

«Մտածողության 6 գլխարկներ» մեթոդի կիրառումը կենսաբանության ուսուցման ժամանակ

Մուրադյան Նարինե

***Հանգուցային բառեր.** Քննադատական մտածողություն, մեթոդ, ուսուցման տեխնոլոգիա, սելեկցիա, կենսատեխնոլոգիա, դասարան*

Այսօր երիտասարդներից, ավելի քան երբևէ, պահանջվում է բարդ խնդիրներ լուծելու, հանգամանքները քննախույզ դիտարկելու, այլընտրանքային կարծիքները քննելու և լրջմիտ ու խելացի որոշումներ կայացնելու կարողություն: Սա արդեն իսկ քննադատական մտածողություն է: Ակնհայտ է նաև, որ քննադատաբար մտածելը հմտություն է, որ կարող է ձևավորվել և զարգանալ ուսումնական բարենպաստ միջավայրում: Ժամանակակից մարդուն նոր սոցիալ-տնտեսական միջավայրում իրեն հարմարավետ ու լավ զգալու համար անհրաժեշտ է, որ նա կարողանա արագ հարմարվել կյանքի փոփոխվող իրավիճակներին, ինքնուրույն ձեռք բերելով անհրաժեշտ գիտելիքներ՝ դրանք կիրառի ծագող խնդիրների լուծման համար: Քննադատական մտածողությունը կարևորագույն հմտություն է, որի հիմքերը պետք է դնի հանրակրթական դպրոցը:

Քննադատական մտածողությունը հաճախ համարում են սառը և հույզերից զուրկ: Սա ճիշտ մոտեցում չէ: Որևէ խնդրի ցանկալի լուծումը հաճախ կապված է լինում արժեքների ընտրության, զգացմունքների արտահայտման և սեփական հակումների ցուցադրման հետ: Ինչպես նաև, լավ արդյունքի հասնելու համար վատ չի լինի խնդրին նայել այլ մարդկանց տեսանկյունից: Տեսակետի այսպիսի փոփոխությունն ավելի շուտ մեծացնում է հուզականությունը, քան փոքրացնում: Բացի այդ, քննադատական մտածողությունը, իր հոգեբանական հիմքերով հաշվի է առնում մտածողության և զգացմունքների կապը: Հուզականությունը, ստեղծագործական երևակայությունը, արժեքային ներքին մղումները հանդիսանում են քննադատական մտածողության բաղադրիչ մասեր [4, 25]:

«Քննադատական մտածողություն» ուսուցման տեխնոլոգիան ունի իրականացման բազմաթիվ մեթոդներ ու հնարներ, որոնցից մեկն էլ «Մտածողության 6 գլխարկների մեթոդն է»: Վերջինիս հեղինակը հոգեբան, ստեղծագործ մտածելակերպի ոլորտում փորձագետ Էդուարդ դե Բոնոն է: Մեթոդը հանդիսանում է քննադատական մտածողության զարգացման տարրերից մեկը:

Բոնոն առանձնացնում է մեթոդի մի քանի առավելություններ: Առաջին առավելությունն այն է, որ մեզ հնարավորություն է տրվում խաղալ ինչ-որ մեկի դերը: Երկրորդ առավելությունը այն է, որ դրանց օգնությամբ մենք հնարավորություն ենք ստանում ղեկավարել մեր ուշադրությունը: Մեթոդի երրորդ առավելությունը նրանում է, որ մեզ հնարավորություն է տրվում պայմանավորվել, համաձայնության գալ զրուցակցի հետ: Հաջորդ առավելությունը հետևում է խաղի կանոնները

որոշելու հնարավորությունից: Մարդիկ շատ լավ հասկանում են, թե ինչ կանոններով է ընթանում այս կամ խաղը: Այդ կանոնների ուսումնասիրումը հանդիսանում է մանկական տարիքում գիտելիքների կուտակման ամենահեռանկարային ձևերից մեկը [3, 52]:

Մեթոդը հարմար է կիրառել ամփոփիչ դասերի ժամանակ:

Աշխատանքի նպատակն է կոնկրետ օրինակների միջոցով ցույց տալ, թե ինչպես կարելի է բարձրացնել կենսաբանության ուսուցման արդյունավետությունը՝ կապված «Մտածողության 6 գլխարկներ» մեթոդի կիրառման հետ: Մասնավորապես քննարկվում է «Մտածողության 6 գլխարկներ» մեթոդի կիրառման հնարավոր ձևերը 11-րդ դասարանի «Մանրէների սելեկցիա: Կենսատեխնոլոգիա, բջջային և գենային ինժեներիա» ուսումնական նյութի ուսուցման ժամանակ:

Այդ թեմայի դասի պլանը ենթադրում է հետևյալը.

Առարկա – Կենսաբանություն

Թեմա – «Մանրէների սելեկցիա: Կենսատեխնոլոգիա, բջջային և գենային ինժեներիա», § 30 [1, 95]

Դասարան – 11-րդ

Դասի տիպը – ամփոփիչ դաս

Դասի նպատակները՝

Կրթական

Սովորողը՝

- կիմանա մանրէների սելեկցիայի, դրա հիմնական մեթոդների մասին (Ա մակարդակ):
- կիմանա կենսատեխնոլոգիայի, գենային և բջջային ինժեներիայի մասին (Բ մակարդակ):
- կկարողանա բացատրել սերնդից սերունդ հատկությունների և հատկանիշների փոխանցման մեխանիզմները, ինչպես նաև սերունդների մոտ ծնողներից տարբեր հատկանիշների ի հայտ գալը (Գ մակարդակ) [2, 13]:
- կկարողանա օգտվել S2S միջոցներից՝ ըստ անհրաժեշտության

Զարգացնող

Կարգանան ճանաչողական գործընթացները՝

- հիշողություն (նոր հասկացությունների հետ աշխատելու միջոցով),
- տրամաբանություն (մտածողության, մտահանգումների կառուցման միջոցով),
- ուշադրություն (վերլուծելու, համեմատելու, եզրակացություններ անելու միջոցով),
- քննադատական մտածողություն,
- մեղիագրագիտության հմտություններ:

Դաստիարակչական

Սովորողը

- կզիտակցի կենսաբանական գիտելիքների կարևորությունը, դրանց կիրառության արդյունավետությունը
- կկարևորի մտավոր աշխատանքը, կձգտի ստեղծագործական աշխատանքի,
- կկարողանա նպատակներ և խնդիրներ դնել
- կզնահատի մարդկային գործունեության ազդեցությունը բնության վրա
- կզիտակցի կենսաբանական հետազոտությունների ժամանակ բարոյահոգեբանական նորմերի պահպանման անհրաժեշտությունը
- կդրսևորի հանդուրժողականություն, համագործակցելու կարողություններ
- կենթարկվի խաղի որոշակի կանոնների
- «Մտածողության վեց գլխարկների» մեթոդը թույլ է տալիս զարգացնել

մտքի ճկունությունը և կրեատիվությունը, օգնում է հաղթահարել ստեղծագործական ճգնաժամը, օգնում է կայացնել ճիշտ որոշումներ, և ավելի ճիշտ կապակցել մտքերը՝ դրված նպատակների ու խնդիրների լուծմանը հասնելու համար: Այն հատկապես կիրառելի է անսովոր և նորարարական գաղափարները գնահատելու համար, երբ կարևոր է հաշվի առնել ցանկացած գաղափար, և իրավիճակը դիտարկել տարբեր հարթություններում: Այս մտածողության եղանակը գործնական խնդիրների լուծման ընթացքում օգնում է հաղթահարել զգացմունքային, խուճապային և խառնաշփոթության բարդությունները:

Մեթոդ – Քննադատական մտածողության զարգացում գրելու և կարդալու միջոցով (ՔՄԶԳԿՄ), «Մտածողության վեց գլխարկներ», պաստառագրում, խմբային աշխատանք

Անհրաժեշտ պարագաներ – Սպիտակ, սև, կարմիր, դեղին, կանաչ, կապույտ գլխարկներ կամ համապատասխան գույների այլ առարկաներ (մատիտներ, խորանարդիկներ, քարտեր և այլն), պաստառներ, նշագրիչներ, դասագրքեր, պլանշետներ (կամ դասն անցկացնել համակարգչային սենյակում), ինտերնետային կապ

Դասի ընթացքը՝

Նախապես աշակերտներին ծանոթացնել դասի թեմային, նպատակներին, կիրառվող մեթոդին: Դասարանը բաժանել վեց խմբի: Ամեն խումբ վիճակահանությամբ ընտրում է մեկ գույնի գլխարկ: Գլխարկի գույնը որոշում է խմբի անդամների մտածողության ուղղությունը: Յուրաքանչյուր գույն կապված է իր նշանակության հետ:

Սպիտակ գլխարկը անաչառ և օբյեկտիվ է: Այստեղ փաստեր և թվեր են: Պետք է պատասխանենք «ի՞նչ գիտենք արդեն», «ի՞նչ չգիտենք դեռ», «ի՞նչ պետք է իմանանք» հարցերին: Այս գույնը բացառում է կարծիքներ, կասկածներ, գնահատականներ (քննադատություն): Հեռացնում է զգացմունքները և զգացումները: Այսինքն պետք է ապացուցել, թե ինչու ամեն ինչ ընթացավ այսպես, այլ ոչ թե այլ կերպ [3, 58-82]:

Կարմիր գույնը խորհրդանշում է բարկություն, զայրույթ և ներքին լարվածություն: Այնպես որ, մենք կարմիր գլխարկի մեջ ազատություն կտանք մեզ զգացմունքներին: Այստեղ հույզեր են, զգացումներ, ինտուիցիա, տպավորություններ: Սովորողները կիսվում են էմոցիաներով (վախ, զայրույթ, հիացմունք, ուրախություն, և այլն), որոնք առաջանում են այս կամ այն լուծումների կամ առաջարկության մասին մտածելու պահին: Այստեղ նաև կարևոր է ազնիվ լինել, ինչպես ինքներդ ձեր հետ, այնպես էլ շրջապատի հանդեպ (եթե առկա է բաց քննարկում): Բոլոր որոշումները զգացմունքային են, առանց պատճառաբանելու և հիմնավորելու [3, 83-107]:

Սև գույնը մռայլ է, չարաբաստիկ, անխիղճ, նեգատիվ: Սև գլխարկը ներառում է բոլոր վատ բաները: Այս գլխարկով մտքում պետք է տալ իրավիճակի բացառապես կրիտիկական գնահատականը (գաղափարներ, լուծումներ և այլն)՝ ցուցաբերել զգուշություն, ուշադրություն դարձրեք հնարավոր ռիսկերի և թաքնված սպառնալիքների վրա, գոյություն ունեցող և երևակայական թերությունների վրա, միացրեք որոգայթների որոնման ռեժիմը և եղեք մի փոքր հոռետես: Այսինքն, այս խումբը պետք հայտնի կասկած, գտնի հակափաստարկներ [3, 108-143]:

Դեղին գույնը արևի գույնն է: Դեղին գլխարկը լի է լավատեսությամբ: Դրա տակ ապրում է հույսն ու դրական մտածողությունը: Դեղին գլխարկը պոզիտիվն է: Դնելով այն՝ մենք մտածում ենք մանրէների սելեկցիայի և կենսատեխնոլոգիայի ենթադրյալ առավելությունների մասին, որը տալիս է լուծումներ կամ բերում առաջարկներ, մտածում ենք օգուտների և հեռանկարի մասին: Եվ նույնիսկ այն դեպքում, եթե անգամ այդ գաղափարը կամ լուծումը առաջին հայացքից ոչ մի լավ բան չեն խոստանում, կարևոր է մշակել հենց այս, լավատեսական կողմը և փորձել բացահայտել թաքնված դրական ռեսուրսները [3, 144-170]:

Կանաչը թարմ սաղարթների, առատության և պտղաբերության գույնն է: Կանաչ գլխարկը խորհրդանշում է նոր գաղափարների ստեղծագործական սկիզբը և ծաղկունքը: Այն ստեղծագործականության և կրեատիվության գլխարկն է: Ենթադրում է նոր մտեցումներ, ստեղծագործ և ուղղորդված մտածելակերպ, գտնել այլընտրանքներ և կատարել փոփոխություններ: Դիտարկեք բոլոր տեսակի դրսևորումները, առաջարկեք նոր գաղափարներ, նորացրեք եղածները և դիտարկեք այլոց մշակումները, մի վանեք ոչ ստանդարտ և սաղորիչ մտեցումները, փնտրեք ցանկացած այլընտրանք: Այս խմբի անդամները առաջարկում են նոր գաղափարներ, հասկացություններ, այլընտրանքներ, անգամ եթե դրանք ֆանտաստիկ և անսպասելի են [3, 171-208]:

Կապույտ գույնը սառն է, սա երկնքի գույնն է: Կապույտ գլխարկը կապված է մտային գործընթացի կազմակերպման և ղեկավարման հետ (պատկերացրեք հեռակառավարման վահանակ): Ի տարբերություն մյուս հինգի՝ նախատեսված է գաղափարների իրականացման գործընթացը կառավարելու և խնդիրների լուծ-

ման աշխատանքների համար: Ըստ էության այստեղ այն մասնակիցներն են, որոնք գնահատում են բոլոր խմբերի առաջարկները և գտնում օպտիմալ լուծում [3, 209-233]:

Մասնավորապես, կապույտ գլխարկի օգտագործումը մնացած մյուս գլխարկների փորձարկումից առաջ, դա որոշումն է, թե ինչ է նախատեսվում անել, այսինքն, նպատակների ձևակերպումը, իսկ վերջում՝ արդյունքների ամփոփում և քննարկում: Այս խմբում կարող է լինել նաև ինքը ուսուցիչը:

Յուրաքանչյուր խմբի աշխատասեղանին դրվում են իրենց գլխարկի գույնին համապատասխան մտածողության ուղղությունը սահմանող տեքստի պարունակությամբ թղթեր կամ, հնարավորության դեպքում կարելի է դրանք փակցնել պատից՝ տվյալ խմբի մոտ:

Քանի որ սովորողները արդեն յուրացրել են թեման, և մեր խնդիրն է ամփոփել այն, ապա խմբերի աշխատանքի համար տրվում է ժամանակ և կոնկրետ հրահանգ: Սովորողները իրենց աշխատանքների կատարման համար օգտվում են դասագրքերից, անհրաժեշտության դեպքում նաև համացանցից դուրս են գրում փաստեր, տվյալներ և կարծիքներ: Վերջում կազմում են պաստառներ՝ ըստ իրենց գլխարկի գույնի մտածողության ուղղվածության:

Այնուհետև հերթով ներկայացնում են իրենց աշխատանքները, տեսակետները: Այս ամենը ուղղորդում և ամփոփում են կապույտ գլխարկ կրող մասնակիցները: Մյուս գույների ներկայացման ժամանակ նրանք կատարում են նշումներ, կարող են որոշել, թե տվյալ պահին ինչ գույնի գլխարկ դնի մասնակիցը կամ իրենք՝ քննարկումն արդյունավետ տանելու համար: Արդյունքում գալիս ենք ընհանուր հայտարարի, ունենում ենք փաստեր, հակափաստեր, կարծիքներ, հակակարծություններ, հույզեր, լուծումներ: Ի վերջո, աշակերտները սովորում են քննադատաբար վերլուծել իրերն ու երևույթները, դրանց նայել տարբեր տեսանկյուններից, իրենց նույնացնել «այսպես մտածող մարդու» հետ, համագործակցել: Կապույտ գլխարկ կրող մասնակիցները կազմակերպում են քննարկում, գտնում առավել օպտիմալ լուծումը և ամփոփ արդյունքը պաստառագրամբ ներկայացնում լսարանին:

Մեթոդի կիրառման ընթացքում կարելի է նաև յուրաքանչյուր խումբ հերթով փոխի իր գլխարկի գույնը, ապա բոլորը ներկայացնեն ամբողջական տեսքով: Նման կերպ հարմար է կիրառել սակավակազմ դասարաններում, երբ բոլորով կազմում են մեկ կամ երկու խումբ և հերթով մտածում ամեն մի գլխարկի ներքո:

Այս ամենից հետո կարելի է գնահատել (գնահատման ուսուցանող կամ միավորային ձևերի կիրառմամբ) աշակերտներին կամ խմբերը: Որպես գնահատման գործիքներ կարելի է օգտագործել հարցաշարեր, ռուբրիկներ (սանդղակ): Ներկայացնում են գնահատման ռուբրիկի մի օրինակ.

Չափանիշը	Միավոր	Աշակերտ 1	Աշակերտ 2	Աշակերտ 3	Աշակերտ ...
Փաստական տեղեկատվություն հաղորդելը	+1				
Փաստական տեղեկատվություն հիմնավորելը կամ հերքելը	+2				
Մեփական դիրքորոշում հայտնելը	+2				
Համեմատություն կատարելը	+1				
Տեղին դիտողություն անելը	+1				
Քննարկումը որակապես նոր մակարդակի բարձրացնելը	+2				
Հակասություն բացահայտելը	+1				
Դիպուկ հարց տալը	+2				
Պասիվ մասնակցին քննարկման մեջ ներքաշելը	+1				
Պասիվությունը	-2				
Տեղում խոսելը, խանգարելը	-1				
Անուշադրությունը, ասվածը կրկնելը	-2				
Խոսողին ընդհատելը	-2				
Քննարկումը մենաշնորհելը	-3				
Վիրավորելը	-3				

Դասի վերջում կատարում ենք անդրադարձ (ռեֆլեքսիա)՝ ի՞նչ արեցինք, ինչո՞ւ արեցինք, ի՞նչ արդյունք ունեցանք:

Դասի այս փուլը պակաս կարևոր չէ, քան մյուսները: Հենց այս փուլում են սովորողները ամրապնդում նոր գիտելիքները և ակտիվորեն վերակառուցում իրենց պատկերացումները՝ ներառելով դրա մեջ բոլոր նոր հասկացությունները, յուրացնում են նոր գիտելիքները՝ դարձնելով դա իրենցը: Ինչպես նաև ամփոփվում է ուսուցման գործընթացը, որն էլ երկար ծառայում է մարդուն:

Անդրադարձի (ռեֆլեքսիա) փուլի գլխավոր նպատակն է սովորողների մոտ ձևավորել ինքնուրույն և սեփական բառերով տեղեկույթն արտահայտելու կարողություն: Նրանք ավելի լավ հիշում են այն ամենը, ինչը իմաստավորել են, արտահայտել են իրենց բառերով: Հենց այսպիսի ընկալումն էլ կրում է երկարատև բնույթ:

«Մտածողության վեց գլխարկներ» մեթոդը նպատակահարմար է կիրառել կենսաբանության հետևյալ թեմաների ուսուցման ժամանակ՝ «Նախակորիզավոր-

ների դերը բնական համակեցություններում և մարդու կյանքում», «Մնկերի դերը բնության մեջ և մարդու կյանքում: Պայքարը մակաբույծ սնկերի դեմ», «Արմատոտանինների և մտրակավորների բազմազանությունը, դերը բնության մեջ և մարդու կյանքում» և այլն՝ 7-րդ դասարանում, «Օրգանիզմների ներքին միջավայր: Հյուսվածքային համատեղելիություն և արյան փոխներարկում», «Միջավայրի գործոնների և ապրելակերպի ազդեցությունը կմախքի ձևավորման ու զարգացման վրա» և այլն՝ 8-րդ դասարանում, «Փոփոխականության օրինաչափությունները», «Բնության պահպանություն»՝ 9-րդ դասարանում, «Ֆոտոսինթեզի վրա ազդող գործոնները: Ֆոտոսինթեզի նշանակությունը», «Կուսածնություն: Սեռական բազմացման կենսաբանական նշանակությունը» և այլն՝ 10-րդ դասարանում, «Գենետիկան և մարդու առողջությունը», «Արհեստական մուտագենեզն ու դրա նշանակությունը սելեկցիայում», «Կյանքի ծագման մասին ժամանակակից պատկերացումները» և այլն՝ 11-րդ դասարանում, «Բնական և արհեստական կենսաերկրագնետոմոս: Ազդեցությունը կոնսերվացիայի վրա» և այլն՝ 12-րդ դասարանում:

Այսպիսի մոտեցման դեպքում աշակերտները ոգևորվում են, ակտիվանում, քանի որ նրանք անմիջական մասնակից են լինում ուսումնական գործընթացին: Նրանք փորձում են գնահատել մանրէների սելեկցիան և կենսատեխնոլոգիան իրենց թերություններով և առավելություններով հանդերձ, կարևորում են իրենց սեփական կարծիքը: Սովորողների մոտ բարձրանում է հետաքրքրությունը առարկայի նկատմամբ: Նման մեթոդներով հաճախակի աշխատելու դեպքում, ունենում ենք հետաքրքրված աշակերտ, որը մտածում է բազմակողմանի և շրջապատի իրերին ու երևույթներին վերաբերում է քննադատաբար, ստեղծագործաբար, նորովի, իսկ նորը միշտ ծնվում է քննադատության լույսի ներքո:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Գևորգյան Է.Ս., Դանիելյան Ֆ.Դ., Եսայան Ա.Հ., Սևոյան Գ.Գ., Կենսաբանություն 11, Դասագիրք ավագ դպրոցի ընդհանուր և բնագիտամաթեմատիկական հոսքերի համար, Երևան, «Աստղիկ գրատուն», 2010, 240 էջ:
2. Կենսաբանություն առարկայի ավագ դպրոցի ծրագրեր և չափորոշիչներ, Երևան 2009, 103 էջ:
3. де Боно Э., Шесть шляп мышления, Питер Паблишинг, 1997, 256 с.
4. Халперн Д., Психология критического мышления, Питер, 2000, 512 с.- https://royallib.com/read/halpern_dayana/psihologiya_kriticheskogo_mishleniya.html#0

Применение метода «Шесть шляп мышления» при изучении биологии

Мурадян Нарине

Резюме

Ключевые слова: критическое мышление, метод, технология обучения, селекция, биотехнология, класс

В статье представлена технология обучения «Технология развития критического мышления через чтение и письмо», необходимость применения для обеспечения высокой эффективности процесса обучения. Выделяется важность значения и роли общеобразовательной школы как среды развития критического мышления.

Выясняется метод «Шесть шляп мышления», автор которого психолог, эксперт в области творческого мышления Эдуард Де Боно. Представлены достоинства метода. Выясняются цвета шести шляп как шесть направлений мышления. Представлено использование этого метода в преподавании биологических тем как элемент формирования критического мышления. Выясняются особенности применения метода в классах с разными нагрузками, а также приведены примеры того, обучение каких тем биологии можно провести с применением этого метода.

В работе конкретными примерами представлен, как можно повысить эффективность обучения биологии, применяя метод «Шесть шляп мышления». В частности, обсуждается форма применения метода «Шесть шляп мышления» в 11-ом классе по предмету «Биология» при обучении темы «Селекция микроорганизмов. Биотехнология, клеточная и генная инженерия». Представлен образцовый план урока, оценочный рубрик.

The Application of the Method "Six Hats of Thinking" in the Teaching of Biology

Muradyan Narine

Summary

Key words: *critical thinking, method, teaching technology, selection, biotechnology, the class*

The article presents the teaching technology "Technology of development of critical thinking through reading and writing", the need to use it to ensure high efficiency of the learning process. The role and importance of public school is emphasized as an environment for the development of critical thinking.

The method "Six Hats of Thinking", the author of which is psychologist, expert in the field of creative thinking, Edward De Bono, is being developed. The advantages of the method are presented. There are clarified the colors of six hats, like six directions of thinking. The use of this method in the teaching of biological topics, as an element of the formation of critical thinking, is presented. The peculiarities of the application of the method in classes with different loads are elucidated, as well as examples are given, which subjects of Biology can be taught using this method.

In the work, concrete examples show how to improve the effectiveness of teaching Biology in connection with the application of the method "Six Hats of Thinking". In particular, the form of application of the Six Hats of Thinking method in the 11th class on the subject "Biology" is discussed when teaching the topic "Selection of microorganisms. Biotechnology, cellular and genetic engineering". An exemplary lesson plan and an evaluation rubric are presented.