



**«ԻՆՏԵՐԱԿՏԻՎ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ  
ԶԱՐԳԱՅՈՒՄ»  
ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ**



**ՀԵՐԹԱԿԱՆ ԱՏԵՍՏԱՎՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱ  
ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ  
ԴԱՍԸՆԹԱՑ 2022**

**ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ**

**ԹԵՄԱ**

Փոքր խմբերով աշխատանքների  
առավելություններն քիմիայի ուսուցման  
գործընթացում առարկան

**ԱՌԱՐԿԱ**

Քիմիա

**ՀԵՂԻՆԱԿ**

Հովհաննիսյան Հասմիկ

**ՄԱՐԶ**

Արարատ

**ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՀԱՍՏԱՏՈՒԹՅՈՒՆ** Արարատ քաղաքի №4 հիմնական դպրոց

## ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ .....	3
Գլուխ 1 ՓՈՔԸ ԽՄԲԵՐՈՎ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ԱՌԱՎԵԼՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐՆ ՔԻՄԻԱՅԻ ՈՒՍՈՒՅՄԱՆ ԳՈՐԾԸՆԹԱՅՈՒՄ .....	5
Գլուխ 2 Քիմիայի և կենսաբանության դասերին փոքր խմբերում հետազոտության գործնական կիրառում .....	11
ԵԶՐԱԿԱՅՈՒԹՅՈՒՆ .....	15
ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ՑԱՆԿ .....	16

## ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Ներկայումս կրթության միտումը ողջ մանկավարժական գործընթացը դիտարկվում է որպես համագործակցության մանկավարժություն: Միևնույն ժամանակ բացահայտվում է կրթական համագործակցության խնդիրը, այսինքն. կոլեկտիվ, խմբային աշխատանքի ձևեր: Կրթական համագործակցությունը կրթական գործընթացում բաղկացած է մի շարք փոխազդեցություններից՝ ուսուցիչ-աշակերտ (աշակերտներ), աշակերտ-աշակերտ, խմբակային փոխազդեցություն աշակերտների թիմում: Ուսուցման պրակտիկան՝ ուսումնական գործընթացում աշխատանքի կոլեկտիվ ձևերը ներմուծելիս համոզիչ կերպով ցույց է տալիս, որ հենց «աշակերտ-աշակերտ» ուսուցման կազմակերպչական ձևն է (կրթական համագործակցություն), որը զգալի պաշարներ է ապահովում ճանաչողական մոտիվացիայի ձևավորման համար, որն օգնում է բարձրացնել արդյունավետությունը: Աշակերտների ինքնագնահատականի և երեխայի անհատականության զարգացումը որպես ամբողջություն:

Ժամանակակից դպրոցում դասավանդման անձնական փորձն ավելի ու ավելի համոզիչ է դառնում այն փաստը, որ ուսումնառությունն արդյունավետ է, որտեղ աշակերտը ակտիվ է և նախաձեռնող, կարողանում է գիտելիքներ ձեռք բերել, կիրառել և վերափոխել: <sup>1</sup>Գիտելիք ձեռք բերելու կարողությունը բնութագրվում է ուսուցման ցուցիչներով, գիտելիքների կիրառմամբ՝ ինտելեկտի ցուցիչներով, իսկ գիտելիքների փոխակերպմամբ՝ ստեղծագործականությամբ (ընդհանուր ստեղծագործական կարողություններ):

Հտազոտության նպատակը՝

- Զարգացնել աշակերտների համագործակցությունը աշակերտների շրջանում:
- Կատարելագործել աշակերտների խմբային աշխատանքում իրենց դրսևորելու հնարավորությունները:

Հետազոտության խնդիրները՝

---

<sup>1</sup> Витковская И.М. Обучение школьников в совместной деятельности. – Псков, 2000: - 96 с.

- Վերլուծել փոքր խմբերով աշխատանքների կատարման փուլերը:
- Մշակել քիմիայի դասերին փոքր խմբերով ճիշտ աշխատանքի ռազմավարություն:
- Գնահատել փոքր խմբերով աշխատանքի արդյունավետությունը քիմիայի դասերին:

# **Գլուխ 1 ՓՈՔԸ ԽՄԲԵՐՈՎ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ԱՌԱՎԵԼՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐՆ ՔԻՄԻԱՅԻ ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԳՈՐԾՆԹԱՑՈՒՄ**

Քիմիան և կենսաբանությունը փորձարարական գիտություններ են: Դրանք ծառայում են որպես կենդանի համակարգերում տեղի ունեցող գործընթացները հասկանալու և հետազոտելու հզոր գործիք և էական դեր են խաղում մատաղ սերնդի կրթության և դաստիարակության գործում:

Աշակերտների կրթության և զարգացման գործում զգալի ներդրում ունեն ակադեմիական առարկաները. դրանք կոչված են հիմք դնելու գիտելիքների հետագա կատարելագործմանը, դպրոցականներին զինելու առօրյա կյանքի համար անհրաժեշտ քիմիական և կենսաբանական գիտելիքների հիմունքներով և նպաստելու շրջակա միջավայրում անվտանգ վարքագծի ձևավորմանը և դրա նկատմամբ հարգանքին:

Յուրաքանչյուր աշակերտ ունի բացահայտման և հետազոտության ցանկություն: Նույնիսկ վատ առաջադիմություն ունեցող աշակերտը հետաքրքրություն է ցուցաբերում առարկայի նկատմամբ, երբ կարողանում է ինչ-որ բան «բացահայտել»: Ուստի աշակերտների գործունեության կազմակերպման ձևերից մեկը, որը հնարավորություն է տալիս ուսումը հնարավորինս մոտեցնել կյանքին, հետազոտական աշխատանքն է: Աշակերտների լավ կազմակերպված և համակարգված գիտահետազոտական գործունեությունը նպաստում է ոչ միայն երեխայի ստեղծագործական կարողությունների զարգացմանը, այլև դրդում է նրան կատարել կրթական առաջադրանքն ընդհանրապես և, որ ամենակարևորն է, նպաստում է հասակակիցների շրջանում նրա սոցիալական հարմարվողականությանը, օգնում է փոխել իր կարգավիճակը թիմում, թույլ է տալիս զգալ սեփական կարևորությունը:

Դասարանում հետազոտության հետախուզական բնույթը կրթական գործընթաց է ներմուծում զարգացող ուսուցման տարրեր: Այն բնութագրվում է աշակերտների հատուկ կյանքի փորձի վրա վստահությամբ, դպրոցականների համար հատկապես կարևոր խնդիրների լուծման միջոցով բավականին բարձր մոտիվացիայով, դասարանում անկախ որոնման աշխատանքի մեծ մասնաբաժնով,

որոնման ռեֆլեկտիվ ըմբռնման դինամիկ մթնոլորտով և աշակերտների նախաձեռնողական դիրքորոշմամբ:

Նման դասերին բացառիկ հնարավորություն է ստեղծվում դպրոցականների կողմից խնդիրների լուծման կոմպետենտության ձևավորման, ինչպես նաև հաղորդակցական և տեղեկատվական կարողությունները կազմող գործունեության մեթոդների յուրացման համար: Դպրոցականների մասնակցությունը գիտահետազոտական աշխատանքներին կազմակերպելու այս մոտեցումն է, որը բերում է լավ արդյունքների, ձևավորում է ակտիվ ստեղծագործական գործունեությանը մասնակցելու մոտիվացիա և օգնում աշակերտներին հասկանալ հետագա անհատական զարգացման համար իրենց կարողությունները զարգացնելու անհրաժեշտությունը[1]:

Աշակերտների հետազոտությունը դասարանում կազմակերպելու ամենատարածված և արդյունավետ ձևը փոքր խմբերով հետազոտությունն է:

Խմբային աշխատանքի ձևերի օգտագործումը լայն հնարավորություններ է բացում երկրորդ սերնդի չափանիշներով նախատեսված հաղորդակցական գործողությունների ձևավորման, աշակերտի մտածողության և անհատականության զարգացման, կրթության իրական տարբերակման և անհատականացման իրականացման համար:

«Փոքր խմբերի ուսուցում»՝ Այս տարբերակը կարող է օգտագործվել ցանկացած առարկայի և կրթության ցանկացած մակարդակում: Խումբը, որպես կանոն, բաղկացած է պատրաստվածության տարբեր մակարդակի 4 հոգուց: Ահա դասի տիպիկ կառուցվածքը.

- ուսուցչի բացատրություն;
- աշակերտների կողմից գործողությունների ցուցիչ հիմքի անհատական զարգացում.
- խմբային աշխատանք՝ խմբի համար ընդհանուր և բոլոր խմբերի համար նույն առաջադրանքը կատարվում է մասերով կամ «կլոր սեղանի շուրջ»՝ բարձրաձայն մեկնաբանությամբ՝ կատարումը վերահսկվում է խմբի կողմից.
- թեստի հիման վրա ձեռք բերվածի անհատական ստուգում.
- խմբի անդամների գնահատում; նույն խմբի բոլոր անդամները ստանում են նույն գնահատականները:

Աշխատանքի էությունը կայանում է նրանում, որ «մտագրոհի» ժամանակ ստեղծվում են պայմաններ և հնարավորություն՝ գործընթացի բոլոր մասնակիցների համար որոշակի խնդիր լուծելու: Գաղտնիք չէ, որ խմբի աջակցությունը կամ «սնուցումը» կարևոր է յուրաքանչյուրի ակտիվ մտավոր գործունեության համար: Համագործակցությունն այս դեպքում կարևոր գործոն է անձի առավելագույն ազատության, երևակայության ազատության համար: Փոքր խմբերում աշխատելը օգնում է համաձայնեցնել տարբեր կարծիքներ, սովորեցնում է փոխօգնություն, թույլ է տալիս բոլորին արտահայտել իրենց կարծիքը բավականին հարմարավետ միջավայրում, զգալ առաջնորդի կամ, առնվազն, խմբի պատասխանատու ներկայացուցչի դերում, հետազոտությունների անցկացում, պատասխան կամ խմբային կարծիքի ներկայացում:

Որպեսզի խմբում համատեղ աշխատանքն իսկապես կայանա, և խումբը ոչ միայն կատարի իր հետազոտական խնդիրը, այլև իր համատեղ աշխատանքի արդյունքները ներկայացնի ամբողջ դասարանին, ուսուցիչը պետք է լուծի նախապատրաստման հետ կապված մի շարք կարևոր հարցեր աշակերտները խմբային հետազոտության համար:

Այս հարցերը կարող են ներկայացվել հաջորդական քայլերի տեսքով՝ դասի փոքր խմբերով հետազոտական փուլն անցկացնելու նախապատրաստման համար:

Քայլ 1. Որոշեք խմբերի և յուրաքանչյուր խմբում սովորողների թիվը:

Այս քայլը ամենահեշտն է, բայց նաև պահանջում է մի շարք պայմանների իմացություն, որոնք պետք է բավարարվեն փոքր խմբերում արդյունավետ աշխատանք ապահովելու համար:

Փոքր խմբի արդյունավետ գործունեության համար անհրաժեշտ է դերային դիրքերի բաշխում: Սա առաջնորդն է (կազմակերպիչ-պատասխանատու), օգնականը՝ կատարողը և գնահատող-վերահսկիչը: Քանի որ կարող է լինել 2 օգնական, փոքր խմբի մարդկանց թիվը կարող է լինել 4 կամ 5: Սա փոքր խմբի օպտիմալ չափն է:

Որքան մեծ է խումբը, այնքան ավելի շատ հմտություններ պետք է դրսևորեն աշակերտները՝ բոլորին խոսելու հնարավորություն տալու համար: Որքան քիչ ժամանակ հատկացվի դասին, այնքան փոքր պետք է լինի խմբի չափը: Փոքր խմբերն ավելի արդյունավետ են, քանի որ դրանք կարող են ավելի արագ կազմակերպվել,

ավելի արագ աշխատել և յուրաքանչյուր աշակերտի իրենց ներդրումն ունենալու ավելի շատ հնարավորություն տալ:

Այսպիսով, դասում աշխատող խմբերի թիվը որոշող պայմաններից են փոքր խմբի չափը, դասարանում սովորողների թիվը, ուսումնասիրվող նյութի բնութագրերը, դասի ժամկետները - աշակերտի հոգեբանական կարողությունները ուշադրության և աշխատունակության առումով՝

Քայլ 2. Որոշեք յուրաքանչյուր աշխատանքային խմբի կազմը:

Ինչպիսի՞ն պետք է լինի խմբի կազմը:

Պե՞տք է դա մշտական լինի, թե՞ ոչ:

Արդյո՞ք թույլը պետք է միավորվի թույլի հետ, իսկ ուժեղը՝ ուժեղի հետ:

Թե՞ ավելի լավ է ստեղծել խառը խմբեր, որոնցում կան այսպես ասած ուժեղ և թույլ աշակերտներ:

Այս հարցերը, որպես կանոն, վերաբերում են բոլոր ուսուցիչներին, ովքեր սկսում են օգտագործել խմբային աշխատանքի ձևերը:

Նախ, պետք է նշել, որ երբ երեխաները աշխատում են փոքր խմբերով, աշակերտների շրջանում տեղի է ունենում դերային դիրքերի քիչ թե շատ ինքնաբերական բաշխում: Այս գործընթացը կարող է ընթանալ սահուն և առանց խնդրի, կամ կարող է դժվարություններ առաջացնել, ընդհուպ մինչև խմբի կազմում երեխաների համատեղ աշխատանքի անհնարինությունը[2]:

Ուսուցչի իմացությունը աշակերտի անհատական հոգեբանական բնութագրերի, նրանց միջանձնային հարաբերությունների մասին դառնում է անհրաժեշտ պայման խմբերի կազմի հաջող պլանավորման համար:

Խմբերի պլանավորման լավագույն տարբերակը կլինի այն, որում ուսումնական տարվա ընթացքում յուրաքանչյուր երեխա կկարողանա խաղալ և՛ առաջնորդի, և՛ օգնականի, և՛ վերահսկիչի դեր:

Բացի այդ, անհատականության զարգացման ամենակարևոր պայմանը ինտելեկտուալ փոխազդեցության փորձի բազմազանությունն է: Ուստի յուրաքանչյուր երեխա պետք է ունենա տարբեր խմբերում աշխատելու փորձ:

Միատարր - բոլոր մասնակիցները մոտավորապես հավասար են իրենց ինտելեկտուալ զարգացման առումով կամ ունեն նմանատիպ հետաքրքրություններ



Օր.՝ Խառը - որտեղ կան ուժեղ և թույլ մասնակիցներ:

Տարբեր տիպի խմբերի մասնակցությունը կնպաստի նաև նրան, որ նա ավելի շատ հնարավորություններ կունենա տարբեր դիրքեր գրավելու միջանձնային փոխազդեցության մեջ:

Հաճախ ուսուցիչները նախընտրում են ստեղծել խառը խմբեր՝ կենտրոնանալով այն փաստի վրա, որ ուժեղ աշակերտները քաջում են ավելի թույլերին, ինչը բարենպաստորեն ազդում է միջին և թույլերի հաջողության վրա: Բայց ինչպես ցույց են տալիս ուսումնասիրությունները, նման կազմակերպման դեպքում ուժեղներին խոչընդոտում են իրենց առաջխաղացումը և ավելի քիչ հաջողությունների են հասնում, քան այն դեպքերում, երբ աշխատում են նույնքան ուժեղ աշակերտների հետ: Բացի այդ, խառը խմբերում թույլերին, գործնականում հնարավորություն չկա դեկավար պաշտոն ստանձնելու:

Այս ամենը պահանջում է տարբեր տեսակի խմբերի կազմակերպում: Դա կախված է դասի նպատակներից ու խնդիրներից, ուսումնասիրվող նյութի առանձնահատկություններից:

Բարդ նյութ ուսումնասիրելիս տեղին կլինի խառը խմբով աշխատանքը: Ուժեղ աշակերտների համար բավականաչափ պարզ նյութ ուսումնասիրելու դեպքում խառը խմբերով աշխատանքը կհանգեցնի ուժեղ աշակերտների ուսման մոտիվացիայի նվազմանը:

Քայլ 3. Պլանավորել յուրաքանչյուր խմբի աշխատանքի կազմակերպումը:

Թե ինչպես է ուսուցիչը պլանավորում և ապահովում խմբի յուրաքանչյուր անդամի աշխատանքը, մեծապես կախված է թիմի կողմից հետազոտական առաջադրանքի կատարումից և իրականում կգարգացվեն հետազոտական և հաղորդակցման հմտություններ կախված երեխաներից:

Փոքր խմբերում հետազոտության փուլում երեխաները սովորում են օգտագործել տեղեկատվության տարբեր աղբյուրներ: Տեքստի հետ աշխատելիս նրանք սովորում են ընտրել անհրաժեշտ փաստերը, համեմատություններ անել, սահմանել հաջորդականություն, ընդգծել պատճառները:

Դա անելու համար կարևոր է օգտագործել հատուկ աշխատանքային թերթեր, որոնք օգնում են աշակերտներին հավաքել անհրաժեշտ տեղեկատվությունը:

Ուսուցիչը նաև պետք է ոչ միայն քննարկի և շտկի աշխատանքային պլանը, այլ երեխաներին այնպիսի ցուցումներ տա, որոնք կորոշեն, թե ինչ է անում խմբի յուրաքանչյուր անդամ[3]:

Երբ երեխաները մեծանում են, ձեռք են բերում համատեղ աշխատանքի փորձ և զարգացնում անհրաժեշտ հետազոտական և հաղորդակցման հմտությունները, ուսուցման քարտերի օգտագործման անհրաժեշտությունը վերանում է:

Հնարավոր խնդիրներ փոքր խմբերի աշխատանքում

- աղմուկի բարձրացում,
- կոնֆլիկտ;
- անհարգալից վերաբերմունք այլ մասնակիցների իրավունքների և կարծիքների նկատմամբ.

- փոխզիջումների և համագործակցության ցանկության պակաս.

- չլսելու ունակության դրսևորում;

Քայլ 4. Պլանավորեք յուրաքանչյուր խմբի աշխատանքի արդյունքների ներկայացումը:

Քանի որ քիմիա և կենսաբանություն առարկաները ուսումնասիրվում են հիմնական հանրակրթության մակարդակով, աշակերտներն արդեն յուրացրել են կատարված աշխատանքի արդյունքների ներկայացման գրեթե բոլոր հիմնական ձևերը՝ բանավոր հաղորդակցությունից մինչև ներկայացում:

Աշակերտները զեկուցում են ստացված արդյունքների մասին, ուսուցչի ղեկավարությամբ դասարանում անցկացվում է ընդհանուր քննարկում, լրացումներ և ուղղումներ, անհրաժեշտության դեպքում ուսուցիչը տալիս է լրացուցիչ տեղեկատվություն և ձևակերպվում վերջնական եզրակացություններ:

Առարկայական ուսուցիչը բովանդակային գնահատական է տալիս խմբերի աշխատանքի արդյունքներին, վերահսկում է աշակերտների կողմից իրենց խմբի աշխատանքի կամ դրա արդյունքների ներկայացման ճիշտությունը, աշակերտներից պահանջում է մանրամասն վերլուծել իրենց խմբի աշխատանքը:

## **Գլուխ 2 Քիմիայի և կենսաբանության դասերին փոքր խմբերում հետազոտության գործնական կիրառում**

1. 8-րդ դասարան. Թեման՝ «Տեղակալման ռեակցիաներ», աշակերտները փորձարարական եղանակով պարզում, բացահայտում են մետաղների փոխազդեցությունը աղաթթվի լուծույթի հետ: Յուրաքանչյուր խմբին տրվում են մետաղներ (Mg, Al, Zn, Cu), թթվային լուծույթ և փորձանոթներով շտատիվ: Խնդիրը դրված է. «Երեխաները պետք է պարզեն, թե մետաղները փոխազդում են թթվի հետ, եթե այո, ինչպե՞ս են նրանք փոխազդում»: Ինչպես ցույց է տալիս իմ պրակտիկան, նույնիսկ թույլ աշակերտները հաղթահարում են այս իրավիճակը: Կազմակերպման այս ձևը հետաքրքիր է, բոլոր երեխաները ակտիվորեն ներգրավված են: Որոշ սովորողներ, չսպասելով հաջորդ առաջադրանքին, իրենք դասավորում են մետաղները՝ ըստ իրենց ակտիվության:

2. 9-րդ դաս. Թեման «Ջուրը կյանքի հիմքն է»

Դասը սկսվում է նրանով, որ ուսուցիչը ներկայացնում է թեմայի համառոտ ակնարկ՝ ջրի մասին սովորողների գիտելիքները խորացնելու՝ ջրի կառուցվածքի, հատկությունների, նշանակության վերբերյալ: Բացահայտված է ջրի դերը երկրի վրա, դիտարկվում է բնության մեջ ջրի շրջապտույտը: Աշակերտներին ուշադրությունը բևեռված է ջրի աղբյուրների վրա մարդու տնտեսական գործունեության բացասական հետևանքների և, որպես հետևանք, խմելու ջրի որակի վրա:

Հետազոտական աշխատանքներն իրականացվում են երկու ուղղությամբ՝

1. Ջրի որակի համեմատությունն ըստ որոշ պարամետրերի՝ գույնի, հոտի, թափանցիկության, թթվայնության, նստվածքի առկայության:

2. Տարբեր աստիճանի մաքրության ջրի համեմատություն.

Աշակերտները բաժանվում են 4 խմբի.

Փորձ թիվ 1. Ջրի որակի համեմատություն.

Նպատակը՝ որոշել և համեմատել տարբեր աղբյուրներից ստացվող խմելու ջրի որակը:

Նյութեր՝ ջրի նմուշներ՝ ջրամբարից (լճակից), ծորակի ջուր, ֆիլտրացված ջուր; բաժակներ, մետաղական օղակ, ցուցիչ թուղթ, գլան:

Աշակերտները տարբեր աղբյուրներից ջուր են լցնում բաժակների մեջ, կատարում են հետազոտություն ըստ պլանի.

1) Ջրի հոտը կախված է կենսաբանական և քիմիական աղտոտիչներից, այն գնահատվում է սանդղակով: Կան՝ խոտածածկ, ճահճային, փտած, բորբոսնած, հողային, քիմիական նյութերի, քլորի, վառելիքի և քսանյութերի բույրեր:

2) Գույն և թափանցիկություն. եթե ջրի գույնի փոփոխությունները տեսանելի են (ապակին դրված է սպիտակ թղթի դատարկ թերթիկի վրա), ապա դրանք նկարագրվում են մի բառով՝ կանաչավուն, բաց շագանակագույն և այլն:

Թափանցիկությունը կախված է օրգանական և անօրգանական ծագման կասեցված մասնիկների քանակից, որոշվում է հետևյալ կերպ՝ մետաղական օղակը տեղադրվում է միացի ներքևի մասում (կամ գծվում է սև մատիտով) և ավելացվում է ջուր, մինչև օղակը տեսանելի լինի: Ջրի սյունակի բարձրությունը (սմ), որի դեպքում օղակը դառնում է անտեսանելի, թափանցիկության չափանիշ է:

3) միջավայրի pH. որոշելու համար օգտագործվում է ցուցիչ թուղթ. Գույնը որոշվում է մաքուր ջրի ստանդարտի համեմատ (ֆիլտրումից հետո):

Մի խումբ սովորողներ աշխատանքից հետո սեղան են կազմում տետրերում և 1 հոգի գրատախտակին[4]:

Նպատակը՝ որոշել և համեմատել ջրի մաքրությունը:

Նյութեր՝ տարբեր կարծրության ջրի նմուշներ՝ չեռացրած և եռացրած ծորակի ջուր, անձրևաջուր, լվացքի օճառաջուր, մաքուր, սպիտակ կտորներ փորձանոթներ:

Ընթացք:

Ջրի 3 նմուշ՝ յուրաքանչյուրը 10-15 մլ, լցնում են երեք փորձանոթների մեջ.

1 - չեռացրած ծորակ ջուր,

2 - եռացրած ծորակի ջուր,

3 – անձրև կամ ձյան ջուր:

Յուրաքանչյուր փորձանոթի մեջ մի կտոր օճառ են գցում, և փորձանոթը ուժեղ թափահարում են (մոտ 5 րոպե): Տալիս են, նստում և նկարագրում են ստացված լուծույթների տեսքը՝ կա՞ն նստվածք փաթիլների տեսքով, նստվածք շատ է, թե՞ քիչ, լուծույթը գրեթե թափանցիկ է և այլն: Արդյունքները մուտքագրվում են աղյուսակով, որը կազմվում է գրատախտակին և տետրերում:

Ամբողջ աշխատանքից հետո (մոտ 25 թույլ) քննարկվում են փորձերի արդյունքները: Այնուհետ ուսուցիչը խոսում է խմելու ջրի պետական ստանդարտի պահանջների մասին՝ հոտը՝ 2-ից ոչ ավել, թափանցիկությունը՝ 30 սմ-ից ոչ պակաս, անգույն; թթվայնությունը՝ 6,9-ից մինչև 9,5 pH: Երեխաները եզրակացություն են անում, թե այդ նմուշներից որ ջուրը կարելի է խմել, և որը լրացուցիչ մաքրման կարիք ունի: Այնուհետև հնչում է զեկույց՝ «Ջրի մաքրման մեթոդներ» թեմայով: Աշակերտները գնահատում են քլորացման և օզոնացման առավելություններն ու թերությունները, քննարկում են կենցաղային ֆիլտրերի միջոցով լրացուցիչ մաքրման անհրաժեշտությունը:

Այնուհետև քննարկվում են խմբի աշխատանքի արդյունքները: Երեխաները եզրակացություն են անում, թե որ ջուրն է լավագույնը ձեռքերը լվանալու, լվացքի և այլնի համար:

Ընդհանուր արդյունքն ամփոփված է՝ ինչպես կարելի է մատչելի եղանակներով որոշել խմելու ջրի որակը, մաքրությունը: Այն, ինչ արվել է դասում, կարելի է գործնականում կիրառել ձեր տանը: Աշակերտները առաջարկներ են ներկայացրել ջրային մարմիններն աղտոտումից պաշտպանելու, մաքրման մեթոդների վերաբերյալ:

Վերլուծելով այս դասը՝ կարող ենք ասել հետևյալը՝

- Նման դասեր անցկացնելով բոլոր երեխաները հետաքրքրված էին: Աշխատանքի ընթացքում և ընդհանրացման վրա երեխաները զարմացած էին իրենց հնարավորություններով: Որովհետև նրանցից շատերը քիմիան ընկալում էին որպես զուտ տեսական առարկա, կյանքի հետ կապ չունեցող առարկա: Իմ օգտագործած գործունեությունը, նվազագույն նյութական ծախսերով, հնարավորություն տվեց երեխաներին հասկանալ, որ ստացած գիտելիքները կարող են կիրառվել գործնականում: Երեխաները սովորեցին տարրական հետազոտություններ անցկացնել, որոնք օգտակար կլինեն առօրյա կյանքում, մտածեցին մարդու տնտեսական գործունեության հետևանքների և այն մասին, թե ինչպես է այն ազդում մարդու առողջության վրա:

- Աշխատանքի ընթացքում դժվար էր որոշել գույնը, հոտը, քանի որ այս ցուցանիշները բավականին սուբյեկտիվ են, և յուրաքանչյուր աշակերտ կարող է ունենալ իր կարծիքը: Հետևաբար, փորձեր կատարելիս ուսուցչի աննկատ և

նրբանկատ մասնակցությունն անհրաժեշտ է այն պահերին, երբ խմբում տարաձայնություններ են առաջանում, որպեսզի երեխաները կարողանան համաձայնության գալ:

Դրական էր, որ քննարկմանը մասնակցում էին բոլոր աշակերտները, նրանց մեջ անտարբերներ չկային: Երեխաները ակտիվորեն միջոցներ են առաջարկել ծովերն ու լճերը պաշտպանելու համար, ստուգել են իրենց տներում խմելու ջրի որակը:

Արդյունքները վերլուծելուց հետո արվել են հետևյալ եզրակացությունները՝

1. Նման դասերի անցկացումը ակտիվացնում է աշակերտների բոլոր տեսակի գործունեությունը, ստիպում է նրանց մտածել գլոբալ խնդիրների մասին և ակտիվ դիրք գրավել դրանց լուծման գործում: Աշակերտները ձեռք են բերում գործնական հմտություններ և կարողություններ:

2. Առկա է հանրակրթական հմտությունների զարգացում, հետաքրքրություն առարկայի նկատմամբ:

4. 11-րդ դաս. Թեման՝ «Էվոլյուցիայի ապացույցներ» : Դասարանը բաժանվում է խմբերի (հետազոտական լաբորատորիաներ (ՀՌԼ)), որոնք, ըստ ստացված ուսումնական քարտերի, դասի որոշակի հատվածի ընթացքում կատարում են գիտական հետազոտություններ: Ուսուցիչը վերահսկում է հետազոտական խմբերի աշխատանքը և անհրաժեշտության դեպքում ցուցաբերում է խորհրդատվական օգնություն: Դա դասարանում ստեղծում է համագործակցության և համատեղ ստեղծագործության մթնոլորտ, որտեղ և՛ ուսուցիչը, և՛ աշակերտը միմյանց «լիցքավորում» են ստեղծագործական էներգիայով: Հետազոտական աշխատանքից հետո անցկացվում է քննարկում: Աշակերտները՝ գիտական լաբորատորիաների ներկայացուցիչներ, խոսում են իրենց աշխատանքի արդյունքների մասին: Նման հաշվետվությունը նպաստում է դասի ընթացքում խմբային աշխատանքի նկատմամբ աշակերտների պատասխանատու վերաբերմունքին: Դպրոցականները համոզված են, որ իրենց գործունեության վերջնական արդյունքը կախված է առաջին հերթին խմբային աշխատանքի գործընթացում յուրաքանչյուրի ակտիվությունից: Դասի վերջին փուլում ուսուցիչը տրամաբանական զրույց է անցկացնում՝ համախմբելու նոր հասկացությունները:

## ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

Կատարված հետազոտությունների և դիտարկումների արդյունքների ամփոփմամբ կարելի է հստակեցնել մի քանի եզրակացություններ:

- Եզրափակելով, կարևոր է նշել, թե ինչ գործառույթներ է կատարում ուսուցիչը փոքր խմբերով աշխատանքի փուլում: Ուսուցիչը այս դեպքում կատարում է գործառույթներ, որոնք իրեն բնորոշ չեն դասի ավանդական կառուցման մեջ: Խմբերով աշխատելիս ուսուցիչը պետք է ցուցաբերի նրբանկատ, աննկատ մոտեցում որպեսզի ապահովի և աշակերտների անկախ աշխատանքը և ընթացքում առաջացած խնդիրների աննկատ լուծումներ տա:
  - Ուսուցիչը տրամադրում է միայն այն օգնությունը, որն իսկապես անհրաժեշտ է աշակերտներին:
  - Օգնում է խմբում աշակերտների երկխոսական փոխգործակցությանը.
  - Զգացմունքային կերպով աջակցում է խմբին:
- Փոքր խմբերում հետազոտական աշխատանքի արդյունքը՝ դպրոցականների շրջանում հետազոտական և հաղորդակցման հմտությունների զարգացում, համագործակցության և փոխգործակցության պատրաստակամություն, նպատակային գործունեություն, աշակերտների բարձր ճանաչողական և կրթական մոտիվացիա, ապահովում է ուսուցչի աջակցությունը իր ստեղծագործական ջանքերին և իսկական բավարարվածություն մանկավարժականից գործունեություն:
- Փոքր խմբերով աշխատանքը արդյունավետ է քիմիայի ժամերին նրանով, որ այն հնարավորություն է տալիս աշակերտին ինքնուրույն հետազոտելու, աշխատանքներ կատարելու և իր կողմից նորարարություններ առաջարկելու:

## ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ՑԱՆԿ

1. Светловская Н.Н., Пичеол Т.С. Как помочь детям, которые не хотят учиться. – М.:Аркти, 2007. – 54 с.
2. Витковская И.М. Обучение школьников в совместной деятельности. – Псков, 2000: - 96 с.
3. Курятов В.М. Как организовать обучение в малых группах. – СПб.: М.: Педагогика, 2000: - 201 с.
4. Лийметс Х.Й. Групповая работа на уроке. – М.: Знание, 1975. - 77 с.
5. Котов В.В. Организация на уроках коллективной деятельности учащихся. /Пособие по спецкурсу. Рязань, 2007. 100 с.