և լուծվելիք խնդիրները պարզաբանելուց: Քննադատական մտածողության ջատագովները կարծում են, որ ավանդական կրթությունը պետք է փոխարինել «խնդիրային փուլայինով», երբ աշակերտներն աշխատում են կյանքից վերցված իրական խնդիրների լուծման վրա: Դասավանդումը շատ ավելի հաջող կլինի, եթե աշակերտները հիմնվեն իրենց կյանքի փորձի վրա հիմնված խնդիրների վրա, այնուհետև լուծեն դրանք՝ օգտագործելով բոլոր հնարավորությունները, որոնք տվել է դպրոցը:

4. Քննադատական մտածողությունը հիմնված է համոզիչ դատողության վրա:

Քննադատ մտածողն ինքն է գտնում խնդրի լուծումը և հիմնավորում այն փաստարկներով: Փաստարկն ավելի համոզիչ կլինի, եթե հաշվի առնի հնարավոր հակափաստարկների առկայությունը, որոնք կամ վիճարկվում են, կամ թույլատրելի են ճանաչվում: Միաժամանակ քննադատորեն մտածող մարդը փորձում է ապացուցել, որ իր ընտրած որոշումը մյուսներից ավելի տրամաբանական ու ռացիոնալ է: Հզոր 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:

5. Քննադատական մտածողությունը սոցիալական մտածողությունն է:

Յուրաքանչյուր միտք փորձարկվում և ընդհանրացվում է, երբ այն կիսվում է ուրիշների հետ: Քննարկման, վեճի, կարծիքների փոխանակման արդյունքում հստակեցվում ու խորանում է անհատական դիրքորոշումը: Հակասություն չկա նրանում, որ մի կողմից ասվում է մտածողության անկախության մասին, մյուս կողմից շեշտվում են քննադատական մտածողության սոցիալական պարամետրերը: Աշխատելով խմբերով՝ աշակերտը 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:

Ինչ խնդիրներ է լուծում քննադատական մտածողությունը

Քննադատական մտածողության այս հատկանիշը թույլ է տալիս եզրակացնել, որ քննադատաբար մտածող մարդը պատրաստ է ապրել ոչ միանշանակ ու փոփոխվող ժամանակակից աշխարհում:

Քննադատական մտածողության զարգացման տեխնոլոգիան թույլ է տալիս լուծել հետևյալ խնդիրները.

-կրթական մոտիվացիա. աճում է հետաքրքրությունը ուսումնական գործընթացի նկատմամբ և ուսումնական նյութի ակտիվ ընկալումը.

-տեղեկատվական գրագիտություն. ցանկացած բարդության տեղեկատվության հետ անկախ վերլուծական և գնահատման աշխատանքի կարողության զարգացում.

-սոցիալական իրավասություն. հաղորդակցման հմտությունների ձևավորում և գիտելիքների համար պատասխանատվություն:

Քննադատական մտածողության զարգացման տեխնոլոգիան նպաստում է ոչ միայն կոնկրետ գիտելիքների յուրացմանը, այլև երեխայի սոցիալականացմանը, մարդկանց նկատմամբ բարեգործական վերաբերմունքի ձևավորմանը: Այս տեխնոլոգիայի կիրառմամբ սովորելիս գիտելիքը շատ ավելի լավ է յուրացվում, քանի որ տեխնոլոգիան նախատեսված է ոչ թե մտապահելու, այլ աշխարհը ստեղծագործաբար հասկանալու, խնդիր դնելու, դրա լուծումը փնտրելու համար:

Քննադատական մտածողության զարգացման ուսումնական մեթոդները, ներառյալ խմբային աշխատանքը, ուսումնական նյութի մոդելավորումը, դերային խաղերը, քննարկումները, անհատական և խմբային նախագծերը նպաստում են գիտելիքների ձեռքբերմանը, ապահովում են բովանդակության ավելի խորը յուրացում, մեծացնում աշակերտների հետաքրքրությունը առարկայի հանդեպ, զարգացնում սոցիալական և անհատական հմտությունները:

Քննադատական մտածողության զարգացման տեխնոլոգիան ներառում է երեք փուլ՝ մարտահրավեր, ընկալում և արտահայտում:

Մարտահրավեր փուլը ակտուալ է դարձնում աշակերտների առկա գիտելիքները, հետաքրքրություն է առաջացնում թեմայի նկատմամբ: Այստեղ է, որ որոշվում են նյութի ուսումնասիրության նպատակները:

Ընկալման փուլում (նոր տեղեկատվություն, գաղափարներ, հասկացություններ) տեղի է ունենում աշակերտի հիմնական բովանդակային աշխատանքը տեքստի հետ: Այստեղ տեքստը պետք է ընկալվի բավականին լայն. դա կարող է լինել դասագրքում նոր նյութ կարդալը, խնդրի պայմանները հասկանալը, ուսուցչի խոսքը...

Արտահայտման փուլում աշակերտը ընկալում է ուսումնասիրված նյութը և ձևավորում իր անձնական կարծիքը, վերաբերմունքը դրա նկատմամբ:

Դասի ընթացքում պետք է դիտարկել բոլոր երեք փուլերը, քանի որ դրանք ամբողջացնում են մտքի բարդ գործընթացը: Այս տեխնոլոգիայի վերոնշյալ հատկանիշները զգալիորեն ընդլայնում են դրա կիրառելիության սահմանները:

Քննադատական մտածողության զարգացման տեխնոլոգիան ամենաարդյունավետն է իրականացվում աշակերտների գործունեության մեջ: Անկասկած, խնդրի լուծումն ու դրա իրականացումը նախագծային տեսքով ավելի բարձր արդյունք է տալիս կրթության որակին: Նախագծային մեթոդը կիրառելիս ուսուցիչը աշակերտների հետ միասին անցնում է գիտելիքի ողջ փշոտ ճանապարհը: Միևնույն ժամանակ, ուսուցիչը չի հայտարարում գիտելիքների մասին և չի պահանջում դրանց ներկայացումը վերարտադրողական մակարդակում: Նա կարող է առաջարկել տեղեկատվության աղբյուրներ կամ ուղղորդել աշակերտների մտքերը ճիշտ ուղղությամբ՝ անկախ որոնման համար: Արդյունքում աշակերտներն ինքնուրույն լուծում են խնդիրը՝ կիրառելով ստացած գոհացուցիչ գիտելիքները լրացուցիչ աղբյուրներից և ստանում շատ իրական և շոշափելի արդյունք՝ ներքին և արտաքին: Արտաքին արդյունքը կարելի է տեսնել, ընկալել, կիրառել գործնականում: Ներքինը գործունեության փորձն է (աշակերտի սեփականությունը)՝ համատեղված գիտելիքներով ու հմտություններով:

Դպրոցականների քննադատական մտածողության զարգացման տեխնոլոգիան, արդյունավետ կարելի է կիրառել միջին օղակում՝ տեքստային խնդիրներ լուծելիս:

Որպեսզի ավելի լավ հասկանանք քննադատական մտածողության կարևորությունը դասավանդման մեջ, անհրաժեշտ է ուսումնասիրել այլ երկրների փորձերը և տեսնել, թե մեթոդների օգտագործումը ինչ արդյունքների է բերել:

Օմանի Դոֆար համալսարանի և Եգիպտոսի Բենհա համալսարանի ուսանող Աբդելքադեր Մոհամեդ Էլսայեդը կատարել է ուսումնասիրություն:

Ուսումնասիրության նպատակն էր՝ ձևակերպել մաթեմատիկայի ուսումնական ծրագրի բովանդակությունը միջին դպրոցի աշակերտների մակարդակով՝ ըստ մշակման տեսության, և դիտարկել այսպիսի մաթեմատիկայի բովանդակության արդյունավետությունը ակադեմիական նվաճումների և քննադատական մտածողության հմտությունների զարգացման համար:

Չետագոտությունը ընդգրկել էր հարյուր տասնինը հինգերորդ դասարանի աշակերտների, որոնք սովորում էին Դոֆար նահանգի Սալալահ քաղաքի Ալմանահլ դպրոցում: Նրանք պատահականության սկզբունքով բաժանվել էին երկու խմբի: Առաջին խումբը փորձարարական խումբն էր (60 աշակերտ), մյուսը՝ վերահսկիչ խումբը (59 աշակերտ): Չետագոտությունը ցույց է տվել, որ փորձարարական խմբի և վերահսկիչ խմբի ակադեմիական առաջադիմության միջև կա զգալի տարբերություն (0.05)՝ հօգուտ փորձարարական խմբի: Արդյունքում առաջարկվել է մաթեմատիկայի ուսումնական ծրագրի բովանդակությունը պատրաստել կրթության հիմնական փուլում՝ մանրամասների տեսությանը համապատասխան և բարելավել մաթեմատիկայի ուսուցիչների աշխատանքը՝ իրենց աշակերտների քննադատական մտածողության հմտություններ զարգացնելու համար:

Մտածողությունը կարևոր տեղ է գրավում ակադեմիական աշխատանքում, քանի որ այն կրթության հիմնական նպատակներից է ուսումնական գործընթացի տարբեր փուլերում: Այս առումով աշխարհի բոլոր երկրները մշակել և որդեգրել են ուսումնական ծրագրերի կազմակերպման և զարգացման որոշ ընթացակարգեր, որպեսզի աշակերտները կարողանան սովորել մտածելու այնպիսի մեթոդներ, որոնք նպաստում են ստեղծագործ մտքերի զարգացմանը, որոնք կարող են դիմակայել տեղական և գլոբալ մարտահրավերներին կյանքի տարբեր ոլորտներում: (Rushton, 2006): Ելութի մանրամասնելու տեսությունը կրթական տեսություններից մեկն է, որը հիմնված է հոգեբանության ճանաչողական դպրոցի վրա՝ ուսումնական ծրագրերի բովանդակությունը կազմակերպելու այնպես, որ օգնի նոր տեղեկատվությունը միաձուլել սովորողների նախկին տեղեկատվության և փորձի հետ՝ դարձնելով դրանք անբաժան և այդպիսով հանգեցնելով սովորելու նշանակալի արդյունքների: Մանրամասնելու տեսությունը հիմնված է երեք հիմնական սկզբունքների վրա. ուսուցումը սկսվում է վերացական գաղափարներից մինչև կոնկրետ օրինակներ, բովանդակության կազմակերպումը ընդհանուրից անցնում է կոնկրետ թեմաների, և ուսուցումը սկսվում է կրթական առաջադրանքի տարրերի համապարփակ և համառոտ ակնարկով: Այնուհետև այս տարրերը աստիճանաբար մշակվում և մանրամասնվում են՝ ապահովելով ուսուցման յուրաքանչյուր փուլը՝ կապված նախորդ կամ հաջորդ փուլի հետ: (Kutlu, 2013): Չեղինակը գրում է, որ ելութի մանրամասների տեսությունը կրթական տեսությունն է, որը կազմակերպում է միջին դպրոցում մաթեմատիկայի ուսումնական ծրագրի բովանդակությունը հաջորդական քայլերի շղթայի միջոցով՝ մարմնավորում, անալոգիա, մշակման մակարդակներ, առնչություն, ամփոփում, սինթեզավորում և ընդլայնված մարմնավորում:

Աշխարհը քննադատական մտածողության մասին

Ստիվեն Շաֆերսմանը 1991 թվականի հունվարին իր 'Ծանոթացում քննադատական մտածողությանը' հոդվածում գրում է.

Քննադատական մտածողությունը ժամանակակից կրթության կարևոր և կենսական թեմա է: Բոլոր մանկավարժները շահագրգռված են քննադատական մտածողություն սովորեցնել իրենց աշակերտներին: Բազմաթիվ ակադեմիական բաժիններ հուսով են, որ իրենց ուսուցիչները և աշակերտները կտեղեկանան քննադատական մտածողության հմտությունների ուսուցման ռազմավարության մասին, դասընթացի ոլորտները կնշանակեն որպես քննադատական մտածողություն ընդգծելու և ուսուցանելու պատշաճ վայր, ինչպես նաև կմշակեն և կօգտագործեն որոշ խնդիրներ քննությունների ժամանակ, որոնք ստուգում են աշակերտների քննադատությունը, մտածողության հմտությունները: Քննադատական մտածողության մասին ձեռնարկը պատրաստվել է տեղեկացնելու և օգնելու այս ամենն իրականացնելու համար, և այն կազմվել է հակիրճ և պարզ, որպեսզի դասավանդողները ժամանակ և հնարավորություն ունենան կարդալու այն և հետևելու դրանում պարունակվող առաջարկներին:

Քննադատական մտածողությունը բազմաթիվ բաղադրիչներ ունի. Կյանքը կարելի է բնութագրել որպես խնդիրների հաջորդականություն, որոնք յուրաքանչյուր անհատ պետք է լուծի իր համար: Քննադատական մտածողության հմտությունները ոչ այլ ինչ են, քան խնդիրներ լուծելու հմտություններ, որոնք հանգեցնում են հուսալի գիտելիքների: Մարդիկ անընդհատ տեղեկատվություն են մշակում: Քննադատական մտածողությունը այս տեղեկատվությունը հնարավորինս հմուտ, ճշգրիտ և խիստ ձևով մշակելու պրակտիկա է, այնպես, որ այն հանգեցնի ամենավստահելի, տրամաբանական եզրակացություններին, որոնց հիման վրա մարդը կարող է պատասխանատու որոշումներ կայացնել իր կյանքի վերաբերյալ:

Իր աշխատությունում Ստիվեն Շաֆերսմանը գրում է, որ այսպիսի մտածողությունը կարող է դասավանդվել առարկայի դասավանդման ընթացքում, լաբորատորիաներում աշխատանքներ իրականացնելու, տնային առաջադրանքների, քննությունների և այլ բնագավառներում:

Քննադատական մտածողության բարելավումը կարող է իրականացվել դասավանդման ընթացքում պարբերաբար դադարեցնելով և աշակերտներին տալով որոշումներ և մտածված հարցեր ձեր ներկայացրած նյութի վերաբերյալ: Այնուհետև սպասեք համապատասխան ժամանակ, որպեսզի նրանք պատասխանեն: Ինքներդ անմիջապես մի պատասխանեք նման հարցերին. բավարար ժամանակ թողեք աշակերտներին մտածելու իրենց պատասխանի մասին՝ նախքան այն ասելը: Եթե դուք ինքներդ անընդհատ պատասխանեք նման հարցերին, աշակերտներն արագ կհասկանան դա և չեն արձագանքի: Սովորեք աշակերտների անունները որքան հնարավոր է շուտ և կոնկրետ աշակերտների ուղղեք հարցերը, որոնց դուք անվանում եք: Եթե անհատը չի կարող պատասխանել հարցին, օգնեք նրան՝ պարզեցնելով հարցը և առաջնորդելով նրան մտքի գործընթացում. հարցրեք, թե ինչ տվյալներ են անհրաժեշտ հարցին պատասխանելու համար, առաջարկեք, թե ինչպես կարող են տվյալներն օգտագործվել հարցին պատասխանելու համար: Այնուհետև աշակերտը կօգտագործի այս տվյալները՝ համապատասխան ձևով պատասխան տալու համար:

Բազմաթիվ դասավանդման մրցանակների դափնեկիր, Ռայսի համալսարանի բժիշկ Դենիս Զյուսթոնը խորհուրդ է տալիս նման հարցեր տալ դասարանում: Նա

դժգոհում է, որ մենք սովորեցնում ենք աշակերտներին լինել ուսուցչի կողմից տեղեկատվության ստացող, այլ ոչ թե ստիպել նրանց խոսել և վստահել իրենց սեփական մտքերին թեմայի վերաբերյալ: Հյուսթոնը նշում է, որ մտածված և որոնողական հարցերը հաճախ ունենում են անորոշ և երկիմաստ պատասխաններ. սա ավելի ճիշտ է իր ուսումնասիրության ոլորտում (գրականություն), քան մաթեմատիկայի և գիտության, բայց հայեցակարգը նույնն է: Աշակերտներին միայն ուսուցչի ասածը գնահատել սովորեցնելու փոխարեն ստիպեք նրանց խորապես մտածել թեմայի շուրջ և գնահատել այն, ինչ նրանք մտածում և զգում են:

Սովորեցրեք այնպես, որ աշակերտները մտածեն, որ իրենց գաղափարները կարևոր են: Խնդրեք նրանց կապեր հաստատել և ճանաչել օրինաչափությունները: Նրանք պատասխանատվություն կկրեն սեփական կրթության համար և կմտածեն իրենց սովորածի և կարողացածի մասին: Աշակերտները կգբաղվեն իրենց ուսուցմամբ, խորապես կզգան դրա մասին և կսովորեն գնահատել և վստահել իրենց սեփական մտքերին և գաղափարներին: Այս առաջարկությունները քննադատական մտածողության խթանման կատարյալ կիրառություն են:

Քննադատական մտածողությունը զարգացնող խնդիրների օրինակներ

Խնդրի լուծումը քննադատական մտածողություն է: Այսպիսով, այնպիսի դասընթացներ, ինչպիսիք են մաթեմատիկական, քիմիան և ֆիզիկան, որոնք պահանջում են տարբեր մաթեմատիկական խնդիրների լուծում, ինքնաբերաբար որոշ չափով սովորեցնում են քննադատական մտածողություն՝ պարզապես հետևելով ավանդական ուսումնական ծրագրին: Երբ աշակերտներից պահանջվում է լուծել մաթեմատիկական խնդիրներ, նրանք կիրառում են քննադատական մտածողություն՝ անկախ նրանից, թե նրանք գիտեն դա, թե ոչ: Մաթեմատիկայի, քիմիայի և ֆիզիկայի խնդիրները, իհարկե պատկանում են քննադատական մտածողության միայն սահմանափակ ենթաբազմությանը, բայց այս ենթաբազմությունը կարևոր է: Իրոք, բոլոր գիտական դասընթացները, ներառյալ նրանք, որոնք ավանդաբար չեն պահանջում ներածական մակարդակում մաթեմատիկական խնդիրների լուծման հմտություններ, ինչպիսիք են կենսաբանությունը, աշխարհագրությունը, աստղագիտությունը և բնապահպանական գիտությունը, պետք է սկսեն ներառել որոշ մաթեմատիկական խնդիրներ ուսումնական ծրագրում: Աշակերտներին գիտության մեջ մաթեմատիկական խնդիրներ առաջադրելիս նրանց ստիպում ենք մտածել բնության և իրականության մասին Էմպիրիկ և քանակական առումներով, որոնք քննադատական մտածողության հիմնական բաղադրիչներն են: Մաթեմատիկական գիտությունների պրոֆեսոր դոկտոր Ռոբերտ Հ. ԴեՎորը նշել է.

Մի սխալվեք, հավատալով, որ միայն մաթեմատիկական մանիպուլյացիայի դասավանդումը կհանգեցնի քննադատական մտածողության: Շատ թվաբանական և մաթեմատիկական խնդիրներ և վարժություններ աշակերտին հնարավորություն կտան շահարկել թվերը, բայց չեն սովորեցնի քննադատական մտածողություն: Դոկտոր ԴեՎորը կարծում է, որ մաթեմատիկական բառերի խնդիրները, որոնք աշակերտին ստիպում են մոտենալ Էմպիրիկ աշխարհին թվային կամ քանակական տեսանկյունից, կարևոր են քննադատական մտածողությունը զարգացնելու համար: Իրոք, նա կարծում է, որ այն աշակերտները ովքեր մտադիր չեն մաթեմատիկայի ավելի բարձր մակարդակի դասընթացներ անցնել, պետք է հնարավորինս կրթվեն բառային խնդիրների համատեքստում: Ավնհայտ է, որ աշակերտները, որոնց տրվում

Է մաթեմատիկական խնդիրներ լուծել գիտությունների ոլորտում, ըստ եռլայան, աշխատում են բառային խնդիրների վրա:

Քննադատաբար մտածելու կարողությունը չափելու մի քանի հարցեր. Զարգերը ընտրվել են Cornell Critical Thinking Test-ից:

1. Գիտենք, որ Անին նստած է Նարեկի կողքին: Կարո՞ղ ենք ասել, որ Նարեկն էլ նստած է Անիի կողքին:

1. Այո 2. Ոչ 3. Հնարավոր է

2. Գիտենք, որ զամբյուղում նուռ կա միայն, եթե կա դեղձ, իսկ այժմ այնտեղ դեղձ չկա: Կարո՞ղ ենք ասել, որ զամբյուղում նուռ կա:

1. Այո 2. Ոչ 3. Հնարավոր է

3. Գիտենք, որ նավարկության մասին բոլոր գրքերը պատկանում են Նարեկին: Գիտենք նաև, որ բոլոր կանաչ կազմով գրքերն էլ են Նարեկին պատկանում: Կարո՞ղ ենք ասել, որ կանաչ կազմով գրքերի գրեթե մի մասը նավարկության մասին է:

1. Այո 2. Ոչ 3. Հնարավոր է

4. Գիտենք, որ դեղին կազմով բոլոր գրքերը պատկանում են Անիին: Կարո՞ղ ենք ասել, որ Անիի բոլոր գրքերը դեղին կազմ ունեն:

1. Այո 2. Ոչ 3. Հնարավոր է

Ահա դոկտոր Դևորի և դոկտոր Ջոն Բ.Սքոթի կողմից պատրաստված մաթեմատիկական տեքստային խնդիրների մի քանի օրինակներ, որոնք հատուկ մշակվել են քննադատական մտածողությունը խթանելու համար.

1. Ցույց տվեք, որ Ցելսիուսի ջերմաստիճանը (C°) ֆարենհայթի (F°) փոխարկելու համար կարող եք կրկնապատկել C° -ն, արդյունքից հանել 10% և ավելացնել 32° :

2. Բոբը X դուրսով ապրանք է գնում: Նա թանկացնում է գինը 15%-ով և վաճառում Թոմին: Թոմն իջեցնում է իր վճարած գինը 15%-ով և ետ վաճառում Բոբին: Բոբի շահույթը երկու գործարքներից կազմում է \$2,812,50: Որքա՞ն է X-ի արժեքը:

3. Արդյո՞ք $a(bc) = (ab)c$ հաշվիչի վրա: Նախ, օգտագործեք ձեր ընտրած փոփոխականները: Այնուհետև փորձեք օգտագործել $a = 10-60$, $b = 10-60$ և $c = 1060$: Իմ հաշվիչի վրա (Sharp EL-506A), հավասարման ձախ կողմը 10-6 է, իսկ աջ կողմը 0 է:

4. Արդյո՞ք $a+(b+c) = (a+b)+c$ հաշվիչի վրա: Կրկին օգտագործեք ձեր իսկ ընտրած փոփոխականները: Այժմ փորձեք օգտագործել $a = 1$, $b = 1020$, $c = -1020$: Իմ հաշվիչի վրա հավասարման ձախ կողմը 1 է, իսկ աջը՝ 0:

Իսկ ստորև ներկայացնում եմ քննադատական մտածողությունը խթանելու համար միջին դպրոցի աշակերտների համար նախատեսված խնդիրների օրինակներ:

1. Պաղպաղակը պարունակում է 3 մաս ջուր, 1 մաս կաթ և 2 մաս շաքար: Որքան ջուր, կաթ և շաքար պետք է վերցնել 1 կգ պաղպաղակ պատրաստելու համար:

2. Ծախսելով 9600 դրամ՝ գնորդը շուկայից գնեց 5 կգ կարտոֆիլ, 2 կգ միս և 4 կգ նարինջ: Մսի մեկ կիլոգրամն արժեր 3000 դրամ, իսկ նարինջի մեկ կիլոգրամը՝ 600 դրամ: Քանի՞ կիլոգրամ նարինջ կկարողանար գնել գնորդը, եթե գներ 5 կգ կարտոֆիլ և 1 կգ միս:

3. A և B քաղաքների միջև հեռավորությունը 72 կմ է, A-ից 40 կմ հեռավորության վրա գտնվում է C կայարանը: Հեծանվորդը A-ից C մեկնեց 12 կմ/ժ արագությամբ: 30 ր անց B-ից C մեկնեց մոտոցիկլավարը: Քանի՞ կմ/ժ արագությամբ պետք է շարժվի մոտոցիկլավարը, որպեսզի C կայարան հասնի հեծանվորդից 1 ժ 10 ր շուտ:

4. Նավը գետի հոսանքի ուղղությամբ 48 կմ ճանապարհն անցնում է 2 ժ 10 րոպեում: Սակայն վերադարձի համար պահանջվում է 4 ժամ: Ընդունելով որ նավն ու գետն ունեն հաստատուն արագություններ, գտնել գետի արագությունը և նավի արագությունը անշարժ ջրում:

Եզրակացություն

Հաշվի առնելով հետազոտության արդյունքները և մերօրյա անընդհատ փոփոխվող աշխարհում քննադատական մտածողության կարևորությունը՝ հարկ եմ համարում նշել, որ և՛ մաթեմատիկա առարկայում, և՛ այլ առարկաներում կարևոր է ուսուցանել և խրախուսել աշակերտների քննադատական մտածողությունը:

Դասավանդելու մեթոդների փոքր փոփոխությունն անգամ կարող է վճռորոշ դեր խաղալ ապագա սերնդի ճիշտ զարգացման ու կյանքում ճիշտ մտածող լինելու գործում: Հնարավոր է մի օր համացանցի առկայությունը հասցնի մարդկանց այն փուլի, որտեղ քննադական մտածողության բացակայություն ունեցող աշակերտները կարող են իրենց հասարակությունից դուրս գգալ:

Պետք է հիմա էլ սկսել քայլեր ձեռնարկել դասավանդվող նյութերը ավելի հետաքրքիր և արդյունավետ դարձնելու համար, քանզի այն շատ մեծ կարևորություն ունի:

Օգտագործված գրականության ցանկ

1. Elsayed, A. M. (2015). Մշակման տեսության օգտագործման արդյունավետությունը մաթեմատիկայի դասավանդման մեջ՝ Օմանի միջին դպրոցի դասարանների աշակերտների ակադեմիական նվաճումների և քննադատական մտածողության զարգացման համար. Միջազգային հումանիտար գիտությունների և կրթության ուսումնասիրության հոդված, 2(3):

2. Kutlu, M. O. (2013). Սովորողների վերահսկողության ռազմավարության կիրառման սանդղակի մշակում: Տնային տնտեսագիտության կրթության աֆրիկյան ամսագիր, Հոկտեմբեր, 1(3), 67-73:

3. Schafersman, S. D. (1991). Ծանոթացում քննադատական մտածողությանը:

4. Գիտամեթոդական հանդես նախաշավիղ 2. 2001, 2. 2006, 5-6. 2004:

5. Զննադատական մտածողության տեսության զարգացումը միջին դպրոցում, ծրագրեր և կյուբեր, Երևան 2002: