

**ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ, ՄՇԱԿՈՒՅԹԻ ԵՎ  
ՍՊՈՐՏԻ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ  
«ՎԱՆԱԶՈՐԻ Հ.ԹՈՒՄԱՆՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ  
ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ» ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ**



**ՊԱՐՏԱԴԻՐ ԱՏԵՍՏԱՎՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱ  
ՈՒՍՈՒՅԻՉՆԵՐԻ ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՈՒՄ**

**ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ**

**ԹԵՄԱՎ** « Փորձարարական – հետազոտական  
աշխատանքները քիմիայի ուսուցման  
արդյունավետության միջոց »

**ԿԱՏԱՐՈՂ՝** Անուշ Բաղդասարյան

**ՂԵԿԱՎԱՐ՝** Նաիրա Հարությունյան

## ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ .....	3
Արդիականություն .....	3
Հետազոտության նպատակը .....	4
Հետազոտության խնդիրերը .....	5
ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՄԱՍ .....	6
Եզրակացություն .....	22
Գրականություն .....	23

**Արդիականություն**

Քիմիայի՝ որպես դասավանդվող առարկայի բովանդակային մեծ ծավալը, առանձին դեպքերում նաև ոչ մատչելի տերմինաբանությունն ու անվերջ թվացող բանաձևերը շատ դեպքերում այն դարձնում են ոչ այնքան սիրելի ու հասկանալի սովորողների համար, ուստի առաջանում է ուսումնական գործընթացի հետաքրքիր ու բովանդակալից կազմակերպելու խնդիրը, որպեսզի սովորողների մոտ առաջանա ցանկություն քիմիայից նոր գիտելիքներ ստանալու, ձևավորվի հետաքրքրություն առարկայի նկատմամբ, ընկալեն դասընթացը, ստանան գիտելիքներ, ձեռք բերեն հմտություններ, որոնք անհրաժեշտ կլինեն քիմիայի նկատմամբ ունեցած վերաբերմունքի ձևավորման գործում: Որոշ դեպքերում էլ հաճախ հանդիպում ենք այնպիսի կարծիքների, որ քիմիան տեսական գիտություն է և կարելի է բավարարվել միայն օրվա դասը վերարտադրելով և բարձր գնահատական ստանալով, որը հակասում է արդի Հանրակրթության պետական չափորոշիչների պահանջներին, առավել ևս՝ կարողունակությունների զարգացմանը [1]:<sup>1</sup>

Քիմիան փորձարարական գիտություն է, Սովորողների փորձնական հմտությունները զարգանում են գործնական աշխատանքների կատարումով: Գործնական աշխատանքները նպաստում են սովորողների աշխատասիրության ձևավորմանը, զարգացնում նրանց ինքնուրույն մտածողությունը: Պատահական չէ, որ ժողովրդական իմաստությունն ասում է. «Լավ է մեկ անգամ տեսնել, քան 100 անգամ լսել»:

Արդի կրթության մեջ մեծ դեր ունի նախագծային ուսուցումը: Փորձերը կարող են շատ արդյունավետ միջոց հանդիսանալ նախագիծ իրականացնելիս ինքնուրույն հետազոտություն կատարու և վերջնարդյունքին հասնելու ճանապարհին, փորձի արդյունքները սովորողին հնարավորություն կտան ինքնուրույն դիտարկում անել:

---

1. <sup>1</sup> Հանրակրթության պետական կրթակարգ: Պետական չափորոշիչ, Երևան, Անտարես, 2022թ.:

## Հետազոտության նպատակը

Այսօրվա դպրոցի սովորողները անտարբեր են հատկապես բնագիտական առարկաների նկատմամբ: Սա ունի մի շարք պատճառներ, որոնցից մեկը, թերևս այն է, որ գերիշխում է դասավանդման ակադեմիական ուղղվածությունը և բավարար ուշադրություն չի դարձվում գործնական նշանակությամբ գիտելիքների հաղորդմանը, ինչպես նաև՝ կարողությունների և հմտությունների ձևավորմանը: Սովորողների մտածողական գործունեությունը, նրանց ապրումներն ու ոգևորությունը փոխկապակցված են ընկալման և մտապահման որակի հետ: Այդ պատճառով կարևոր նյութի նկարագրության, ինչպես նաև՝ բացատրության ժամանակ անհրաժեշտ է օգտագործել ընկալման ոչ թե մեկ, այլ բոլոր տեսակները. տեսողական, լսողական, շարժողական, տրամաբանական, հուզական, պատկերավոր, համագործակցային և այլն:

Այս ամենի ողջ նշանակությունը իր մեջ ընդհանրացնում է ՌԻՉինսկու դրույթը.

<<Մանկական հիշողության մեջ որևէ բան ամուր կերպով դրոշմել ցանկացող մանկավարժը պարտավոր է հոգ տանել այն մասին, որպեսզի ըստ հնարավորին ավելի շատ զգայական օրգաններ. աչք, ականջ, ձայն, մկանային շարժման զգացումներն ու նույնիսկ, եթե հնարավոր է, հոտառության ու համի զգացողություն, որոնք մասնակցեն մտապահման գործողությանը: Դասի ժամանակ պարտադիր է ճանաչողական օրինաչափությունների ամբողջական իրականացում՝ ընկալման և հիշողության բոլոր տեսակների միջոցով, ինքնուրույն մտածողության գործունեություն՝ հուզական ապրումների միջոցով>>: [2]<sup>2</sup>

Այստեղ տեղին է նշել չինական ասացվածքները. «Ասա ինձ, և ես կմոռանամ, Տույց տուր ինձ, և ես կհիշեմ, Թույլ տուր կատարեմ, և ես կսովորեմ»

---

<sup>2</sup> Կ. Դ. ՌԻՉինսկի <<Մանկավարժական ընտիր երկեր>> էջ 22

## Հետազոտության խնդիրները

Հասարակության մեջ տեղի ունեցող փոփոխությունները միշտ էլ, առաջին հերթին, արտացոլով է կրթական համակարգը: Վերջին տարիներին մեր երկրում տեղի ունեցած սոցիալտնտեսական տեղաշարժի ճանապարհին մեր դպրոցները հանդիպեցին մի շարք դժվարությունների, որոնք իրենց հետքը թողեցին նաև քիմիայի ուսուցման վրա: Նախ խաթարվեց դպրոցներին ուսուցման միջոցներով, նյութերով, փորձասարքերով մատակարարման գործընթացը, նվազեց քիմիական մասնագիտությունների հանդեպ ժողովրդի, ինչպես նաև՝ սովորողների հետաքրքրությունը, և բնականաբար խնդիրներ առաջացան քիմիայի ուսուցման գործում: Հիմնական ծանրությունը մնաց ուսուցչի ուսերին.

- Ցուցաբերել ստեղծագործական մոտեցում
- Ապահովել որոշակի հնարավոր նյութատեխնիկական բազա
- Մտցնել նորարարություններ՝ առարկայի նկատմամբ հետաքրքրությունը բարձրացնելու համար

Այս պատճառով պետք է քիմիայի դասընթացը հազեցած լինի փորձարարական ու գործնական աշխատանքներով, լաբորատոր աշխատանքով: Լաբորատոր փորձերը եւ գործնական պարապմունքները շատ կարեւոր դեր ունեն քիմիայի ուսուցման գործընթացում: Լաբորատոր փորձերը եւ գործնական աշխատանքներն առաջին հերթին տարբերվում են իրենց դիդակտիկ նպատակներով, սովորողների մոտ ձևավորում են կարողունակություններ ու հմտություններ, որոնք անփոխարինելի են քիմիայի դասավանդման գործընթացում:

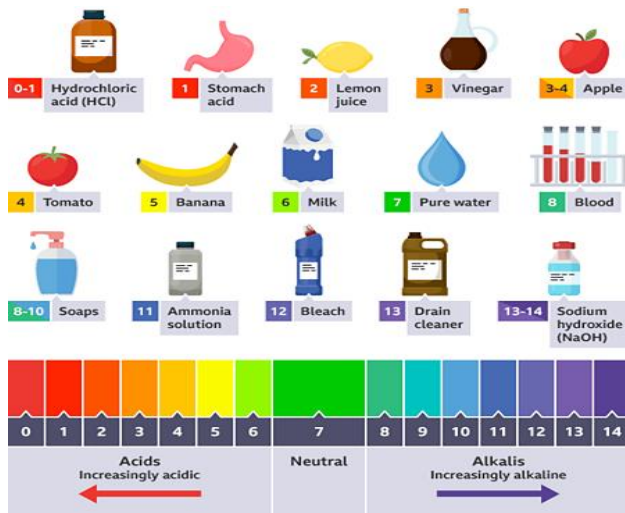
## ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՄԱՍ

Քիմիան փորձարարական գիտություն է, նրա միջոցով ճանաչում են նյութերը, դրանց կառուցվածքը, հատկությունները: փորձերի միջոցով թափանցում են նյութերի զարմանահրաշ աշխարհը, , փորձի տվյալների հիման վրա եզրահանգումներ են անում, փորձերի միջոցով հետաքրքրություն է առաջանում առարկայի նկատմամբ, սովորողները ձեռք են բերում զգուշու-թյուն՝ պահպանելով անվտանգության կանոնները, խորացնում են գիտելիքները, համեմատում, ընդհանրացնում են տեսածը, կատարածը, կարողանում են վերլուծել արդյունքները և բացատրել մյուսներին: Փորձ կատարած աշակերտի մոտ ուժեղանում է մտապահելու, ընկալման, ուշադրության կենտրոնացման, ինքնուրույն մտածողության գործունեության ունակությունը: Յուրաքանչյուր մարդու մեջ կա անբացատրելի հետաքրքրություն և դրական վերաբերմունք դեպի անսովորը, նորը: Ցանկացած դաս կարելի է այդպիսով հետաքրքիր և անսովոր դարձնել՝ սկսելով փոքրիկ փորձով, որն անմիջապես հետաքրքրություն է առաջացնում երեխաների մոտ, մեծ խթան է հանդիսանում ուշադրության կենտրոնացման և նյութի ընկալման համար: Կարելի է դասը կազմակերպել պրոբլեմային ուսուցման մեթոդով, քանի որ փորձը դիտելիս երեխաների մոտ շատ հարցեր են առաջանում, որոնց պատասխանները իմանալը դառնում է այդ դասի կարևոր նպատակը, կարելի է խթանել այդ հարցերի պատասխանները ինքնուրույն գտնելու ցանկությունը:

Պետք է ասել, որ քիմիան լինելով փորձարարական գիտություն, այն ունի ուսումնասիրման իր յուրօրինակ մեթոդները՝ [3 էջ 18].<sup>3</sup> դիտում, նկարագրում, փորձ, որոնց տրամաբանական հերթականությամբ նյութերն ուսումնասիրելիս դրանց հատկությունների մասին վերջնական եզրահանգման ենք գալիս փորձերի արդյունքում: Բացի այդ, որքան էլ զարմանալի է, կան փորձեր , որոնք սովորողների մոտ ձևավորում են նաև գեղագիտական դաստիարակություն, ճաշակ: Օրինակ՝ թթուների և հիմքերի հայտնաբերման ռեակցիաները կարելի է կատարել քացախաթթվի թթվային միջավայրի հայտնաբերման ժամանակ.

---

<sup>3</sup> Քիմիա 7-րդ դասարանի դասագիրք, /Լ. Ա. Սահակյան, Հ. Գ. Խաչատրյան, Ք. Հ. Բոդյան/, Եր.: Տիգրան Մեծ, 2013. 191 էջ



Փորձ 1. Կապույտ ծաղիկը դառնում է կարմիր. Ֆիլտրի թղթից պատրաստված ծաղիկը թրջել լակմուսի խիտ հիմնային լուծույթով, այն կգունավորվի կապույտ, երանգով: Կապույտ ծաղիկը իջեցնել քացախաթթվի խիտ լուծույթ պարունակող բաժակի մեջայնպես, որ այն չշփվի թթվի լուծույթի հետ: 2-3 րոպեից կապույտ ծաղիկը կդառնա

կարմիր: Թթվային միջավայրում լակմուսը կարմրում է: Ստացված կարմիր ծաղիկը թրջել քացախաթթվով թթվեցրած լակմուսի լուծույթով և իջեցնել բաժակի մեջ, որը պարունակում է ամոնիումի հիդրօքսիդի խիտ լուծույթ, ծաղիկը կկարմրի:

Փորձ 2. Վարդի գունափոխումը: Ֆիլտրի թղթից պատրաստել վարդ և նախապես թրջել այն ֆենոֆտալեինի լուծույթով ու չորացնել: սպիտակ վարդի վրա ցողացրի միջոցով փչել ալկալիի լուծույթ: Վարդն անմիջապես կարմրում է:

Նկարագրված երկու փորձերն էլ խորհրդավորություն կհաղորդեն դասին, ուսուցիչը կամ փորձ կատարող աշակերտը հրաշագործի կամ բարի փերիի դերում կհայտնվի, որը ոգևորություն ակաջացնի երեխաների մեջ:

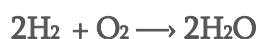
Ինչպես նշեցինք վերևում, քիմիան վաղուց ի վեր, դեռևս ալքիմիկների ժամանակներից եղել է փորձարարական գիտություն. "Փորձ արժաթոյ եւ ոսկւոյ՛բովս":

Այն ժամանակներում ոչ քիմիկները, ոչ էլ մաթեմատիկները քիմիական օրենքների մաթեմատիկական ուսումնասիրությամբ չեն զբաղվել: Քիմիան փորձարարական գիտությունից ճշգրիտ գիտության վերածվելու առաջին փորձը պետք է համարել 1803թ. երբ Ջոն Դալտենը ձևակերպեց <<քիմիական տարրերի ատոմային կշիռ>> հասկացությունը: Դրանով հիմք դրվեց քիմիայում քանակական առնչությունների ուսումնասիրմանը:

Ներկայումս քիմիան, բացի փորձարարական գիտություն լինելուց, ապահովում է նաև հսկայական միջառարկայական կապեր՝ մաթեմատիկայի, ֆիզիկայի,

աշխարհագրության, կենսաբանության հետ, սակայն առավել կիրառելի են մաթեմատիկական մեթոդների լայնորեն օգտագործումը, նամանավանդ՝ փորձարարական խնդիրների լուծման գործընթացում: Դրա առաջին սաղմերը ծագել են, ոչ շուտ, քան 1661թ., երբ Ռոբերտ Բոյլի կողմից ձևակերպվեց «նյութի բաղադրության հաստատունության օրենքը» [տես Ռ. Բոյլ «Թերահավաստ քիմիկոս» տրակտը]: Իսկ ավելի ուշ՝ 1777թ.-ին ֆրանսիացի գիտնական Ա. Լավուազիեն մաթեմատիկական հաշվարկներով հիմնավորեց «նյութի զանգվածի պահպանման օրենքը», որն էլ այսօր մեզ հնարավորություն է տալիս փորձարարական աշխատանքներ կատարելիս կամ փորձարարական հաշվարկային խնդիրներ լուծելիս անել ճիշտ հաշվարկներ:

Պետք է նշել, որ, ինչպես գտնում էր դեռևս Գերման ֆոն Հելմհոլցը, **մաթեմատիկական օրենքների կիրառման չափանիշը պետք է լինի փորձը**, որը առավել կիրառելի է հենց քիմիա գիտության ասպարեզում: Օրինակ՝ միմյանց խառնելով ջրածինը և թթվածինը, կարելի է ստանալ ջուր: Եթե վերցնենք 2 ծավալ ջրածին և 1 ծավալ թթվածին, ապա ստացվում է ոչ թե 3 ծավալ, այլ 2 ծավալ ջրային գոլորշի



Մեկ այլ օրինակում մեկ ծավալ ազոտից և 3 ծավալ ջրածնից մենք ստանում ենք ոչ թե 4, այլ՝ 2 ծավալ ամոնիակ: [4]<sup>4</sup>: Բացատրությունը պարզ դարձավ Ավոգադրոյի զագային նյութերի վերաբերյալ կատարած փորձերի արդյունքում: Այսպիսով՝ քիմիայում փորձարարական-հետազոտական աշխատանքներ կատարելիս խիստ կարևոր տեղ ունեն մաթեմատիկական ճշգրիտ չափումներն ու հաշվարկները, որոնց կիրառման չափանիշը, այնուամենայնիվ, փորձն է:

Փորձը, ըստ էության, կարելի է դիտարկել որպես ուսուցման յուրօրինակ մեթոդ, որը գործունեության մի միջոց է, հնար, հիմնական գործիք, որով իրականացվում է ուսուցչի և սովորողի համագործակցությունը՝ ուղղված ուսումնառության և

---

<sup>4</sup> «Հաշիվ և չափում» 1821-1894թթ



նախանշված արդյունքին Մանկավարժության մեջ մեթոդը նպատակաուղղված է դիդակտիկական որոշակի խմբի խնդիրների լուծմանը: [5].<sup>5</sup>

«Մանկավարժության մեջ մեթոդը համարվում է մի կողմից որպես ուսուցչի, իսկ մյուս կողմից՝ որպես աշակերտի գործունեության եղանակ: Այլ կերպ ասած, մեթոդը փոխազդեցության, փոխգործունեության եղանակ է ուսուցչի և աշակերտի աշխատանքի առանձնահատկությունների դրսևորումը ուսուցման գործընթացում» [6]:<sup>6</sup>

Այս առումով փորձը ավելի ակտիվ է դարձնում աշակերտի գործունեությունը այդ փոխհարաբերությունում, ուսուցումը դառնում է աշակերտակենտոն, իսկ ուսուցիչը պարզապես ուղղորդողի դերում է: [7]<sup>7</sup>

Ցավոք, պետք է նշեմ, որ այսօր մեր երկրի ոչ բոլոր դպրոցներն են ապահովված համապատասխան նյութատեխնիկական բազայով, կահավորված քիմիական լաբորատորիաներով, որը ավելի կբարձրացներ փորձի, հետևաբար նաև՝ քիմիայի դերը սովորողների շրջանում: Վերջին շրջանում լույս են տեսել լաբորատոր աշխատանքների ուղեցույցներ, որոնք ուղղորդում, հեշտացնում են ուսուցչի աշխատանքը, ինչպես նաև հնարավորություն են տալիս երեխաներին ինքնուրույն ուսումնասիրել փորձերը, հավաքել փորձին անհրաժեշտ նյութերն ու սարքավորումները, ինքնուրույն պլանավորել աշխատանքը, որն, ինքնին, դառնում է կարճաժամկետ հետազոտական աշխատանք: Օրինակ, առավել կիրառելի են Ռ. Ադամյան, Ս. Ղոչիկյան, Գ. Սիմոնյան «Քիմիայի լաբորատոր աշխատանքներ» և Գևորգ Ալեքսանյան «Քիմիա, դիդակտիկական և ինտելեկտուալ խաղեր, վիկտորինա, զարմանահրաշ փորձեր, վարկածներ, թեստեր»: մեթոդական ուղեցույցները:

Փորձարարական դասերի կազմակերպումը սովորողների մոտ զարգացնում է տեխնիկական և կազմակերպական հմտություններ, մտավոր ունակություններ: Այդ իսկ պատճառով ներկա-յումս վերանայվում և կատարելագործվում են քիմիայի

<sup>5</sup> Ա.Արնաուդյան և ուրիշներ, Մասնագիտական զարգացման ձեռնարկ, Երևան, 2004

<sup>6</sup> Սովորողների գնահատման հայեցակարգ,

<sup>7</sup> 101 գաղափար նորարարական մեթոդներ կիրառող ուսուցիչների համար

դասընթացների՝ հատկապես լաբորա-տոր և գործնական-հետազոտական աշխատանքների բովանդակությունն ու նշանա-կությունը:

Տեխնիկական հմտություններից են

- աշխատանքը լաբորատոր սարքավորումներով
- անվտանգության տեղնիկայի կանոններին պահելու կարողություն
- գազերի, հեղուկների և պինդ նյութերի քանակների, ծավալների, զանգվածների չափումը, կշռումը, ջերմաստիճանի, խտության որոշումը
- փորձի մոդելավորումը և հավաքումը
- մաքուր նյութերի ստացումը և մաքրության հիմնավորումը
- լուծույթներում հիմնայնության կամ թթվայնության միջավայրի որոշումը և այլն
- փորձի նկարագրում, սարքերի նկարագրում կամ նկարում, փորձարարական խնդիրների կամ նախագծերի կազմում և իրականացում:

Կազմակերպական հմտությունները ի հայտ են գալիս և և ավելի են դրսևորվում, երբ փորձերը կազմակերպվում են խմբերով, կատարվում է աշխատանքի բաժանում, դերերի բաշխում, երբ խմբի բոլոր անդամները համախմբվում են մեկ ընդհանուր նպատակի շուրջ:

Մտավոր ունակությունները այն ակադեմիական գիտելիքներն են, որոնք ձեռք են բերում սովորողները փորձի արդյունքում՝ իրենց տեսածը վերլուծելով, կամ եզրահանգումներ կատարելով:

Վերը նշված հմտությունները կարելի է խմբավորել հետևյալ կերպ.

**Կարողունակություններ, որոնք ձևավորվում են բնագիտական առարկաները փորձեր և լաբորատոր աշխատանքներ իրականացնելիս**

- Լեզվական կարողունակություն և գրագիտություն - սովորողների մոտ զարգանում է գրագետ և ճիշտ խոսելու, մտքերը ճիշտ ձևակերպելու հմտություն:
- Սովորել սովորելու կարողունակություն – փորձեր կատարելիս սովորողները կարողանում են կողմնորոշվել տարբեր իրավիճակներում, ինքնուրույն գտնել ելքեր, անել եզրակացություններ: Սովորելու ընթացքում աշակերտները ձևավորում են իրողությունները քննադատաբար և բազմակողմանի ուսումնասիրելու, վերլուծելու, ինչպես նաև ստեղծագործական ու նորարար մոտեցումներ կիրառելու ունակություններ:
- Մաթեմատիկական և գիտատեխնիկական կարողունակություն – սովորողների մոտ զարգանում է մաթեմատիկական մտածողությունը, կատարում են հաշվարկներ, կատարում վերլուծություններ
- Տնտեսական կարողունակություն – Սովորողներն ինքնուրույն վերլուծում են բնական գիտությունների դերն ու նշանակությունը գիտության զարգացման, մարդկության պատմական զարգացման ընթացքում և կյանքի տարբեր ոլորտներում:

Բոլոր դեպքերում, փորձարարական դասերի ընթացքում ձեռք բերված գիտելիքները, կարողություններն ու աշխատանքային հմտությունները պետք է հետապնդեն մեկ ընդհանուր նպատակ՝ դրանք կիրառել կյանքում, կենցաղում, և սեփական գործունեությունը դարձնել ավելի ժամանակակից և արդյունավետ: Այդ առումով քիմիան համարվում է «Կյանքի գիտություն»:<sup>[8]</sup>

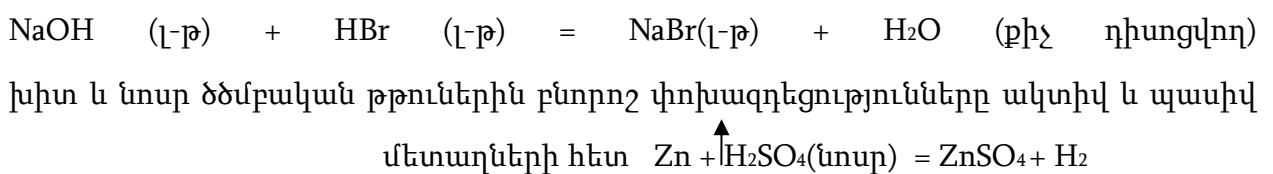
Ըստ իս՝ քիմիայի դասերին կատարվող փորձերը պայմանականորեն կարելի է բաժանել որոշ խմբավորումների, ըստ բնույթի, կազմակերպման նպատակի և ընթացքի: Օրինակ՝

- Փորձեր, որոնց ընթացքում իրագործվում են միայն ֆիզիկական երևույթներ: Օրինակ՝ խառնուրդների պատրաստումը և դրանց բաղադրիչների բաժանումը

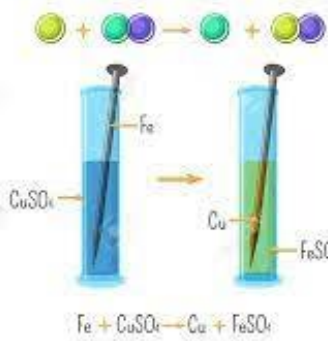
<sup>8</sup> Դպիր»№49-««Կյանքը հենց քիմիան է...»>>Եր.:

Ֆիլտրման, նստեցման, պարզեցման, շոգիացման, թորման և այլ հնարավոր եղանակներով:

- Փորձեր, որոնք առնչվում են կենցաղի, կյանքի տարբեր բնագավառներում հանդիպող քիմիական երևույթների հետ, այսինքն՝ երեխաները կարող են այդ քիմիական երևույթներին հանդիպել իրենց ծրջապատում, սակայն չկարողանան տալ երևույթի քիմիական բացատրությունը: Օրինակ՝ ինչու է սողան փրփրում մածնի մեջ, ինչու է մեխը երկար ժամանակ խոնավ վայրում ժանգոտվում, ինչու է կաթը թթվում, ինչպես է ընթանում մրգերից սպիրտի առաջացումը, ինչն է պատճառը, որ ժավելը սպիտակեցնում է, կամ տատիկը ինչու է ածխացած պայտը գցում փրփրած ձեթի մեջ, և այլ նման հետա-քրքիր հարցեր, որոնց պատասխանները երեխաները կարող են ստանալ կատարելով քիմիական փորձեր:
- Ճանաչողական փորձեր, որոնք հնարավորություն են տալիս ուսումնասիրելու, բացա-հայտելու նյութերի հատկությունները, ստացման եղանակները, թթվային կամ հիմնային բնույթը, քանակական և որակական բաղադրությունը: Օրինակ՝ հիմքի և թթվի միջև ընթացող չեզոքացման ռեակցիաները



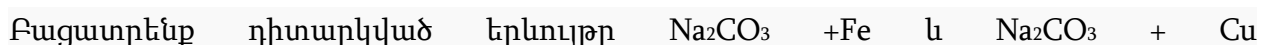
Single displacement reaction



Մետաղների ակտիվության շարքը բնորոշող փորձեր:

Քայլ 1.

Համարակալված երկու փորձանոթներում տրված է նատրիումի կարբոնատի, լուծույթ Փորձանոթներից մեկի մեջ իջեցնենք երկաթե մեխ, իսկ մյուսի մեջ պղնձե լար Առաջին քայլի արդյունքում չի նկատվի փոփոխություն



Առաջին քայլի արդյունքում կեզրակացնենք, որ երկաթը և պղինձը պասիվ են նատրիումից:

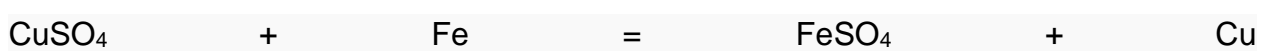


Քայլ 2. Համարակալված երկու փորձանոթներում տրված է երկաթի երկարժեք քլորիդի լուծույթ Փորձանոթներից մեկի մեջ իջեցնենք երկաթե մեխ, իսկ մյուսի մեջ պղնձե լար Երկրորդ քայլի արդյունքում չի նկատվի

փոփոխություն

Բացատրենք դիտարկված երևույթը՝ ռեակցիա տեղի չունեցավ ----- Երկրորդ քայլի արդյունքում կեզրակացնենք, որ պղինձը պասիվ է երկաթից Քայլ3.

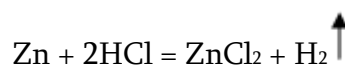
. Համարակալված երկու փորձանոթներում տրված է պղնձարջասպի լուծույթ Փորձանոթներից մեկի մեջ իջեցնենք երկաթե մեխ, իսկ մյուսի մեջ պղնձե լար Երրորդ քայլի արդյունքում երկաթե մեխը պատվում է կարմիր գույնով Բացատրենք դիտարկված երևույթը—Երկաթե մեխի վրա նստում է դուրս մղված պղինձը Երրորդ քայլի արդյունքում կեզրակացնենք, որ պղինձը պասիվ է երկաթից, հետևաբար ակտիվ մետաղ երկաթը դուրս կմղի պղնձին իր աղի ջրային լուծույթից: Քայլ4. 1. Կազմել ընթացող ռեակցիաների հավասարումները



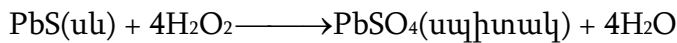
2. Ազդանյութերի մեջ ինչու չի օգտագործվում նատրիումը;

Որովհետև նատրիումը անմիջապես կփոխազդի ջրի հետ

- Փորձեր, որոնց ընթացքում կարելի է դիտարկել քիմիական ռեակցիաներին ուղեկցող երևույթներ: Օրինակ՝ ցինկի կտորը զգենք աղաթթվի լուծույթի մեջ՝ զազի անջատում, որն ուղեկցվում է նաև ջերմության անջատմամբ



կամ՝ սև կապարի սուլֆիդի և ջրածնի պերօքսիդի փոխազդեցությունը, որի ընթացքում նյութը դառնու է սպիտակ:



- Փորձեր, որոնց միջոցով կարելի է հայտնաբերել էլեկտրոլիտները և ոչ էլեկտրոլիտները
- Նյութերի որակական ռեակցիաները բնորոշող փորձեր:

Վերջիններիս վերաբերյալ գործնական առաջադրանքները առավել հետաքրքիր և կիրառելի են քիմիայի դասընթացների ժամանակ, և տեղ են գտել նաև հանրակրթական ծրագրերում և դասագրքերում: Այս փորձաքրքրկան – հետազոտական աշխատանքները իրագործելիս ցանկալի է հետևել հետևյալ քայլերի հաջորդականությանը

1.Գրել փորձարարական խնդրի մեջ բոլոր տրված նյութերի քիմիական բանաձևերը, իսկ բանաձևերից յուրաքանչյուրի տակ՝ անօրգանական նյութերի այն դասի անունը,որին պատկանում է այդ նյութը:

2. Վերհիշել այդ դասի նյութերի քիմիական հատկությունները, ինչպես նաև նրանց որակական

3. Որոշել, թե ինչ ռեակտիվ կարող է օգտագործվել տրված կոնկրետ նյութերից յուրաքանչյուրը պահանջվող պայմաններում միարժեքորեն ճանաչելու համար և քիմիական ռեակցիայի ինչ նշաններ պետք է դիտարկվեն այդ ռեակտիվներին օգտագործելու արդյունքում:

4. Կատարել անհրաժեշտ քիմիական փորձերը ,իսկ դրանց վերաբերյալ կատարված դիտարկումները գրանցել համապատասխան աղյուսակում:

Եթե խնդիրը պահանջում է օգտագործել միայն տրված նյութերն առանց այլ ռեակտիվներ օգտագործելու ,սպա դիտարկումները կարելի է գրանցել աղյուսակում. Օրինակ1.

Համարակալված վեց փորձանոթում լցված են հետևյալ նյութերի ջրային լուծույթները բարիումի նիտրատ, ծծմբական թթու, կալիումի սիլիկատ, կալցիումի քլորիդ,

նատրիումի կարբոնատ և կապարի (II) նիտրատ: Առանց այլ ազդանյութեր օգտագործելու կատարեք փորձեր ու որոշեք, թե ո՞ր փորձանոթում որ նյութն է [9] <sup>9</sup>

Այսպիսի փորձարարական խնդրի լուծման առանձնահատկությունն է, որ փորձի համար վերցնում են ոչ թե նյութը ամբողջությամբ, այլ մի մասը: Նյութերը ճանաչելու ժամանակ, նույն նյութի հետ տարբեր փորձեր կատարելու համար կամ խնդիրն այլ եղանակով լուծելու ժամանակ վերցնում են մի քանի նմուշ, որպեսզի աջորդ փորձը կատարելու համար ևս ունենան այդ նյութից: Վերձված փորձանմուշների փորձանոթները համարակալում են, այնուհետև մեկ նյութի փորձանմուշից կաթեցնում հերթականությամբ բոլոր փորձանմուշների վրա, դիտարկ-ված արդյունքները գրի առնում տետրում, վերձնելով կրկին փորձանմուշներ, հիմա էլ երկրորդ նյութի փորձանմուշից են կաթեցնում բոլոր նյութերի փորձանմուշների վրա: Այս գործընթացը կրկնում են այնքան անգամ, մինչև բոլոր նյութերի փորձանմուշների զուգ առ զույգ փոխազդե-ցության արդյունքները ի հայտ գան: Այսպիսի խնդիրներ լուծելիս շատ օգտակար են աղյուսակները:

Որպեսզի դիտարկման արդյունքները կարողանան ճիշտ վերլուծել, անհրաժեշտ է նաև գիտենալ տարբեր իոնների որակական ռեակցիաները և իոնների համադրումից առաջացող նոր նյութերի արտաքին հատկանիշները (օրինակ՝ գույնը, հոտը, ազդեգատային վիճակը և այլն): Դրա համար ևս նպատակահարմար է

	Ba(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	K <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub>	CaCl <sub>2</sub>	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	Pb(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
Ba(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	—	↓	↓	—	↓	—
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	↓	—	↓	↓	↑	↓
K <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub>	↓	↓	—	↓	—	↓
CaCl <sub>2</sub>	—	—	↓	—	↓	↓
Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	↓	↑	—	↓	—	↓
Pb(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	—	↓	↓	↓	↓	—

ուսումնասիրել իոնների որակական հատկանիշների աղյուսակը. [8. էջ 18]<sup>10</sup>:

<sup>9</sup> Դպիր»№49-«<<Կյանքը հենց քիմիան է...>>Եր.:

Իոն	Ազդանյութ	Ռեակցիայի արդյունք
H <sup>+</sup>	Հայտանյութ	Լակմուս՝ կարմիր, ֆենոլֆտալեին՝ անգույն, մեթիլ նարնջագույն՝ կարմիր
Ag <sup>+</sup>	Cl <sup>-</sup>	AgCl՝ ջրում ու թթուներում չլուծվող, սպիտակ նստվածք
Cu <sup>2+</sup>	(OH) <sup>-</sup>	Cu(OH) <sup>2</sup> ՝ երկնագույն նստվածք
Fe <sup>2+</sup>	(OH) <sup>-</sup> K <sub>3</sub> [Fe(CN) <sub>6</sub> ]	Fe(OH) <sub>2</sub> ՝ սպիտակ նստվածք (արագ կանաչող), Fe <sub>3</sub> [Fe(CN) <sub>6</sub> ] <sub>2</sub> ՝ մուգ կապույտ նստվածք
Fe <sup>3+</sup>	(OH) <sup>-</sup> , (CNS) <sup>-</sup> K <sub>4</sub> [Fe(CN) <sub>6</sub> ]	Fe(OH) <sub>3</sub> ՝ գորշ նստվածք, Fe(CNS) <sub>3</sub> ՝ արյան կարմիր լուծույթ Fe <sub>4</sub> [Fe(CN) <sub>6</sub> ] <sub>3</sub> ՝ մուգ կապույտ նստվածք (բեռլիյան լազուր)
Zn <sup>2+</sup>	(OH) <sup>-</sup>	Zn(OH) <sub>2</sub> ՝ (OH) <sup>-</sup> իոնների ավելցուկում լուծվող, սպիտակ նստվածք, ZnS՝ սպիտակ նստվածք
Al <sup>3+</sup>	(OH) <sup>-</sup>	Al(OH) <sub>3</sub> ՝ (OH) <sup>-</sup> իոնների ավելցուկում լուծվող, սպիտակ նստվածք
(NH <sub>4</sub> ) <sup>+</sup>	(OH) <sup>-</sup>	NH <sub>3</sub> ՝ ամոնիակի սուր հոտ
Ba <sup>2+</sup>	(SO <sub>4</sub> ) <sup>2-</sup>	BaSO <sub>4</sub> ՝ ջրում ու թթուներում չլուծվող, սպիտակ նստվածք, բոցը գունավորում է դեղնականաչավուն
Ca <sup>2+</sup>	(CO <sub>3</sub> ) <sup>2-</sup>	CaCO <sub>3</sub> ՝ սպիտակ նստվածք, բոցը գունավորում է աղյուսա- կարմիր
Na <sup>+</sup>	—	բոցը գունավորում է դեղին
K <sup>+</sup>	—	բոցը դարձնում է մանուշակագույն
Cl <sup>-</sup>	Ag <sup>+</sup>	AgCl՝ սպիտակ, լոռանման նստվածք
Br <sup>-</sup>	Ag <sup>+</sup> , H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	AgBr՝ դեղին նստվածք, SO <sub>2</sub> և Br <sub>2</sub> ՝ սուր հոտով գազագոլորշային խառնուրդ:
I <sup>-</sup>	Ag <sup>+</sup> , H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	AgI՝ դեղնավուն նստվածք H <sub>2</sub> S՝ բնորոշ (նեխած ձվի) հոտով գազ, և J <sub>2</sub> ՝ մանուշակագույն բյուրեղներ
(PO <sub>4</sub> ) <sup>3-</sup>	Ag <sup>+</sup>	Ag <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ՝ դեղին նստվածք
(NO <sub>3</sub> ) <sup>-</sup>	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , Cu	NO <sub>2</sub> ՝ գորշ գազ

<sup>10</sup> Քիմիա 9-րդ դասարանի դասագիրք, /Լ. Ա. Սահակյան, Հ. Գ. Խաչատրյան, Ք. Հ. Բոդյան/, Եր.: Տիգրան Մեծ, 2015. 156 էջ, 199 էջ



(OH) <sup>-</sup>	հայտանյութ	Լակմուս՝ կապույտ, ֆենոլֆտալեին՝ մորեգույն, մեթիլ նարնջագույն՝ դեղին
-------------------	------------	---

Փորձարարական-հետազոտական աշխատանքները կարելի է դիտարկել նաև ըստ անհրաժեշտ ժամանակի տևողության՝ կարճաժամկետ և երկարաժամկետ: Կարճաժամկետ փորձերը կարելի է իրագործել դասապրոցեսի կամ քիմիական լաբորատոր աշխատանքի ընթացքում: Վերը նշված փորձարարական-հետազոտական աշխատանքները առավելապես պատկանում են հենց կարճաժամկետ աշխատանքների տիպին, քանի որ բոլորը իրագործելի են մեկ կամ երկու դասաժամի ընթացքում:

Երկարաժամկետ փորձարարական-հետազոտական աշխատանքները պահանջում են ավելի լուրջ և երկար ուշադրություն պահանջող աշխատանք, որը կարող է տևել օրեր, շաբաթներ: Օրինակ՝ կարելի է դիտարկել սպիրտային խմորումները, կաթի թթվելը, պղնձի կանաչելը, երկաթի ժանգոտվելը և այլն: Այսպիսի աշխատանքները առավել հետաքրքիր կլինի կազմակերպել էքսկուրսիաների, արշավների ընթացքում, ժամանակ առ ժամանակ այցելել որևէ արդյու-նաբերական գործարան, հետևել նախապես պլանավորած գործընթացին: Արդյունավետ կլինի, եթե այսպիսի երկարաժամկետ աշխատանքները իրագործվեն համագործակցային խմբերով, որը կնպաստի, որ երեխաները համախմբվեն մեկ ընդհանուր նպատակի շուրջ, ավելի պատասխանատվորեն մոտենան առաջադրանքին, ծավալեն ինքնուրույն հետազոտական աշխատանք: Այսպիսի աշխատանքները ինքնին ուժեղացնում են միջառարկայական կապերը, երեխաների բազմակողմանի գիտելիքների ձեռքբերմանն ու ամրապնդմանը: Օրինակ՝ ժամանակի առումով ճիշտ հաշվարկներ անելու համար անհրաժեշտ կլինեն մաթեմատիկական և ֆիզիկական հմտություններ, նյութերի, օրինակ՝ ջրի, ազրեգատային վիճակները, կամ՝ մաքրությունը որոշելու համար ևս օգնության կհասնեն ֆիզիկայից ունեցած գիտելիքները և կարողությունները: Էլ չեմ խոսում աշխարհագրական և կենսաբանական գիտելիքների մասին, որոնք կօգնեն, օր.՝ մետաղների տարածվածությունն ուսումնասիրելիս կամ՝ բույսերի կողմից կատարվող լուսա-

սինթեզի կամ տարբեր խմորումների, ֆերմենտների ազդեցությունների վերաբերյալ փորձարարական-հետազոտական աշխատանքներ իրագործելիս:

Փորձարարական- հետազոտական աշխատանքների արդյունավետությանը, ըստ իս, նպաստում են նաև մրցակցային կամ խաղային տարբերակներով հանձնարարվող աշխատանքները: Ինչպես կարող է մրցակցությունը նպաստել գործընթացի արդյունավետությանը.

- Շատ երեխաներ կան, որոնք հակված չեն ստանալու խորը գիտելիքներ քիմիա առարկա-յից, բայց սհատ են սիրում մրցակցել՝ անկախ բնագավառից: Մրցույթը հանգեցնում է նրան, որ այսպիսի երեխաները ևս ոգևորվում են և սկսում են ակտիվ համագործակցել
- Համագործակցային խմբերը ընտրում են կարգախոսներ, լոգոներ, որոնք նպաստում են, որ հենց իրենց աչքում բարձրանա քիմիա գիտության դերն ու նշանակությունը: Օր.՝

<<Քիմիան հրաշքների երկիր է, որտեղ թաքնված է մարդկության երջանկությունը: Մտքի մեծագույն նվաճումը կլինի հենց այդ բնագավառում>>: Մաքսիմ Գորկի

<<Ինքը՝ անշուշտ փոքրիկ մի բառ,  
Հայոց լեզվով ունի հինգ տառ,  
Իր կատարած հրաշքներով  
Զարմացնում է արար աշխարհ >>:

**Քիմիայի ուսուցման առաջնահերթ և կարևոր խնդիրներից է դպրոցում արտադասարանային աշխատանքների կազմակերպումը, ինչը դասընթացի ուսուցման մանկավարժական մոտեցման անբաժանելի մասն է հանդիսանում:** Այդ աշխատանքները կնպաստեն նրան, որ այնպիսի փորձարարական-հետազոտական աշխատանքները, որոնք իրագործելի չեն դասապրոցեսի հնթացքում, հնարավոր լինի իրագործել ավելի հարմարավետ պայմաններում և ժամանակահատվածում: Դա բացատրվում է նաև նրանով, որ ներկայումս, ինչպես երբեք, մեծացել է գիտական տեղեկատվության ծավալը: Ուսուցիչը պարտավոր է այդ

տեղեկատվական հոսքում առանձնացնել նորն ու անհրաժեշտ և ժամանակին այն մատուցել աշակերտներին՝ դասերի և արտադասարանական պարապմունք-ների ժամանակ: Այդ պարապմունքներում մեծ տեղ պետք է հատկացվի տպավորիչ արդյունք-ներով փորձերի իրագործմանը, գույնի փոփոխությամբ, գունավոր նստվածքների, կայծերի և պայթյունների առաջացմամբ ընթացող փորձերին:

Փորձերի նկարագրումը պետք է ուղեկցվեն դրանց իրագործման ցուցադրումով, արդյունքների գրանցումով, բանավոր խոսքով, վերլուծությամբ, որը կնպաստի նոր իրավիճակներում կողմ-նորոշվելու կարողության ձեռքբերմանը:

**Փորձերին նախապատրաստվելու համար պետք է** նկատի ունենալ, որ որքան էլ լավ նկարագրված լինեն դրանց անցկացման մեթոդիկան և տեխնիկան, այնուամենայնիվ, անհրաժեշտ է նախապես ստուգել համապատասխան սարքերը, օգտագործվող նյութերի մաքրությունը, փորձերի իրականացման պայմանները: Դպրոցական արտադասարանային դասերին, և նույնիսկ՝ քիմիայի դասաժամերին կիրառելի հետաքրքրաշարժ շատ փորձեր կան, որոնք դիտարժան են, հետաքրքիր, ուսանելի և առաջացնում են մեծ ոգևորություն սովորողներ մեջ:

### **Փորձարարական- հետազոտական աշխատանքների գնահատումը**

Մերօրյա սովորադները, ցավոք, դեռ շատ դեպքերում որոշակի աշխատանք են կատարում ոչ թե նոր գիտելիքներ, կարողություններ ու հմտություններ ձեռք բերելու, այլ պարզապես՝ գնահատվելու համար: Սակայն այս պարագայում զուտ միավորային գնահատումը այնքան էլ տեղին և նպատակահարմար չէ, քանի որ ուսուցչի ի սկզբանե նպատակը եղել է ոչ թե սովորողներին գնահատելը, այլ նրանց մեջ հետաքրքրություն, ոգևորություն առաջացնելը, նոր կարողություն-ների և հմտությունների ձևավորումը: Այդ պատճառով անհրաժեշտ է գնահատման նոր մոտեցումներ, այլընտանքնային մեթոդներ. [11<sup>11</sup>]:

Ճիշտ կլինի կիրառել գնահատման ձևավոնող, խրադուսող տարբերակները, օգտագործելով զանազան ոգևորիչ բառեր, արտահայտություններ, որոնք ոչ թե

---

<sup>11</sup> Քիմիայիլաբորատոր աշխատանքներ; Ձեռնարկ /Ռ. Խ. Ադամյան, Տ. Վ. Ղոչիկյան, Գ. Ս. Սիմոնյան.-Եր.: Հեղինակային հրատարակչություն, 2011

կհիասթափեցնեն, առանց այն էլ քիմիայի բարդ գործընթացին դժվար հարմարվող երեխաներին, այլ՝ ընդհակառակը՝ կնպաստեն նրանց ոգևորմանն ու նոր հաջողություններին: Կիրառելի և օբյեկտիվ է նաև զանազան, նախօրոք ուսուցչի կողմից կազմված ռուբրիկ սանդղակները, որոնք հնարավորություն են տալիս գնահատելու ինչպես համագործակցային խմբերի, այնպես էլ՝ առանձին աշակերտների աշխատանքը: Դրանցում պետք է հստակ տրված լինի յուրաքանչյուր կատարված աշխատանքին համարժեք միավորը, հստակեցված լինի առանձին առաջադրանքները: Այսպիսի սանդղակները հնարավորություն են տալիս նաև, որ սովորողները կատարեն ինքնագնահատում կամ՝ գնահատեն միմյանց, արժևորեն իրենց կատարած աշխատանքը, վեր հանեն թերություններն ու ուժեղ կողմերը:

Ռուբրիկ սանդղակի օրինակ

Մասնակիցների անուն ազգանուն					
Անհարգելի պատճառով չի ներկայանում գործընթացին	1				
Ներկա է բայց չի մասնակցում կամ գրեթե չի մասնակցում աշխատանքին	2, 3				
Մասնակցում է բայց ճի կարող բացատրել կատարած աշխատանքը	4, 5				
Բացատրում նկարագրում, վերարտադրում է աշխատանքը	6, 7				
Վերլուծում է աշխատանքը, գրում է ընթացող ռեակցիաների հավասարումները լուծում է խնդիրներ	8, 9				
Ստեղծում է նման իրավիճակներ, կողմնորոշվում է իրավ.	10				

Խմբային աշխատանքի արդյունավետության գնահատման սանդղակ [12]<sup>12</sup>

	Հազվադեպ				Միշտ
Խմբի անդամները լսում էին միմյանց					
Խմբի անդամները կիսում էին իրենց գաղափարներն ու տեղեկատվությունը					
Խմբի անդամները օգնում էին միմյանց հասկանալու նյութը					
Խմբի անդամները հստակ և ճիշտ են ներկայացնում կատարվելիք աշխատանքը					
Խմբի անդամները պարբերաբար բացատրում են ցուցադրած փորձը					
Խմբի անդամները ճիշտ են նկարագրում արդյունքները					
Խմբի անդամները կատարում են ճիշտ վերլուծություններ					
Լուծում են համապատասխան հաշվարկային խնդիրներ					

Լաբորատորիաների բացակայությունը կարելի է լրացնել առցանց վերտուալ լաբորատորիաների կիրառմամբ, որտեղ զետեղված են բավականին շատ հետաքրքիր և ուսանելի փորձեր, որոնք սովորողները կարող են իրականացնել ինքնուրույն, դրանք ուղեկցվում են նաև ուսանելի բացատրություններով և օրինակների ցուցադրումով: Ինձ համար շատ կիրառելի է, օրինակ, [lib.amedu.am](http://lib.amedu.am) հարթակում տեղադրված վերտուալ լաբորատորիան: [13]<sup>13</sup>

<sup>12</sup> Սովորողների գնահատման հայեցակարգ, [հաստատված ՀՀ կառավարության 2005 թ. ապրիլի 14-ի № 14 արձանագրային որոշմամբ

<sup>13</sup> <http://esource.amedu.am/>

## Եզրակացություն

Այսօր քիմիա առարկայի դասավանդման գործընթացում անհրաժեշտ է առաջնությունը տալ փորձարարական քիմիային, որտեղ կարևոր տեղ է հատկացվում ցուցադրական փորձերին: Քիմիական նյութերի և երևույթների դիտողական ընկալումը, նրանց մասնակցությունը տարբեր լաբորատոր աշխատանքներին հնարավորություն է տալիս սովորողներին յուրացնել քիմիայի հիմնական տեսական հասկացությունները՝ զարգացնելով տրամաբանական մտածողությունը: Քիմիայից լաբորատոր աշխատանքները, բնականաբար օժանդակում են տեսական գիտելիքների ամրապնդմանը և նպաստում այդ բնագավառում գործնական կարողությունների և հմտությունների ձեռքբերմանը, նոր բացահայտումներ անելուն:

## Գրականություն

1. Հանրակրթության պետական կրթակարգ: Պետական չափորոշիչ, Երևան, Անտարես, 2022թ.:
2. Կ. Դ. ՈՒՇինսկի <<Մանկավարժական ընտիր երկեր>> էջ 22:
3. Քիմիա 7-րդ դասարանի դասագիրք, /Լ. Ա. Սահակյան, Հ. Գ. Խաչատրյան, Ք. Հ. Բդոյան/, Եր.: Տիգրան Մեծ, 2013. 191 էջ:
4. <<Հաշիվ և չափում>> 1821-1894թթ
5. Ա.Արնաուդյան և ուրիշներ, Մասնագիտական զարգացման ձեռնարկ, Երևան,2004:
6. Սովորողների գնահատման հայեցակարգ, [հաստատված ՀՀ կառավարության 2005 թ.ապրիլի 14-ի № 14 արձանագրային որոշմամբ
7. 101 գաղափար նորարարական մեթոդներ կիրառող ուսուցիչների համար Խմբագիրներ՝ Ադամ Մերենյի, Վինցե Սաբո, Աթիլա Տակաչ, Jedlik Oktatási Stúdió, Բուդապեշտ, 2006թ.
- 8.
9. Դպիր»№49-«<<Կյանքը հենց քիմիան է...>>Եր.:
10. Քիմիա 9-րդ դասարանի դասագիրք, /Լ. Ա. Սահակյան, Հ. Գ. Խաչատրյան, Ք. Հ. Բդոյան/, Եր.: Տիգրան Մեծ, 2015. 156 էջ, 199 էջ:
11. Քիմիայի լաբորատոր աշխատանքներ; Ձեռնարկ /Ռ. Խ. Ադամյան, Տ. Վ. Ղոչիկյան, Գ. Ս. Սիմոնյան.-Եր.: Հեղինակային հրատարակչություն, 2011:
12. Սովորողների գնահատման հայեցակարգ, [հաստատված ՀՀ կառավարության 2005 թ.ապրիլի 14-ի № 14 արձանագրային որոշմամբ
13. <http://esource.armedu.am/>

**ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ, ՄՇԱԿՈՒՅԹԻ ԵՎ  
ՍՊՈՐՏԻ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ**

**«ՎԱՆԱԶՈՐԻ Հ. ԹՈՒՄԱՆՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ  
ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ» ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ**



**ՊԱՐՏԱԴԻՐ ԱՏԵՍՏԱՎՈՐՄԱ ԵՆԹԱԿԱ  
ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՈՒՄ**

**ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ**

**ԹԵՄԱ՝ ՈՒՍՈՒՑՉԻ ՍՏԵՂԾԱԳՈՐԾԱԿԱՆ ՄՈՏԵՅՈՒՄԸ  
ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ՄԻՋՈՑՆԵՐԻ, ՁԵՎԵՐԻ, ՄԵԹՈԴՆԵՐԻ ԵՎ ՀՆԱՐՆԵՐԻ  
ԸՆՏՐՈՒԹՅԱՆ ՀԱՐՅՈՒՄ**

**ԿԱՏԱՐՈՂ՝ ԱՆՈՒՇ ԲԱՅՐԱՄՅԱՆ**

**ՂԵԿԱՎԱՐ՝ ՆԱԻՐԱ ՀԱՐՈՒԹՅՈՒՆՅԱՆ**

**ՎԱՆԱԶՈՐ 2023**



# ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

1. ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ.....	1
2.ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ.....	2
-- արդիականություն	
-- հետազոտության նպատակ	
-- հետազոտության խնդիրներ	
3. ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՄԱՍ.....	5
4. ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ.....	19
5. ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ.....	20

## ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

**Արդիականություն---** Ներկայումս կրթական գործընթացում ավելի ու ավելի արդիական է դառնում ուսուցման մեթոդների և հնարների օգտագործումը, որոնք ձևավորում են գիտելիքներ ձեռք բերելու, անհրաժեշտ տեղեկություններ հավաքելու, հիպոթեզներ առաջ քաշելու, եզրակացություններ և մտահանգումներ անելու ունակություն: Մանկավարժական աշխատողն իրավունք ունի ընտրելու և կիրառելու դասավանդման այնպիսի մեթոդներ և միջոցներ, հնարներ, որոնք ապահովում են ուսումնական գործընթացի բարձր որակ՝ իր ընտրությամբ օգտագործելով կրթության պետական կառավարման լիազորված մարմնի երաշխավորած դասագրքեր և ուսուցողական նյութեր, ձեռնարկներ և սովորողների գիտելիքների, հմտությունների և կարողությունների գնահատման մեթոդներ: Ներկայիս կրթությունը միտված է բարեփոխումների և այն արդյունավետ դարձնելու համար կներկայացնեմ ուսուցման միջոցների ձևերի, մեթոդների և հնարների կիրառումը քիմիայի դասաժամերին:

**Ջետազոտության նպատակները---** Ուսուցչի համար անչափ կարևոր է, որ մեթոդական աշխատանքը (ուսուցման բովանդակությունն ու ձևերը) կատարվի տրամաբանորեն հիմնավորված, և նյութի մատուցման ձևը համապատասխանի բովանդակությանը: Աշակերտներին բավականաչափ զբաղեցնում են սոցիալական ցանցերը և կրթական համակարգը պետք է փորձի գրավել աշակերտների ուշադրությունը: Այդ պատճառով անհրաժեշտ է ճանաչել երեխաներին, հասկանալ նրանց հետաքրքրությունները և փոքր-ինչ ճկունություն գործի դնելով՝ ուսուցման ընթացքում կիրառել հնարը կամ մեթոդը՝ համապատասխանեցնելով երեխաների նախասիրություններին: Իմ հետազոտական աշխատանքի նպատակն է նաև իմ փորձով կիսվել մյուս ուսուցիչների հետ և որի ժամանակ կներկայացնեմ նաև արդի, ինտերակտիվ մեթոդների կիրառումը քիմիայի դասավանդման գործընթացում :

**Ջետազոտության ինդիքները---** Մեթոդը հունարեն բառ է, որ նշանակում է ինչ-որ տեղ տանող ուղի, ճանապարհ: Ուսուցման մեթոդները ուսուցչի և սովորողի միասնական աշխատանքն են, որն ուղղված է կրթական նպատակների իրականացմանը: Կան ուսուցման մեթոդի այլ բնութագրումներ ևս: Ուսուցման մեթոդները ուսուցչի և սովորողի համատեղ գործունեությունն են, որոնց արդյունքում սովորողը ձեռք է բերում որոշակի գիտելիքներ, կարողություններ և հմտություններ, ինչպես նաև ձևավորվում է աշխարհայացքը և ճանաչողությունը: Ուսուցման մեթոդները մանկավարժի և սովորողի փոխկապակցված գործունեությունն են, որոնք

կրթության, դաստիարակության և զարգացման խնդիրների իրականացման նպատակ ունեն։<sup>1</sup>

Ուսուցման մեթոդները ուսուցչի ուսուցանող գործունեության եղանակներն են և սովորողների ուսումնաճանաչողական գործունեության կազմակերպումն են որոշակի դիդակտիկական խնդիրներ լուծելու նպատակով, որոնք ապահովում են ուսումնասիրվող նյութի յուրացումը։<sup>2</sup>

Ուսուցումը ներառում է ուսուցչի կողմից օգտագործվող սկզբունքներ և մեթոդներ՝ խթանելու աշակերտի ուսուցման գործընթացը։

1. Որպեսզի մեթոդը լինի համապատասխան և արդյունավետ՝ այն պետք է առնչվի սովորողի առանձնահատկությունների և ուսուցման նյութի հետ։ Մեթոդ ընտրելիս պետք է հաշվի առնել առարկայի բնույթը և աշակերտների առաջադիմությունը։

2. Ուսուցման մեջ աշակերտը և ուսուցիչը հավասարապես ակտիվ դեր են կատարում։ Ուսուցչի դերը դառնում է ոչ թե հաստատված գիտելիք հաղորդելը, այլ նպաստել աշակերտի ուսուցմանն ու նյութի ընկալմանը։ Ուսուցումը և գնահատումը փոխկապակցված են, այսինքն դասավանդման գործընթացում ուսուցումը շարունակաբար գնահատվում է ուսուցիչների կողմից։ Կախված դասարանի և սովորողների տարիքային առանձնահատկությունից, կախված ուսուցանվող նյութի բարդության աստիճանից և սովորելու ձևից, ուսուցիչը կարող է և ազատ է կիրառել որոշակի մեթոդներ՝ ըստ իր հայեցողության, որը նոր նյութը ավելի պարզ ու հասկանալի կդարձնի։ Դպրոցում դասավանդման մեթոդները պարզ են և թույլ են տալիս հասնել ցանկալի արդյունքների։ Ուսուցման ժամանակակից մեթոդները ապահովվում են կրթական խնդիրների լուծում՝ տարբեր տեսանկյունից։

- սովորողների ճանաչողական ակտիվության բարձրացում
- կրթական գործընթացում աշակերտների ակտիվ ներգրավվածություն
- ճանաչողական գործընթացների զարգացում խոսք, հիշողություն, մտածողություն .
- Ուսումնական նյութի առավել արդյունավետ յուրացում
- Ինքնուրույն աշխատանքի համար հմտությունների զարգացում
- ուսուցանվող նյութի հանդեպ ցուցաբերած հետաքրքրության մակարդակը
- աշակերտների միջև փոխհամագործակցություն
- բանավոր խոսքի զարգացման մակարդակի ստուգում

<sup>1</sup>Бабанский Ю.К. Оптимизация учебновоспитательного процесса: методические основы / Юрий Константинович Бабанский. М.: Просвещение, 1982. - 192 с.)

<sup>2</sup> (Горшкова В.В. Природа образовательных технологий в межсубъектной педагогической реальности / В.В. Горшкова – Вл-к, 1999. – 83 - 85 сс.)

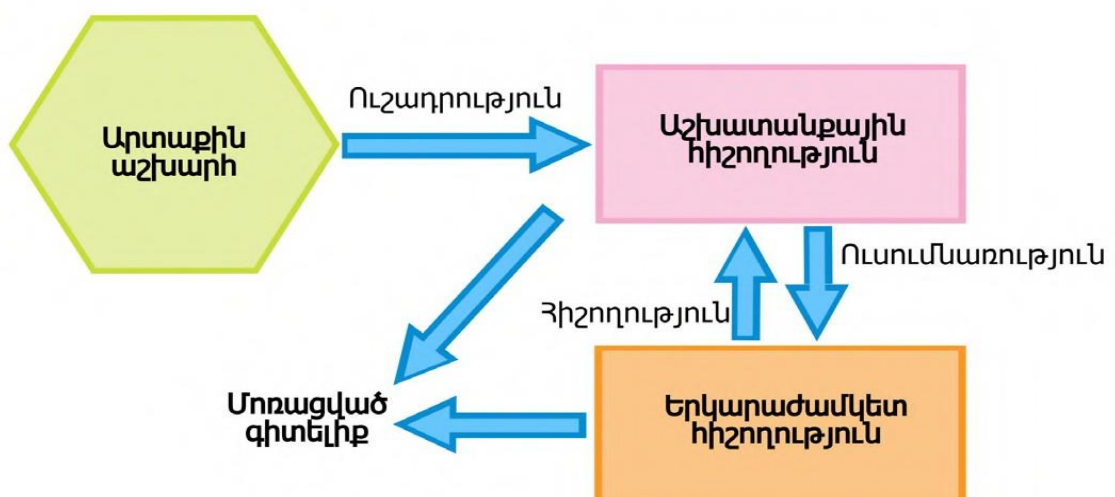
-գործնական պարապմունքների ժամանակ ցուցաբերած հմտությունների, կարողունակությունների ձևավորում

Ուսուցման ժամանակակից մեթոդները կարող են հանգեցնել ինչպես ուսուցման ձևերի և մեթոդների բարելավմանը, այնպես էլ ուսուցման գործընթացի կազմակերպման և կրթական համակարգի կատարելագործմանը:

## ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՄԱՍ

Ժամանակի ընթացքում կրթության նպատակներն ու բովանդակությունը փոխվում են, ուսուցման նոր միջոցներ ու տեխնոլոգիաներ են ի հայտ գալիս, բայց ինչ բարեփոխումներ էլ կատարվեն դպրոցում, դասը մնում է դպրոցական ուսուցման կազմակերպման հիմնական ձևը: Դրանով էր կանգուն ավանդական դպրոցը և այն պահպանվում է նաև ժամանակակից դպրոցում: Ժամանակակից աշակերտի մոտ պետք է ձևավորվեն ունիվերսալ ուսումնական գործողություններ, որոնք կապահովեն ինքնուրույն ուսումնական գործունեություն կազմակերպելու ունակությունը:

Ժամանակակից հասարակության մեջ տեղի ունեցող փոփոխություններին համապատասխան անհրաժեշտ են նոր ուսումնական չափանիշներ: Ժամանակակից ուսուցիչը առանց ուսումնական պրոցեսում լրացուցիչ մեթոդական և մանկավարժական գրականության, ինչպես նաև ժամանակակից ինտերակտիվ համակարգչային տեխնոլոգիաների չի կարող յուրաքանչյուր աշակերտի համար ապահովել կրթական համապատասխան մակարդակ: Ուսուցման մեթոդը ուսուցչի և սովորողների հաջորդական և փոխկապակցված գործողությունների համակարգն է, որի շնորհիվ սովորողները յուրացնում են կրթության բովանդակային նյութը, զարգանում են նրանց մտավոր որակները և կարողությունները, ինչպես նաև տիրապետում են ինքնակրթության և ինքնուրույն սովորելու միջոցներին: Որպեսզի սովորելու գործընթացը հնարավոր լինի, կրթության համակարգը պետք է փորձի գրավել աշակերտների ուշադրությունը:



Որպեսզի աշակերտները ունենան մնայուն գիտելիքներ, պետք է ուսուցանվող նյութը կրկնելու, ամրապնդելու, կիրառելու, կապակցելու հնարավորություններ ընձեռնվեն: Ընդ որում՝ քիմիայի իմ դասաժամերին ես այս մեթոդը կիրառում եմ կանոնավոր և շարունակական ձևով, որը բավականին արդյունավետ է: Այլ կերպ ասած՝ պետք է կարևորել ոչ միայն ուսումնական ծրագրի ընդգրկումը, այլև խորությունը:

Ժամանակակից կարևորագույն մեթոդներից է համարվում **ինտեգրված դասերը**, որի ժամանակ միավորում են տարբեր առարկաների մասնագետների ուժերը և ստեղծում միջառարկայական կապերով հարուստ դասեր:

Ինտեգրված դասը <sup>3</sup> ժամանակակից համագործակցային ուսուցման մեթոդների նորույթներից մեկն է: Դպրոցական տարիները պետք է ուղեկցվեն զարմանքի, հիացմունքի, ակտիվ հետազոտման երջանիկ պահերով, նորի բացահայտումներով, գեղեցիկի և վեհի հետ հանդիպումով մետաճանաչողության զարգացմամբ: Արդի ժամանակաշրջանի ուսուցման առանձնահատկություններից է գիտելիքների ինտեգրման միտումը: Ուսուցումը անձնավորության գիտակցությունը ձևավորելու և զարգացնելու հատուկ կազմակերպված գործընթաց է: Այն իրականանում է ուսուցման տարաբնույթ մեթոդներով, որը որոշակիորեն կարգավորված 4 գործունեություն է՝ մանակավարժի և սովորողի ուսուցման նպատակներին ուղղված: Քիմիայի դասընթացն ունի խնդրահարույց բազմաթիվ օբյեկտիվ բարդություններ, հետևաբար առանց առարկայի նկատմամբ հետաքրքրասիրություն, սովորելու ցանկություն առաջացնելու հնարավոր չէ ուսումնասիրել այն: Ինտեգրման միջառարկայական կապեր ստեղծելու խնդիրը ոչ միայն մի քանի գիտությունների ուսումնառության ընդհանուր տիրույթների ցուցադրումն է, այլև դրանց կապի միջոցով շրջակա աշխարհի միասնականության ցուցադրումն է:

Միջառարկայական կապերի իրականացումը քիմիայի ուսուցման գործընթացում ունի շատ մեծ կարևորություն: Հանրակրթական դպրոցում դասավանդվող առարկաների ուսումնասիրման ընթացքում միջառարկայական կապերի կիրառման անհրաժեշտությունը գործնական մանկավարժության դժվար խնդիրներից մեկն է: Ինտեգրված դասն իր բնույթով զարգացնող է, բովանդակությամբ՝ բազմաբաղադրատարր, որը ներառում է թե՛ զարգացման սահմանափակ հնարավորություններ ունեցող սովորողներին, թե՛ միջառարկայական կապերի կիրառումը, թե՛ բազմահամակազմային դասարաններում իրականացվող գործընթացները: Քիմիա առարկան, համարվելով բնագիտական առարկա, ֆիզիկայի, կենսաբանության, աշխարհագրության հետ սերտորեն կապված է, այդ իսկ պաճառով բնագիտության ուսուցման բնագավառում շատ են կարևորվում միջառարկայական կապերը, որոնցում ավելի նշանակալից է դառնում քիմիայի դերը այն անվանելով՝ «կյանքի գիտություն»:

---

<sup>3</sup>Դասավանդման մեթոդիկա: Ուսուցման արդյունավետ հնարներ: Ֆրիդրիխ Էբերդ հիմնադրամ, Երևան 2020 էջ10,13):

Ընդգծել ինտեգրված ուսուցման նշանակությունը կրթության որակի բարձրացման գործընթացում, հատկապես բնագիտական առարկաների դասաժամերին՝ օգտագործելով միջառարկայական կապերը: Կրթական համակարգում շարունակաբար կատարվող բարեփոխումները պահանջում են նոր մեթոդոլոգիական մոտեցում կազմակերպչական և բովանդակային նշանակության խնդիրների լուծման ժամանակ, որը կնպաստի կրթության որակի բարձրացմանը: Սույն թեմայի նպատակն է՝ ներկայացնել ուսուցման գործընթացի կազմակերպման ձևերից մեկը, որն իրականացվում է ինտեգրված ուսուցման օգնությամբ:

Քիմիայի դասաժամին միջառարկայական համագործակցային ուսուցում իրականացնելու համար անհրաժեշտ է ապահովել որոշակի տարրեր, որոնց անվանում են համագործակցային ուսուցման տարրեր:

Լայնորեն կիրառվում են նաև «ուսուցման հնար կամ եղանակ» հասկացությունները: Ուսուցման հնարը կամ եղանակը այս կամ այն մեթոդի բաղադրիչ մասերից, բաղադրատարրերից մեկն է: «Մեթոդ» և «հնար կամ եղանակ» հասկացությունների միջև սահմանը խիստ փոփոխական է: Ուսուցման ամեն մի մեթոդ առանձին հնարների կամ եղանակների հանրագումար է: Որևէ եղանակի գործադրմամբ լիովին չի լուծվում մանկավարժական կամ ուսումնական այս կամ այն խնդիրը, այլ միայն դրա որևէ փուլ կամ մաս կարելի է իրականացնել տվյալ եղանակի գործադրմամբ: Ուսուցման մեթոդները և մեթոդական եղանակները մանկավարժական որոշակի իրադրության պայմաններում կարող են փոխատեղվել և փոխարինվել մեկը մյուսով: Մեթոդական նույն հնարները կարող են կիրառվել տարբեր մեթոդների գործադրման ժամանակ: Եվ հակառակը, նույն մեթոդի մեջ տարբեր մանկավարժներ կարող են տարբեր հնարներ և եղանակներ կիրառել: Ուսուցման ակտիվ մեթոդներ. սրանք այն մեթոդներն են, որոնց կիրառման դեպքում սովորողի գործունեությունը ձեռք է բերում արդյունավետ, ստեղծագործական, որոնողական բնույթ: Ուսուցման ակտիվ մեթոդներից են դիդակտիկական խաղերը, որի միջոցով ուսուցիչը հետաքրքրություն է առաջացնում աշակերտների շրջանում:

Քիմիան փորձարարական գիտություն է և ուսումնասիրում է նյութերն ու նրանց հատկությունները: Հաջող ուսուցման լավագույն նախապայմանը հետաքրքրությունն է ուսումնասիրվող առարկայի նկատմամբ, որը յոթերորդ դասարանում սովորող երեխայի մոտ երբեք պատահաբար չի արթնանում: Մեզ շրջապատող, անվերջ զարգացող ու փոփոխվող աշխարհը նյութական է, և նյութը ճանաչելու համար մարդն այն բազմակողմանիորեն ուսումնասիրում է<sup>[4]</sup>

Նյութի հատկություններին ծանոթանալու և այդ հատկություններն ուսումնասիրելու համար չափազանց կարևոր է **փորձը**: Պետք է նշել, որ փորձն իրականացնելու և դրա

---

[4] (Межпредметная интеграция в курсе химии: учебно-методическое пособие / авт.-сост. Н.Б.

վերաբերյալ դիտարկումներ և գրառումներ կատարելու հմտությունները չեն կարող ձևավորվել մեկ-երկու դասի ընթացքում: Դրանք լուրջ աշխատանք են պահանջում և բնագիտական առարկաների ուսուցման խիստ կարևոր մասն են : Զանի որ մեր դպրոցներում լաբարատորիաները հագեցած չեն նյութերով և անհրաժեշտ պարագաներով, սարքավորումներով ,ապա ես քիմիայի դասաժամերին օգտվում եմ նաև <https://esource.amedu.am/> էջից, որը ավելի հետաքրքրիչ է դարձնում դասը:

Արդի ուսուցման մեթոդներից եմ համարում SՅS-ի կիրառումը: Ուսուցման տեղեկատվական տեխնոլոգիաները ուսումնամեթոդական նյութական օբյեկտների ամբողջությունն են, որոնք օգտագործվում են սովորողի գիտելիքների և կարողությունների, հմտությունների փոխանցման, տիրապետման համար: Զիմիայի դասերի ժամանակ Ուսուցման տեղեկատվական տեխնոլոգիաների կիրառությունը դպրոցում քիմիայի դասի ժամանակ ավելացնում է նրանց հետաքրքրությունն առարկայի նկատմամբ: Կիրառում եմ նաև **quizizz.com** անցանց գործիքը, որը էլ ավելի է մեծացնում աշակերտների հետաքրքրությունը առարկայի հանդեպ:

«Ավելի լավ է մեկ անգամ տեսնել, քան հարյուր անգամ լսել» արտահայտությունը տեղին է, ինչպես երբեք: Երբեմն ավելի նպատակահարմար է աշակերտներին որևէ տեսանյութ, նկար ցույց տալ, քան երկար պատմել: **Ուսուցողական տեսանյութերի** գլխավոր առանձնահատկությունն այն է, որ դրանք թույլ են տալիս ուսումնասիրել երևույթներն ու գործընթացները, որոնք հնարավոր չէր լինի դիտել իրական պայմաններում: Եվ որ շատ կարևոր է, դա պետք է անել գրագետ:

Քիմիայի դասաժամերին կարևոր եմ համարում դիդակտիկ պարագաների կիրառումը ,որը մեծացնում է ուսումնասիրվող առարկայի կամ երևույթի նկատմամբ հետաքրքրությունը, հեշտացնում է գիտելիքի ձեռքբերման գործընթացը, նպաստում է նյութի յուրացման ամրությանը և կանխում է ուսուցման մեջ ֆորմալիզմի արմատավորումը: Դիդակտիկ նյութերը կամ պարագաները ցուցադրելով՝ պետք է ոչ թե պարզապես ցույց տալ այն, այլ մանրամասն պարզաբանել իմաստը: Ընդ որում առանձնացնել այն գլխավոր միտքը, որը նրանք բացահայտում են:

Դասի բովանդակությունը ուսուցման արդյունավետության առաջին աստիճանն է, մեթոդների և հնարների ընտրությունը արդյունավետության երկրորդ աստիճանն է, բայց գիտելիքների և հմտությունների որակը, դրանք կյանքի, անձանոթ, նոր իրավիճակներում օգտագործելը, ինչպես նաև ինքնազարգացումը, ինքնուսուցումը, աշակերտի ինքնակրթության արդյունք է: Դպրոցում դասավանդման մեթոդները պարզ են և թույլ են տալիս հասնել ցանկալի արդյունքների:

Ուսուցման ժամանակակից մեթոդները ապահովվում են կրթական խնդիրների լուծում՝ տարբեր տեսանկյունից

.սովորողների ճանաչողական ակտիվության բարձրացում

.կրթական գործընթացում աշակերտների ակտիվ ներգրավվածություն



.ճանաչողական գործընթացների զարգացում խոսք, հիշողություն, մտածողություն  
.Ուսումնական նյութի առավել արդյունավետ յուրացում

.Ինքնուրույն աշխատանքի համար հմտությունների զարգացում

.ուսուցանվող նյութի հանդեպ ցուցաբերած հետաքրքրության մակարդակը  
.աշակերտների միջև փոխհամագործակցություն

Ուսուցման դասավանդման տարածված ձև է **„ Խմբային քննարկումներով „**, դասավանդումը, որը իր մեջ ներառում է տարբեր մեթոդներ կամ մեթոդական հնարներ՝  
„Խորանարդում,, ,

„Քարտեզագրում,, ,

„ Նկարագրիր - գուշակեմ ,, ,

„Խճանկար,, և այլն:

Այս բոլոր մեթոդները կամ մեթոդական հնարները, որոնք կանցկացվեն խմբային քննարկումներով, կնպաստեն բարձրացնելու աշակերտների նոր նյութը ընկալելու մակարդակը, ուշադրության կենտրոնացմանը: Կնպաստեն սովորողների լեզվամտածողության և սոցիալական ունակությունների զարգացմանը՝ լսելու կարողություն, դիտարկելու, նյութը միասին քննարկելու հնտությունը: Դասավանդման այս մեթոդները ընդլայնում են սովորողի մտահորիզոնը դասարանում նոր նյութի ծանոթացման և քննարկման ժամանակ: Ամրապնդում են նոր գիտելիքների յուրացումը , զարգացնում են մեկը մյուսին օգնելու կարողությունը: Աշակերտը ստանում է հնարավորություն նոր նյութի ընկալմանը ակտիվ մասնակցություն ցուցաբերել: Խմբային քննարկումներով աշխատանքի ընթացքում , սովորողները համագործակցելով, արդյունքում ձևավորում են ընդհանուր աշխատառճ, միևնույն ժամանակ ձեռք են բերում խոսելու, բացատրելու, բանակցելու, վիճարկելու և հարցեր տալու անհատական հմտություններ: Համատեղ աշխատելով խմբերով , աշակերտները համատեղ իրագործում են ընդհանուր որևէ նպատակ : Այն մտածողության համար առավել բարենպաստ միջավայր ստեղծելու միջոցներից մեկն է , որի արդյունքում սովորողները , մտքերն ու կարծիքները քննարկելով, դրսևորում են մտածողության մի մակարդակ ու որակ, ինչը տվյալ անհատի հնարավորություններից դուրս է:<sup>5</sup>

Խմբային քննարկումներով ուսուցումը կազմակերպելու համար անհրաժեշտ է ապահովել որոշակի տարրեր, դրանք են՝

.դրական փոխկախվածությունը,

---

<sup>5</sup> Դուդուբյան Օ. „Ուսումնական գործընթացի կազմակերպման արդի մոտեցում,,2020 էջ 10 ):

.դեմ առ դեմ փոխազդեցությունը

.անհատական հաշվետվությունը և պատասխանատվությունը,

.սոցիալական և համագործակցային հմտությունների ձևավորումը,

. խմբային գործընթացի մշակումը:

Դասը խմբային քննարկումների միջոցով ճիշտ կազմակերպելու համար, պետք է առաջնորդվել հետևյալ խարհուրդներ եվ առաջադրանքը պետք է ներկայացնել պարզ ու հստակ

.խմբին տեղեկացնել ժամանակի սահմանափակման մասին

.խմբի անդամները և դասարանի մյուս աշակերտները պետք է միմյանց լսեն, եթե նույնիսկ համաձայն չեն մյուսների արտահայտած մտքերին

.ոչ ոք չպետք է իշխի մյուսների նկատմամբ

.խրախուսել և մասնակցությունը և հարցերը

.թույլ տալ յուրաքանչյուրին արտահայտվելու

.քննարկել ոչ թե անձին, այլ կատարումը:

Խմբային քննարկումներով ուսուցման հիմնական սկզբունքն է.,Յուրաքանչյուր երեխա նպատակ է, յուրաքանչյուր երեխա՝ միջոց. ամեն ինչ յուրաքանչյուրի համար, յուրաքանչյուրի օգնությամբ, յուրաքանչյուրի միջոցով.,<sup>6</sup>

\_Խնդիրների լուծման ժամանակ աշակերտները խմբով քննարկելիս /խնդրի տվյալները, պահանջները, հայտաբերման ռեակցիաները/, ստեղծում են իրենց միջավայրը, տայիս են միմյանց հարցեր, աշխատեցնում կողքի պասիվ աշակերտներին: Աշակերտները անընդհատ աշխատում են, ստանում հանձնարարություններ, աշակցություն ուսուցչից, ընկերներից, խմբով կատարում են իրենց առաջադրանքը:

Միջավայրը դառնում է ակտիվ աշխատանքային, հագեցած: Երեխաներին հնարավորություն է տրվում ամբողջությամբ մտնել դասի՝ տվյալ դեպքում խնդիրների լուծման մեջ և երեխաները չեն ձանձրաում:

\_Լաբորատոր փորձերի և ցուցադրումների ժամանակ, առանց խմբային քննարկումների, աշակերտը մնում է պասիվ դիսոդի դերում, իսկ խմբային քննարկումով ուսուցման ժամանակ, որին կմասնակցեն խմբի բոլոր անդամները, աշակերտները ձեռք կբերեն խմբով աշխատելու, նյութերի և լաբորատոր ամանեղենի

---

<sup>6</sup> ,,Մանկավարժական նախաձեռնություն,, հայկական ասոցիացիա, 2011 էջ 28 ):

հետ խնամքով աշխատելու, ընկերներին փոխօգնություն ցուցաբերելու և համագործակցելու հնտություններ:

\_Կառաջանա վստահություն իրենց գիտելիքների նկատմամբ /իրենք մենակ չեն իրենց պրոբլեմի հետ/ ,գիտակցական վերաբերմունք և երևույթներն ու փաստերը ձևակերպելու , քննարկելու, ճիշտ եզրահանգումներ կատարելու կարողություն և հմտություն:

**Գործնական աշխատանքը** նույնպես շատ կարևոր էր,քանի որ այն երեխայի մոտ զարգացնում է կարևոր հմտություններ՝ինքնուրույն գործելու,սեփական աշխատանքը ներկայացնելու,խմբի հետ համագործակցելու և այլն:Գործնական աշխատանք կատարելիս խթանվեց երեխաների ինքնագործունեությունը:Կարևորում են այն,որ աշակերտները օգնում են իրար,համագործակցում,քննարկում են միասին և վճիռներ կայացնում:

Հետազոտական աշխատանքիս ժամանակ կներկայացնեմ <<Թթվածին>> թեմայի ժամանակ կիրառվող մեթոդները.

Անհրաժեշտ նյութեր և սարքավորումներ – դասագիրք, ՊՀ, համակարգիչ, A1 չափի թուղթ, գունավոր մարկերներ ,աշակերտների կողմից պատրաստված սլայդներ

Սովորողները արդեն գիտեն թթվածնի ենթախմբի տարրերը, թթվածնի տարածնությունները, ֆիզիկական և քիմիական հատկությունները

Դասի նպատակն

. Ակադեմիական - զարգացնել և խորացնել թթվածնի մոլեկուլի կառուցվածքի,ստացման եղանակների, ֆիզիկական և քիմիական հատկությունների մասին գիտելիքները:

Սոցիալական - Չարգացնել վերլուծական և քննադատական մտածողության հմտություններ, բնության պահպանության վերաբերյալ վերաբերմունքի ձևավորում,քանի որ թթվածին քիմիական տարրը մեծ դեր ունի բոլոր կենդանի օրգանիզմների կյանքի համար և ստեղծվում է բույսերի կանաչ մասերում:

Այս դասի թեման կապվում է իրական կյանքին հետևյալ կերպ- աշակերտը հասկանալով կկարևորի իր դերը (լուման) բնության պահպանության գործում: Վերջնարդյունքները Աշակերտը կկարողանա.

- նկարագրել մոլեկուլային կառուցվածքը (ալոտրոպիա)
- թվարկել թթվածնի ստացման եղանակներն ու ֆիզիկական հատկությունները
- ներկայացնել քիմիական հատկությունները
- ներկայացնել թթվածին տարրի դերը երկրագնդի վրա,կարևոր կենսաբանական նշանակությունը

- պատրաստել տեսաֆիլմ

Դասի ընթացք/ ընտրված մեթոդ/ներ

1. Սկիզբ (տևողությունը 10 րոպե) Մտագրոհ – կարճ հարցադրումներ
2. Ի՞նչ ընդհանուր հատկություններ են բնորոշ թթվածնի ենթախմբի տարրերին
3. Ի՞նչ առանձնահատկություններ են բնորոշ թթվածին տարրին
4. Թթվածին տարրի դերը երկրագնդի վրա, կարևոր կենսաբանական նշանակությունը

Քարտեզագրում – գրատախտակին շրջանակի մեջ գրում են թթվածին և շրջանը կիսում են: Աշակերտները գրատախտակի մի մասում գրում են թթվածնի տարածվածություններն ու ֆիզիկական հատկությունները, մյուս կողմում՝ քիմիական հատկությունները:

3. Հիմնական մաս (տևողությունը 25 րոպե)

Գրատախտակին գծում են T-աձև աղյուսակ

Ինչ գիտեմ- Ինչ սովորեցի--- Աշակերտները առաջին սյունակում լրացնում են ունեցած գիտելիքները դասի վերջում կլրացնեն երկրորդ սյունակը

Տեսակյութի դիտում -7 րոպե

Դասարանը բաժանում են 5 հոգանոց 4 խմբի: Յուրաքանչյուր խմբի տրամադրում են մեկ գույնի մարկեռ և մեկ A4 չափի թուղթ: Գրատախտակի մի մասում փակցնում են A1 չափի թուղթ: Կենտրոնում նկարում են արև: Յուրաքանչյուր խումբ իր աշխատանքը մեկնաբանելուց հետո նկարը փակցնում է A1-ի վրա:

3. Ամփոփում (տևողությունը 10 րոպե) Լրացնում են T-աձև աղյուսակի «Ինչ սովորեցի» մասը: Բաժանում են ինքնագնահատման ռուբրիկները և տալիս են դասի սկզբում տված հարցը:

Ընտրված մեթոդներ

-Մտագրոհ, ,

-Քարտեզագրում,

-T-աձև աղյուսակ

-Միջառարկայական կապեր -Կենսաբանության, ֆիզիկայի, աշխարհագրության հետ

Խմբային աշխատանքը մեծ դեր ունի քիմիայի դասընթացի ժամանակ Յուրաքանչյուր անհատի դարձնել ուժեղ անձնավորություն ժամանակակից հասարակության մեջ: Անհատին դարձնել ակտիվ և կարող լինելու խմբի անդամ և համագործակցելու: Ընտ իմ

աշխատանքային փորձի փոքր խմբերով աշխատանքը էապես մեծացնում է աշակերտներիս ակտիվությունը դասապրոցեսում: Ակնհայտ է, որ հնարավոր չէ արդյունավետ սովորել միայն դիտողի, լսողի, պասիվ վիճակում գտնվելով: Աշակերտն ավելի լավ է սովորում, երբ ակտիվ մասնակցում է գործընթացին և հետագոտում նյութեր է գտնում տվյալ նյութն քիմիայի դասաժամին համագործակցային խմբային ածխատանքի ժամանակ ներկայացնելիս: Փոքր խմբերով ուսուցումը կարևորվում է նաև այն առումով, որ դասարաններում աշակերտների խտության մեծացման արդյունքում զգալիորեն դժվարանում է ուսուցման ֆրոնտալ անհատական հարցման ձևերի կիրառումը: Երբ ուսուցիչն աշխատում է դասարանում (մեծ) խմբի հետ, ապա աշակերտները արտահայտվելու, քննարկելու ավելի քիչ հնարավորություններ են ունենում: Փոքր խմբի պարագայում այդ հնարավորությունները շատ ավելի մեծ են: Փոքր խմբերով ուսուցումը ունի հետևյալ նպատակները [7]

- .զարգացնում է խնդիրներ լուծելու կարողություն,
- .ձևավորում է հաղորդակցման հմտություն,
- . աշակերտները սովորում են միմյանցից
- .զարգանում է աշակերտների պատասխանատվության զգացումը, միմյանց հաշվետու լինելու հատկությունը՝ խմբի ընդհանուր հաջողությունն ապահովելու հարցում,
- . խթանում է թիմային աշխատանքը,
- ապահով և նպաստավոր միջավայր է ստեղծում գիտելիքներն ու հմտությունները դրսևորելու համար:

Որպես արդյունավետ մեթոդ կարևորում եմ նաև գործնական աշխատանքների կիրառումը քիմիայի դասերի ընթացքում

### **Լաբորատոր փորձ/քիմիա/ 8-րդ դասարան**

Թթվածնի ստացում կալիումի պերմանգանատի քայքայումից և դրա որակական հայտնաբերում

Աշխատանքի նպատակն է կալիումի պերմանգանատի քայքայմամբ ստանալ թթվածին և նույնականացնել այն:

Անվտանգության կանոններ • Փորձը կատարելիս հազնել խալաթ, ձեռնոցներ և պաշտպանիչ ակնոց կրել: • Սպիրտայրոցով աշխատելիս պահպանել անվտանգության կանոնները: • Փորձի ընթացքում թթվածին հավաքելիս խուսափել դյուրավառ նյութերի առկայությունից: Անհրաժեշտ պարագաներ • Սպիրտայրոց • 25 մլ հրակայուն

---

[7 ]Սահակյան Վ.Ա, Համագործակցային ուսուցում: Դասավանդման մեթոդիկա N1, 2020թ. Գիտական տեղեկագիր Էջ 279)<sup>7</sup>

փորձանոթ • Գազատար խողովակով միացված ռետինե խցան • Ամրակալ • Կալան • Բռնիչ • 500 մլ կոնաձև կոլբ խցանով • Բամբակ • Մարխ • Կրակայրիչ • Կշեռք Նյութեր • 5 գրամ կալիումի պերմանգանատ (KMnO<sub>4</sub>)

### Փորձի ընթացքը

- Թթվածնի ստացում 1. Մաքուր, չոր, հրակայուն փորձանոթի մեջ լցնել 3-5 գրամ կալիումի պերմանգանատի (KMnO<sub>4</sub>) բյուրեղներ: 2. Փորձանոթի մեջ՝ վերին մասում, հարմարեցնել բամբակի փոքրիկ գնդիկ՝ պերմանգանատի փոշին որսալու համար: 3. Փորձանոթը ամրակալի և բռնիչի օգնությամբ 45° անկյան տակ ամրացնել կալանին (սկար): 4. Փորձանոթը հերմետիկ փակել գազատար խողովակով միացված ռետինե խցանով: 5. Գազատար խողովակի մյուս ծայրն իջեցնել 500 մլ կոնաձև կոլբի մեջ: 6. Սպիրտայրոցի օգնությամբ տաքացնել նախ փորձանոթը ամբողջությամբ, այնուհետև՝ Նյութով լցված մասը 10-15 րոպե: 7. Դադարեցնել տաքացումը և խցանով փակել կոնաձև կոլբը

Թթվածնի նույնականացում- Թթվածնով լցված կոնաձև կոլբի մեջ իջեցնել առկայծող մարխը և հետևել փոփոխություններին

Դիտարկում (գույնի փոփոխություն, նստվածքի առաջացում, գազի անջատում և այլն) -  
-----  
----- Ընթացող ռեակցիայի  
հավասարում -----  
---- Եզրակացություն -----  
-----  
-----

### Ուսուցչի թերթիկ

Ուղղորդող եզրակացություն Կալիումի պերմանգանատի ջերմային քայքայումից անջատվում է թթվածին, որի իսկությունը հաստատվեց առկայծող մարխի բոցավառման միջոցով:  $2\text{KMnO}_2 \rightarrow \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2$

Քիմիայի լաբորատորիա մտնելուց առաջ անպայման անհրաժեշտ է ծանոթանալ և տիրապետել անվտանգության կանոններին՝ դժբախտ դեպքերից խուսափելու համար:

Կարևորում են **Նախագծային ուսուցման** մեթոդի կիրառումը քիմիայի դասերին, քանի որ նա այն սովորողին իրական հնարավորություն է տալիս սովորելու՝ բավարարելով սեփական հետաքրքրությունները, ելնելով սեփական շահից և մտավոր հնարավորություններից: Նախագծային մեթոդը կրթական մեթոդների ամբողջություն է, որոնց շնորհիվ սովորողը որոշակի գործողությունների հաջորդական իրականացման միջոցով լուծում է առաջադրված խնդիրները, ուսումնական գործունեության ձև է, նախապես անհայտ արդյունքով, որտեղ սովորողները ներառված են ակտիվ իմացության գործընթացին: Նախագծային մեթոդի հիմնական նպատակն է սովորողներին տալ հնարավորություն գործնական խնդիրների կամ առաջադրանքների

լուծման գործընթացում ինքնուրույն ձեռք բերել գիտելիքներ՝ տարբեր առարկաներից գիտելիքների ինտեգրման միջոցով: Որպես արդի մեթոդ կներկայացնեմ Նախագծային աշխատանքի բնույթը.

### ***Ուսումնական նախագծի դասակարգումը***

Ըստ բովանդակության՝

- *Ներառարկայական՝* իրականացվում է կոնկրետ առարկայի նյութի վրա,
- *Միջառարկայական՝* ինտեգրվում է մի քանի առարկաներ,
- *Վերառարկայական*

Ըստ տևողության՝

- *Կարճաժամկետ*
- *Երկարաժամկետ*

Ըստ մասնակիցների քանակի՝

- *Անհատական*
- *Խմբային*

Ըստ ընդգրկման՝

- *Դպրոցական նախագծեր*
- *Համայնքային նախագծեր և այլն:*

Նախագծային ուսուցման 7 սկզբունքներն են՝

- Ուսուցումը և գիտելիքի յուրացումը պետք է իրականացվեն ակտիվ և ոչ թե պասիվ հենքի վրա
- Դպրոցի ղեկավարման բոլոր աշխատանքներում պետք է կիրառել ժողովրդավարական սկզբունքները:
- Կրթության ոլորտում մոտիվացիան շատ կարևոր ազդակ է:
- Սովորողների հետազոտական ազատությունը ուսուցման մեթոդիկայի կարևոր տարր է:
- Կրթության նոր բովանդակության անընդհատ փնտրտուք պետք է իրականացնել:

- Ուսուցիչը կոչված է լինելու ստեղծագործ անհատ որևէ ոլորտում:

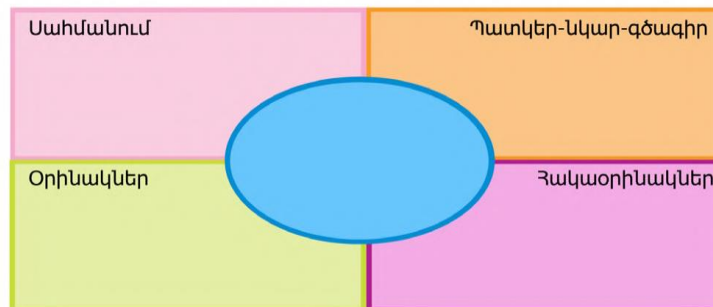
Իսկ «վեճնի դիագրամ» մեթոդը կարելի է օգտագործել նյութի ամփոփման և ընդհանրացման ժամանակ՝ գաղափարները, երևույթները, տարբեր նյութերի հատկությունները, կիրառման բնագավառները, ստացման եղանակները միմյանց հակադրելու կամ դրանց ընդհանրությունները ցույց տալու նպատակով:

Կարող ենք կիրառել ուսուցման տարբեր հնարներ՝ սովորածը պարզելու համար

### **. Ֆրայերի մոդելը**

Քառաբաժանի կենտրոնում գրում է հասկացության, երևույթի, առարկայի անունը, ապա՝ առաջարկում վերևի ձախ անկյունում գրել հասկացության սահմանումը, վերևի աջ անկյունում այդ հասկացության պատկերային արտահայտությունը: Դա կարող է լինել ձեռքով նկարած պատկեր, լուսանկար, գծապատկեր, աղյուսակ: Ներքևի ձախ անկյունում գրել օրինակներ, որոնք վերաբերում են այն հասկացությանը, ներքևի աջ անկյունում՝ օրինակներ, որոնք չեն վերաբերում այդ հասկացությանը:<sup>8</sup>

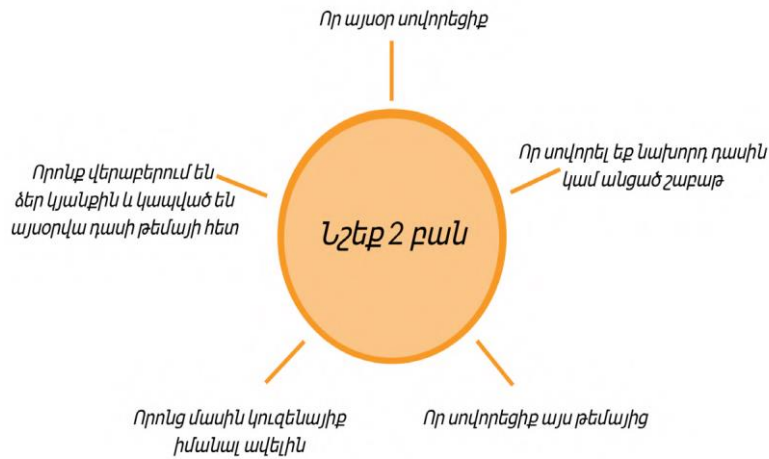
### **Ֆրայերի մոդել**



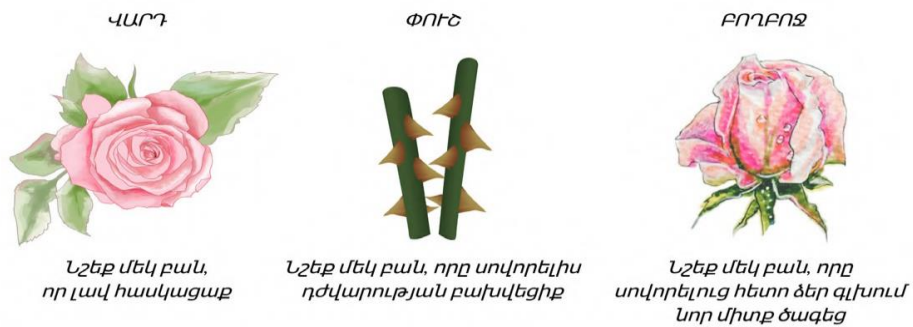
<sup>8</sup> Դասավանդման մեթոդիկա: Ուսուցման արդյունավետ հնարներ: Ֆրիդրիխ Էբերդ, հիմնադրամ, Երևան 2020 էջ 34



## Երկու բան



## Վարդ, փուշ, բողբոջ<sup>9</sup>



Նոր նյութը բացատրելուց հետո ուսուցիչը դադար է վերցնում և աշակերտներին առաջարկում գրել, թե ինչ հասկացան նոր նյութից: Այնուհետև ուսուցիչը կարող է շարունակել նյութը բացատրել կամ կարող է առաջարկել զույգերով աշխատել:<sup>10</sup>

<sup>9</sup> Դասավանդման մեթոդիկա: Ուսուցման արդյունավետ հնարներ: Ֆրիդրիխ Էբերդի հիմնադրամ, Երևան 2020 ( էջ 36)  
<sup>10</sup> Դասավանդման մեթոդիկա: Ուսուցման արդյունավետ հնարներ: Ֆրիդրիխ Էբերդի հիմնադրամ, Երևան 2020 ( էջ 35)

**Աշակերտները միմյանց հետ քննարկում են  
հետևյալ հարցերը:**



*Ի՞նչ ընդհանուր բաներ ենք գրել*



*Կա՞մի կարևոր բան, որ  
երկուսս էլ մոռացել էինք գրել*



*Արդյո՞ք որևէ սխալ բան ենք գրել*



*Ինչո՞ւ ենք հատկապես գրել այս բաները*

Չենց այստեղ է, որ կարևոր եմ համարում ժամանակակից կրթական տեխնոլոգիաներին ընդառաջ գնալու, սովորողների հետ համագործակցային գործունեության մեջ մտնելու ուսուցչի ձգտումները: Միայն այս կերպ է հնարավոր հասնել հաջողության, որակապես բարելավել կրթական միջավայրը՝ դարձնելով մասնակցային, աջակցող, հարուստ և դինամիկ: Կարծում եմ, որ ինտերակտիվ ուսուցումն իր նպաստը կբերի բնագիտական առարկաների նկատմամբ սովորողների հետաքրքրությունների և սովորելու մոտիվացիայի բարձրացմանը, ուստի ուսուցիչն իր նախաձեռնողական քայլերով կարող է հասնել նշված արդյունքներին:

## ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Դպրոցում են ձևավորվում ապագա քաղաքացու կարողությունները, հմտությունները, ունակություններն ու աշխարհայացքը: Զիմիայի դասընթացի իրականացման համար գործում են շատ ուսուցման մեթոդներ, հնարներ բայց շատ կարևոր են համարում նախագծային մեթոդը, որը հաշվի է առնում խնդրի արդիականությունը՝ փոխել սովորողների կողմից պատրաստի գիտելիքների յուրացումը՝ ակտիվ, ինքնուրույն ճանաչողական գործունեությամբ: Այն աշակերտին մղում է ինքնագործունեության, ինքնակատարելագործման և ինքնակրթության, զարգացնում է նրանց քննադատական մտածողությունը և հետազոտական կարողությունները: Կարևոր են համարում նաև արդի մեթոդներից ինտեգրված դասերը, քանի որ քիմիան համարվում է կապող օղակ բնագիտական առարկաների հարցում, միջառարկայական կապերի ստեղծումը բավականին դրական է ազդում ուսուցման գործընթացում: Ակնկալում են, որ այս մեթոդը կիրառելով հետադարձ կապի և իրավիճակի վերլուծության շնորհիվ մշակված գործողությունների հետագա քայլերը կնպաստեն սովորողների ուսումնառության որակի բարելավմանը և սովորողները կարժևորեն քիմիա առարկան՝ որպես կյանքի գիտություն:

Ուսուցման գործընթացում տեղեկատվական տեխնոլոգիաների կիրառումը կարևոր են համարում, այն օգնում է սովորողի համար հետաքրքիր դարձնել քիմիայի ուսումնառությունը: Ուսուցչի առջև խնդիր է դրված՝ չափորոշչային պահանջներին համապատասխան արդյունք ապահովելու: Տեխնոլոգիաների օգտագործումը նպաստում է երեխաների տեղեկատվության ավելի ընկալմանը և ուսումնական ունիվերսալ գործողությունների բազմակողմանի զարգացմանը: Առաջարկում են „ԽՄԲԱՅԻՆ ԸՆՆԱՐԿՈՒՄԸ,, որպես կրթական ծառայության ուսուցման ձև կամ միջոց, դարձնել ավելի ակտիվ և նորարար, որպեսզի երեխաներին էլ ավելի վստահություններ շնչվի, նրանց մեջ գործնական հմտությունները ավելի զարգանան, ստանան ավելի շատ կիրառական գիտելիքներ: Երեխաների մեջ ամրապնդվի այնպիսի արժեքներ և հմտություններ, ինչպիսիք են փոխհարգանքը և փոխօգնությունը, նախաձեռնողականությունն ու ստեղծարարությունը, սովորելու նկատմամբ սերը, սեփական անձի արժևորումը և վարքի վերահսկումը:

ԶԻՄԻԱ առարկայի դասավանդման ժամանակ կարևորում են ուսուցչի մասնակցությունը նոր կյուբի հաղորդմանը: Չեն կարծում, որ առանց ուսուցչի օգնության աշակերտները կհաղթահարեն ներկայիս ծրագրային պահանջները: Փոխգործուն մեթոդների արդյունավետ կիրառման համար յուրաքանչյուր ուսուցիչ ազատ է: Ընդ որում նա կարող է հանգիստ դրանք փոփոխության ենթարկել՝ հարմարեցնելով դասարանի պահանջներին: Մեթոդի ցանկացած կիրառում եզակի է և անկրկնելի: Կարող են պնդել, որ ուսուցչի խնդիրն է ընդհանուր սահմանված մեթոդը հարմարեցնել կոնկրետ իրավիճակին, իր ունեցած մեթոդական զինանոցից ընտրել համապատասխան մեթոդը՝ ելնելով իրականացվող աշխատանքի նպատակներից:

## ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. Бабанский Ю.К. Оптимизация учебновоспитательного процесса: методические основы / Юрий Константинович Бабанский.
2. Горшкова В.В. Природа образовательных технологий в междисциплинарной педагогической реальности / В.В. Горшкова – Вл-к, 1999
3. Դասավանդման մեթոդիկա: Ուսուցման արդյունավետ հնարներ: Ֆրիդրիխ Էբերդ հիմնադրամ, Երևան 2020
4. Межпредметная интеграция в курсе химии: учебно-методическое пособие / авт.-сост. Н.Б.
5. Դուրդուբյան Օ. ., Ուսումնական գործընթացի կազմակերպման արդի մոտեցում, 2020
6. ., Մանկավարժական նախաձեռնություն, հայկական ասոցիացիա, 2011
7. Սահակյան Վ.Ա, Համագործակցային ուսուցում: Դասավանդման մեթոդիկա N1, 2020թ. Գիտական տեղեկագիր
8. «ԶԻՄԻԱ» ԱՌԱՐԿԱՅԻ ՈՒՍՈՒՑՉԻ ՁԵՌՆԱՐԿ,
9. Դասագիրք 8 (Առիկ Խաչատրյան մաս1. Չանգակ 2017

ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ, ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ, ՄՇԱԿՈՒՅԹԻ ԵՎ ՍՊՈՐՏԻ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ  
«ՎԱՆԱԶՈՐԻ Հ. ԹՈՒՄԱՆՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ» ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ



**ՊԱՐՏԱԴԻՐ ԱՏԵՍՏԱՎՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱ  
ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՈՒՄ**

**ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ**

**ԱՇԽԱՏԱՆՔ**

ԹԵՄԱ՝	ԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԳԻՏԱԿՑՈՒԹՅԱՆ ԶԵՎԱՎՈՐՈՒՄԸ ՔԻՄԻԱՅԻ ԴԱՍԱՎԱՆԴՄԱՆ ԸՆԹԱՑՔՈՒՄ
ԿԱՏԱՐՈՂ՝	ԱՐՈՒՍՅԱԿ ԱՇՈՏԻ ԴԻԼԱՆՅԱՆ
ՂԵԿԱՎԱՐ՝	ՆԱԻՐԱ ՀԱՐՈՒԹՅՈՒՆՅԱՆ

ՎԱՆԱԶՈՐ 2023

## ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ	3
ԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԳԻՏԱԿՑՈՒԹՅԱՆ ՁԵՎԱՎՈՐՈՒՄԸ ՔԻՄԻԱՅԻ ԴԱՍԱՎԱՆԴՄԱՆ ԸՆԹԱՑՔՈՒՄ	6
ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ	16
ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ	17

## ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

... Եթե մարդը ցանկանում է որևէ հարցում  
բնության հետ ընդհանուր համաձայնության գալ,  
ապա մեծ մասամբ նա ստիպված է ընդունել նրա  
պայմանները:

Ռ. Ռիկլեֆս

**Հետազոտության արդիականությունը:** Ներկա ժամանակաշրջանում մարդկության առջև  
ծառայած ամենաբարդ և ամենակարևոր համաերկրային հիմնախնդիրը բնության և  
հասարակության դինամիկ հավասարակշռության պահպանությունն է:

Էկոլոգիան մարդու և բնության ներդաշնակ փոխազդեցության զարգացման  
մակարդակ է, որը բնութագրվում է մարդկության կողմից էկոլոգիական  
հիմնախնդիրների առաջնահերթ լուծման գիտակցությամբ, որն էլ նպաստում է երկրի,  
յուրաքանչյուր անձի էկոլոգիական անվտանգությանը, սերունդների  
համերաշխությանը՝ օգտագործելով բնության հնարավորությունները:

Երկրորդ հազարամյակում մարդկությունը բախվել է մի շարք գլոբալ  
բնապահպանական խնդիրների, որոնք հանգեցնում են մարդկանց կյանքի որակի և  
առողջության վատթարացմանը՝ կասկածի տակ դնելով Երկրի վրա կյանքի  
հնարավորությունը: Այս առումով, ՄԱԿ-ի Հազարամյակի հռչակագիրը մարդու  
հիմնարար արժեքներից է հռչակում «բնության նկատմամբ հարգանքը» և ընդգծում, որ  
«...բոլոր կենդանի օրգանիզմների և բնական ռեսուրսների պաշտպանությունն ու  
ռացիոնալ օգտագործումը պետք է հիմնված լինեն խոհեմության վրա՝ համաձայն  
կայուն զարգացման աքսիոմային համապատասխան: Միայն այս կերպ մենք կարող ենք  
պահպանել մեր սերունդների համար այն ահռելի հարստությունները, որոնք բնությունը  
մեզ է շնորհել: Արտադրության և սպառման ներկայիս անկայուն օրինաչափությունները  
պետք է փոխվեն՝ ի շահ մեր ապագա բարօրության և մեր ժառանգների բարօրության»:

[1]

Այսպիսով, Էկոլոգիական գիտակցության մասին պատկերացումները կտրուկ փոխվում են: Դա պայմանավորված է ժամանակակից աշխարհում մարդու տեղի և նպատակի նոր ըմբռնմամբ: Փորձ է արվում գնահատել Էկոլոգիական գիտակցությունը ապագայի տեսանկյունից (Էկոլոգիական լավատեսություն և Էկոլոգիական հոռետեսություն), ուտիլիտար-տնտեսական մոտեցման (որքան կարժենա), ինչպես նաև արքիոլոգիական տեսանկյունից. (արժեքային) մոտեցում, որը բացահայտում է արժեքները, որոնք ժամանակի որոշակի պահին նշանակալի են մարդկության համար: Բացի այդ, առաջին պլան է մղվում Էկոլոգիական գիտակցության բովանդակության և կառուցվածքի իրական հոգեբանական վերլուծության խնդիրը: [2]

Դպրոցական հաստատություններում սովորողների իմացական հետաքրքրությունների ակտիվացմանը զուգընթաց լուծվում է նրանց բնաճանաչողական ընդունակությունների և Էկոլոգիական գիտակցության ձևավորման հարցը: Էկոլոգիական գիտակցության ձևավորման տեսանկյունից քիմիան, որպես բնագիտական առարկաների կարևորագույն բաղկացուցիչ մաս, մեծ դեր ունի բնության պահպանության խնդիրների լուծման մեջ:

Ժամանակակից Էկոլոգիական կրթությունը, Էկոլոգիական գիտակցության ձևավորումը ենթադրում է ոչ միայն ակադեմիական գիտելիքների ձևավորում, այլ նաև գործնական կարողությունների զարգացում: Այն սովորողներին հնարավորություն է տալիս բնության պահպանության խնդրում ձեռք բերել մասնակցային փորձառություն, ինչը պետության լիիրավ քաղաքացի լինելու նախապայման է: Ահա թե ինչու է անհրաժեշտ, որ սովորողները կատարեն գործնական և հետազոտական աշխատանքներ: Այսօր մարդկանց քաղաքացիական ակտիվությունը կարելի է ապահովել միայն նրանց՝ խնդիրների լուծման գործընթացներին մասնակից դարձնելու միջոցով:

Էկոլոգիական գիտակցությունը ձևավորվում է Էկոլոգիական կրթության հիման վրա:



**Հետազոտության նպատակը՝** սովորողների մոտ ձևավորել էկոլոգիական գիտակցություն քիմիայի դասավանդման ընթացքում, զարգացնել պատասխանատու վերաբերմունք շրջակա միջավայրի նկատմամբ:

Վերոնշյալի համաձայն սահմանվում են **հետազոտության հետևյալ խնդիրները.**

- Չարգացնել մարդու գործունեության վնասակար հետևանքները ճանաչելու, կանխելու և վերացնելու համար անհրաժեշտ գիտելիքներ և հմտություններ ունեցող քաղաքացու որակներ:
- Ձևավորել գիտակցված, պատասխանատու վերաբերմունք բնության նկատմամբ:
- Ձեռք բերել էկոլոգիական գիտակցություն ձևավորման համար անհրաժեշտ գիտելիքներ, հմտություններ և փորձ:
- Բացահայտել էկոլոգիական գիտակցության ձևավորման դերը որպես աշակերտների ճանաչողական և ստեղծագործական գործունեության խթանման միջոց:
- Իրազեկել հանրությանը էկոլոգիական խնդիրների մասին, խրախուսել ներգրավվածությունը համապատասխան կրթական ծրագրերում:
- Արժևորել կրթության դերը էկոլոգիական գիտակցության ձևավորման գործում:
- Էկոլոգիական գիտակցության վրա հիմնված բնապահպանական վարքագիծը դարձնել ապրելակերպ:

Առաջարկված խնդիրների լուծման նպատակով օգտագործվել են **հետազոտման հետևյալ մեթոդները.**

- Գրականության ուսումնասիրում և տեսական վերլուծություն
- նախագծային-հետազոտական աշխատանքների փորձի ուսումնասիրում, կիրառում և վերլուծում,
- հետազոտման էմպիրիկ մեթոդներ՝ փաստաթղթային վկայություններ, դիտում, զրույց, հարցում, հարցազրույց, համեմատում, չափումներ, դիտարկումներ,
- ստացված տվյալների հավաքում, դասակարգում, վերլուծություն և համադրում:

**ԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԳԻՏԱԿՑՈՒԹՅԱՆ ՁԵՎԱՎՈՐՈՒՄԸ ՔԻՄԻԱՅԻ  
ԴԱՍԱՎԱՆԴՄԱՆ ԸՆԹԱՑՔՈՒՄ**

Հենց հետազոտական գործունեության ընթացքում են ձևավորվում հիմնական կարողություններից շատերը, եթե ոչ բոլորը. 1) արժեքիմաստային, 2) մշակութային, 3) ուսումնա-ճանաչողական, 4) տեղեկատվական, 5) հաղորդակցական, 6) սոցիալ-աշխատանքային, 7)ինքնակատարելագործման անձնային կարողությունները: «Էկոլոգիական գիտակցություն» հասկացության ներբովանդակային բնութագիրը փորձել են տալ ռուս գիտնականներ Ս.Դ. Դերյաբոն, Ե.Խ. Եվտուշենկոն, Ի.Դ. Ջվերևը և ուրիշներ: Նրանցից յուրաքանչյուրը տվել է «Էկոլոգիական գիտակցություն» հասկացության առանձին բաղադրիչների գիտական բնութագրումը, սակայն մինչ այսօր, դեռևս այդ հասկացությանը լիարժեք սահմանում չի տրված, և հիմնահարցը կարիք է զգում խոր գիտական բացահայտման: «Էկոլոգիական գիտակցություն» հասկացությունը կարևոր աշխարհայացքային դեր է կատարում: Երկար տարիների մանկավարժական փորձից և գիտական հետազոտությունների արդյունքներից՝ փորձենք տալ «Էկոլոգիական գիտակցության» հասկացության սահմանումը: Էկոլոգիական գիտակցությունը հոգեկան երևույթ է, որը իրենից ներկայացնում է անձի՝ «մարդ-բնություն-հասարակություն» հարաբերակցության, նրանց բազմաբնույթ կապերի, շարժման ու փոխներգործության օրենքների օրինաչափությունների մասին գիտելիքների, հայացքների, համոզմունքների համակարգը և որը հիմք է ծառայում բարոյական վարքի արժեքային դիրքորոշումների, բնության ընկալման, բնապահպանական ու բնաճանաչողական ընդունակությունների, վարքագծի ձևավորման համար: [3]

Ընդհանուր միջնակարգ բնապահպանական կրթության առաջնահերթությունը անձնային կողմնորոշումն է, որը նախատեսում է պայմանների ստեղծում, որոնց

դեպքում բնությունը դառնում է անհատական արժեք յուրաքանչյուր սովորողի համար[4]:

Էկոլոգիական գիտակցությունը անհատական և կոլեկտիվ (սոցիալական) ունակությունն է՝ ճանաչելու յուրաքանչյուր անհատի և ողջ մարդկության անխզելի կապը մարդկային բնական միջավայրի ամբողջականության և հարաբերական անփոփոխության հետ, այս հասկացողությունը գործնական գործունեության մեջ օգտագործելու անհրաժեշտության գիտակցումը, բնության հետ գործելու կարողությունն ու սովորությունը՝ չխաթարելով բնական միջավայրի կապն ու շրջանառությունը, նպաստում են դրանց բարելավմանը մարդկանց ներկա և ապագա սերունդների կյանքի համար[5]:

Էկոլոգիական գիտակցությունը բնությունը պաշտպանելու անհրաժեշտության ըմբռնումն է, դրա նկատմամբ անփույթ վերաբերմունքի հետևանքների գիտակցումը: Պաշտպանելով բնությունը՝ պաշտպանում ենք մեզ: Թերևս նման կարգախոսով կարելի է բնութագրել էկոլոգիական գիտակցության զարգացման առանձնահատկությունները, դրա ձևավորման մեխանիզմները: Էկոլոգիական առկա իրավիճակը ստեղծվել է հիմնականում մարդկության մեծամասնության մոտ էկոլոգիական գիտելիքների պակասի հետևանքով:

Հետևաբար, այս կարևորագույն խնդրի լուծման ուղիներից մեկը քիմիայի դասավանդման ընթացքում սովորողների էկոլոգիական գիտակցության, կրթության և դաստիարակության իրականացումն է:

Քիմիայի ուսուցման արդյունավետ միջոց են համարվում նախագծային-հետազոտական գործունեությունը, լաբորատոր և գործնական աշխատանքները: Սովորողների հետազոտական գործունեությունը՝ դա որոնողական բնույթի գործողությունների ամբողջությունն է, որոնք տանում են սովորողներին անհայտ փաստերի, տեսական գիտելիքների և գործունեության ձևերի բացահայտմանը: Այդ ընթացքում աշակերտների մոտ ձևավորվել են համագործակցելու, ինքնուրույն փաստեր հավաքագրելու, վերլուծելու, համադրելու կարողություններ: Նախագծեր իրականացնելիս միջառարկայական կապեր են հաստատվում, որոնց ընթացքում

աշակերտները երևույթներն ու բնության օրինաչափությունները դիտարկում են տարբեր տեսանկյուններից: Աշակերտների մոտ զարգանում է խմբերում աշխատելու, համագործակցելու կարողությունը, ձևավորվում է էկոլոգիական գիտակցություն, ինչը դրական ազդեցություն է ունենում նրանց կրթական գործընթացի վրա:

«Էկոլոգիական գիտակցության ձևավորումը քիմիայի դասավանդման ընթացքում» թեմայով հետազոտական աշխատանք ենք իրականացրել նախագծային աշխատանքի միջոցով, «Երիտասարդները հանուն բարենպաստ կլիմայի» ծրագրի շրջանակում՝ հաշվի առնելով կլիմայի փոփոխության հիմնահարցի արդիականությունը:

Մշակվել են ուսումնական նախագծային աշխատանքի քայլերը:

- Նախագծի թեմայի ընտրություն
- Հիմնահարցի ձևակերպում
- Աշխատանքային խմբերի ձևավորում. հիմնախնդրի հիմնավորում
- Հետազոտական հարցերի առաջադրում և աշխատանքի բաշխում
- Խմբերի ինքնուրույն աշխատանք, հետազոտություններ
- Ստացված արդյունքների միջանկյալ քննարկումներ
- Կատարված աշխատանքի արդյունքների ներկայացում
- Անհատների և ամբողջ խմբի աշխատանքի արդյունքների գնահատում
- Գործողությունների ծրագրի առաջարկ[6]

Նախագծի իրականացմանը մասնակցել են 9-րդ դասարանի 16 սովորողներ:

«Կլիմայի փոփոխություն» թեմայի շրջանակում ընտրվել է.

Նախագծի թեման՝ «Աղբի տեսակավորման մշակույթի բացակայությունը մեր համայնքում»:

Նախագծի նպատակը՝ Զարգացնել մարդու գործունեության վնասակար հետևանքները ճանաչելու, կանխելու և վերացնելու համար անհրաժեշտ գիտելիքներ և հմտություններ ունեցող քաղաքացու որակներ:

Առարկայական չափորոշչով ներկայացված նպատակներն ու վերջնարդյունքները:

Հետազոտության հիմնախնդիրը՝ Աղբի տեսակավորման մշակույթի բացակայության վնասակար հետևանքները մեր համայնքում:

Սովորողների առջև խնդիր էր դրվել համայնքում ուսումնասիրել հիմնախնդրի կարևորությունը, աղբի տեսակավորման մշակույթի բացակայության ազդեցությունը կլիմայի փոփոխության, կենսաբազմազանության վրա: Թվարկել ու նկարագրել քիմիական աղտոտիչների, արտանետումների վնասակար ազդեցությունը կլիմայի փոփոխության, մարդու առողջության վրա, նկարել տեսահոլովակ, իրազեկել հանրությանը խնդրի լրջության մասին, ձևավորել էկոլոգիական գիտակցություն:

Այս նախագծի շրջանակներում սովորողներն ուսումնասիրել են աղբի բացասական ազդեցությունը, աղբի տեսակավորման մշակույթի բացակայությունը և նրանից բխող հետևանքները կլիմայի փոփոխության վրա՝ տեղայնացնելով հիմնախնդիրը մեր համայնքի մակարդակում: Ուսումնասիրելով այդ հիմնախնդրին վերաբերող համապատասխան աղբյուրներ, իրականացրել են հարցումներ, հարցազրույցներ: Հարցում ու հարցազրույց իրականացնելու համար ընտրել են հարցման, հարցազրույցի տեսակը և կազմել հարցեր:

Հետազոտության, բովանդակության համապատասխան նյութերի ուսումնասիրության և հարցումների միջոցով սովորողների թիմերը (3 աշխատանքային խմբեր) մեկնաբանել են աղբի տեսակավորման մշակույթի բացակայությունը, դրանից բխող հնարավոր պատճառները, մատնանշել՝ դրանց բացասական հետևանքները: Նախանշել են այն ռազմավարությունները, որոնք իրականացվել և կարող են իրականացվել այս խնդրի լուծման համար: Խմբերի կատարած աշխատանքի արդյունքները ներկայացվել և գնահատվել են դպրոցի և համայնքի շահագրգիռ լսարանի կողմից:

Ապա՝ սովորողները վերլուծել են հնարավոր լուծումները՝ գործելու և հաղորդելու խնդրի լուծման գաղափարներն ու մոտեցումները շահագրգիռ կողմերին:

Սովորողներն ինքնուրույն հետազոտական գործունեությունն իրականացրել են խմբային աշխատանքի միջոցով:

1-ին խմբի խնդիրն էր ուսումնասիրել մեղիա աղբյուրներ, մեղիա գրականություն (լրատվամիջոցներ, համացանց, դասագիրք, ուսումնական նյութեր, ուսումնաօժանդակ գրականություն և այլն), մուլտիմեդիոն նյութեր (տեսանյութեր, ձայնագրություններ, նկարներ, գրաֆիկներ, դիագրամներ, պատկերներ, անիմացիաներ, վիճակագրական տվյալներ, սոցիալական ցանցեր և այլն) և դուրս բերել հիմնախնդրին առնչվող տեղեկություններ:

2-րդ խմբի խնդիրն էր օգտվելով մեղիա աղբյուրներից, ուսումնասիրել հիմնախնդրին առնչվող առկա օրենսդրությունը կամ քաղաքականությունը և այն, թե իշխանության որ օղակներն են զբաղվում այս հիմնախնդրով:

3-րդ խմբի խնդիրն էր հարցման իրականացում: Հարցման նպատակն էր պարզել հիմնախնդրի վերաբերյալ քաղաքացիների իրազեկվածության մակարդակն ու վերաբերմունքը, ինչպես նաև հավաքել օգտակար տեղեկություններ:

Անցկացնել հարցում հետևյալ թիրախային խմբերի հետ՝

- համայնքում ապրող քաղաքացիներ ( ուսուցիչներ, սովորողներ, ծնողներ, համայնքի բնակիչներ)
- շրջակա միջավայրի կառավարման համակարգի, համայնքի պատասխանատուներ, համայնքի ղեկավար, ավագանի, մասնագետ մանկավարժներ, հասարակական կազմակերպություններ և այլն:

Անցկացնել հարցազրույցներ՝ պարզելու հիմնախնդրի վերաբերյալ քաղաքացիների իրազեկվածության մակարդակն ու վերաբերմունքը, ինչպես նաև հավաքել օգտակար տեղեկություններ:

Սովորողների ինքնուրույն հետազոտական գործունեությունը կարող ենք ներկայացնել փուլերով.

Խմբային աշխատանքներ.

1-ին խումբ. Ուսումնասիրել մեղիա աղբյուրներ, մեղիա գրականություն (լրատվամիջոցներ, համացանց, դասագիրք, ուսումնական նյութեր, ուսումնաօժանդակ

գրականություն և այլն), մուլտիմեդիոն նյութեր (տեսանյութեր, ձայնագրություններ, նկարներ, գրաֆիկներ, դիագրամներ, պատկերներ, անիմացիաներ, վիճակագրական տվյալներ, սոցիալական ցանցեր և այլն) և դուրս բերել հիմնախնդրին առնչվող տեղեկություններ:

2-րդ խումբ. Օգտվելով մեդիա աղբյուրներից, ուսումնասիրել հիմնախնդրին առնչվող առկա օրենսդրությունը կամ քաղաքականությունը և այլն, թե իշխանության որ օղակներն են զբաղվում այս հիմնախնդրով:

3-րդ խումբ. Հարցման իրականացում: Հարցման նպատակն է պարզել հիմնախնդրի վերաբերյալ քաղաքացիների իրազեկվածության մակարդակն ու վերաբերմունքը, ինչպես նաև հավաքել օգտակար տեղեկություններ:

Անցկացնել հարցում հետևյալ թիրախային խմբերի հետ՝

- համայնքում ապրող քաղաքացիներ ( ուսուցիչներ, սովորողներ, ծնողներ, համայնքի բնակիչներ)
- շրջակա միջավայրի կառավարման համակարգի, համայնքի պատասխանատուներ, համայնքի ղեկավար, ավագանի, մասնագետ մանկավարժներ, հասարակական կազմակերպություններ և այլն:

Անցկացնել հարցազրույցներ՝ պարզելու հիմնախնդրի վերաբերյալ քաղաքացիների իրազեկվածության մակարդակն ու վերաբերմունքը, ինչպես նաև հավաքել օգտակար տեղեկություններ:

Սովորողների ինքնուրույն հետազոտական գործունեությունը կարող ենք ներկայացնել փուլերով.

Փուլ I – Սովորողների ձայնի և ընտրության իրավունք

Ուսուցիչը սովորողներին ներկայացնում է նախագծի հիմնախնդիրը, հիմնահարցերը, բացատրում է, թե ինչ պետք է անեն այս նախագծի շրջանակում: Քննարկում են, թե որքանով է այդ հիմնախնդիրը վավերական: Ուսուցիչը ձևավորում է 5-հոգանոց խմբեր և սովորողներին հնարավորություն տալիս խմբերում ընտրելու իրենց դերը՝ ըստ իրենց

նախասիրության: Սովորողները իրենց ընտրությունը գրառում են խմբեր, դերեր աղյուսակում:

Խմբերի ներսում սովորողները ընտրել են հետևյալ դերերը. այդ դերերից ամեն մեկն ունի իր պատասխանատվության և անելիքների շրջանակը:

1. նախագծի կառավարիչ
2. ժամանակի և աշխատանքների կառավարիչ
3. հաղորդակցության կառավարիչ
4. հետազոտության համակարգող
5. հանրային կապերի պատասխանատու

Սովորողների խմբերը որոշում են, թե նախագծի վերջնարդյունքը ինչ ձևաչափով են ներկայացնելու լսարանին, երբ արդեն պատրաստ կլինեն հետազոտության արդյունքները: Վերջնական պրոդուկտը կարելի է ներկայացնել տեղեկատվական թերթիկի տեսքով, սահիկաշարով, տեսանյութով և այլ ձևերով, որ կառաջարկեն աշակերտական խմբերը:

#### Փուլ II – Հետազոտություն

Սովորողները իրենց խմբերում որոշում են հետազոտություն անելու համար ինչ աղբյուրներից պետք է օգտվեն: Նրանք կա՛մ ինքնուրույն աղբյուրներ են գտնում, կա՛մ դիմում են ուսուցչի աջակցությանը: Ուսումնասիրում են տարբեր աղբյուրներ, հավաքագրում են տեղեկույթ, որի միջոցով կկարողանան դուրս բերել հիմնահարցերի պատասխանները:

Հետազոտության համար աշակերտները պետք է իրականացնեն հարցում, հարցազրույց, ուստի այս փուլում նրանք աշխատում են հետազոտական հարցեր կազմելու վրա, որոշում են հարցվողների թիրախային խմբերը:

#### Փուլ III - Տվյալների մշակում

Սովորողները տարբեր աղբյուրներից հավաքած տեղեկույթը, փաստերը համադրում են, վերլուծում, մշակում:



Վերլուծում են հարցման և հարցազրույցից հավաքած տվյալները, դրանք ներկայացնում են գրաֆիկների ձևով կամ ազատ շարադրանքով: Կարևոր է, որ նյութը գրելիս սովորողները հղում անեն, թե ինչ աղբյուրներից են օգտվել:

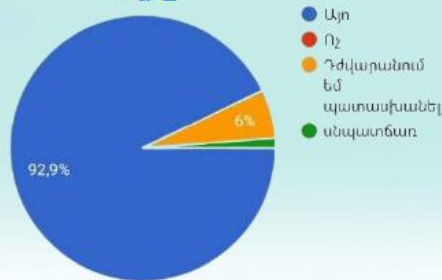
## Աղբի տեսակավորման մշակույթի բացակայության համար ստուգվող հանգամանքներ



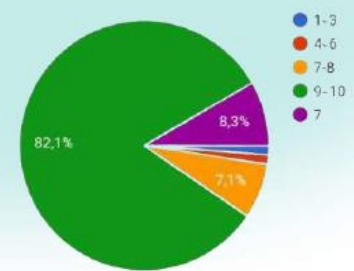
- 01** Թափոնների տեսակները
- 02** Տեսակավորված աղբարկղերի առկայությունը
- 03** Աղբի տեսակավորման մշակույթի բացակայությունը կլիմայի փոփոխության վրա
- 04** Հիմնախնդրի վտանգավորության աստիճանը
- 05** Կարգավորումներ ու լուծումներ

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1ARBHskLqJByO3KO6TIVRxyODQ2zfNSRQNDwix7jPUI/edit?usp=share\\_link](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1ARBHskLqJByO3KO6TIVRxyODQ2zfNSRQNDwix7jPUI/edit?usp=share_link)

Եթե իմանաք, որ աղբի տեսակավորումով կարող եք նվազեցնել ձեր ազդեցությունը կլիմայական փոփոխությունների վրա, կփորձե՞ք հնարավորինս տեսակավորել աղբը:



Հիմնախնդիրը որքանո՞վ է վտանգավոր երկիր մուտրակի համար



### Փուլ IV – Անդրադարձ

Այս փուլում դասարանում կարող են տեղի ունենալ քննարկումներ արդեն հավաքագրած տվյալների շուրջ:

Սովորողների խմբերի քննարկումները պետք է ուսուցչի համար տեսանելի դարձնեն այն, թե հետազոտության հիմնահարցերի պատասխանները որքանով են կարողացել գտնել: Սովորողները խորհրդատվական հանդիպում են ունենում ուսուցչի հետ՝ նրան ներկայացնելով իրենց կատարած նախնական աշխատանքը և ստանալով հետադարձ կապ ուսուցչից:

#### Փուլ V- Վերանայում

Ուսուցչի տրված հետադարձ կապից հետո խմբերը վերանայում են իրենց աշխատանքը, կատարում անհրաժեշտ փոփոխություններ և աշխատում վերջնական պրոդուկտ ստեղծելու ուղղությամբ:

#### Փուլ VI -Հանրային ներկայացում:

Դասարանում յուրաքանչյուր խումբ ունենում է 15 րոպե ժամանակ՝ իր աշխատանքի բովանդակությունը և պատրաստի պրոդուկտը դասընկերներին հետաքրքիր ձևաչափով, ստեղծագործաբար ներկայացնելու համար:

Խմբի բոլոր աշակերտները համառոտ ներկայացնում են, թե

- որն է եղել նախագծի նպատակը,
- ինչ հիմնախնդիր պետք է լուծեին,
- ինչու է այդ հիմնախնդիրը կարևոր և արդիական իրենց համայնքի համար
- ինչ են արել նախագծային աշխատանքի ողջ ընթացքում այդ խնդրի պատճառները և բացասական

հետևանքները իրենց համայնքում պարզելու համար,

- ինչ եզրահանգման են եկել և խնդրի լուծման համար ինչ առաջարկներ ունեն,
- որն է եղել խմբում յուրաքանչյուրի դերը և ներդրումը նախագիծն իրականացնելիս,
- ինչ չափով է արդյունավետ եղել թիմային համագործակցությունը

Կարևոր է, որ այս հարցերի պատասխանները ներկայացվեն սահիկաշարով, համակարգված հաջորդականությամբ, ինչպես նաև ներկայացվի նախագծի պատրաստի պրոդուկտը, որի ձևաչափն ընտրել էին աշխատանքի սկզբում:



Ուսումնասիրությունների արդյունքում ակնհայտ է դարձել, որ էկոլոգիական գիտակցության ձևավորումը ոչ լիարժեք է գործում առանց էկոլոգիական իրազեկման ու մշակույթի զարգացման:

Այսպիսով, սովորողները հետազոտական աշխատանք, գործնական աշխատանք կատարելիս ոչ միայն զարգացնում են մտածողությունը, վերլուծելու ու համադրելու կարողությունը, այլև ձևավորում են էկոլոգիական գիտակցություն, էկոլոգիական մշակույթ են ներդնում «Քիմիա» առարկայի դասավանդման ընթացքում:

## ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

Իրականացված հետազոտական աշխատանքի արդյունքում եզրակացրեցինք, որ Էկոլոգիական գիտակցության ձևավորումը քիմիայի դասավանդման ընթացքում շատ կարևոր է:

1. Լավագույն բանը, որ կարող ենք ասել մեր միջավայրի մասին այսօր այն է, որ մարդիկ ամբողջ աշխարհում սկսել են հոգ տանել դրա մասին: Շրջակա միջավայրին սպառնացող հիմնական սպառնալիքը գալիս է արտադրության տարբեր ոլորտների ինտենսիվ զարգացումից:

2. Ներկայումս ակտիվորեն զարգանում է Էկոլոգիական կրթությունը, որը բխում է Էկոլոգիական գիտակցության ձևավորումից: Այն ընդգրկում է ակադեմիական առարկաների բոլոր ոլորտներն ու փուլերը: Այնուամենայնիվ, քիմիայի դասերը զգալի դեր ունեն: Ներկայումս Էկոլոգիական կրթությունը ձևավորման խնդիրը քիմիայի դասագրքերում լավ չէ լուսաբանվում:

3. Հետազոտական աշխատանքը ծրագրային նյութի հետ միասին ակտիվացնում է հետաքրքրությունը առարկայի նկատմամբ, զարգացնում է բնության հետ շփվելու անհրաժեշտությունը, խթանում է պատասխանատվությունը անձնական վարքագծի և տարբեր գործողությունների մեջ և զարգացնում է Էկոլոգիական գիտակցության ձևավորումը:

## ՕԳՏԱԳՈՂԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Декларация тысячелетия ООН <http://www.un.org>
2. В.А. Ситаров, В.В. Пустовойтов Социальная Экология. М.: 2000 г.
3. <https://fliphtml5.com/mmei/plme/basic>
4. Сичко И.А, Волошина Я.А. ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОЗНАНИЯ УЧАЩИХСЯ СРЕДСТВАМИ ШКОЛЬНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ // Международный журнал экспериментального образования. – 2014. – № 7-2. – С. 70-71;
5. <https://expeducation.ru/ru/article/view?id=5565>
6. <https://www.unicef.org/armenia/media/13261/file/.pdf>

**ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ, ՄՇԱԿՈՒՅԹԻ ԵՎ  
ՍՊՈՐՏԻ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ  
«ՎԱՆԱԶՈՐԻ Հ.ԹՈՒՄԱՆՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ  
ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ» ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ**



**ՊԱՐՏԱԴԻՐ ԱՏԵՍՏԱՎՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱ  
ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՈՒՄ**

**ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ**

- ԹԵՄԱ՝** Պրորիենային ուսուցման կիրառումը քիմիայի ուսուցման ընթացքում
- ԿԱՏԱՐՈՂ՝** Իրինա Բարայան
- ՂԵԿԱՎԱՐ՝** Մետաքսյա Հակոբյան

## Оглавление:

1. Введение.....	3
2. Проблемное обучение	
2.1 История развития представлений о проблемном обучении.....	
2.2 Сущность проблемного обучения.....	
2.3 Способы организации проблемного обучения.....	
2.4 Условия и приемы осуществления проблемного обучения.....	
3. Использование методов проблемного обучения на уроках химии (из опыта работы).....	
4. Заключение.....	
5. Библиография.....	
6. Приложения.....	

## **1. Введение**

### **современность**

Большинство современных публикаций по теории обучения связано с идеей активизации учебного процесса и учебной деятельности учащихся.

Цель активизации путем проблемного обучения состоит в том, чтобы обучить не отдельным мыслительным операциям, а системе умственных действий для решения не стереотипных задач. Эта активность заключается в том, что ученик, анализируя, сравнивая, синтезируя, обобщая, конкретизируя фактический материал, сам получает из него новую информацию. Другими словами, это расширение, углубление знаний при помощи ранее усвоенных знаний или новое применение прежних знаний. Нового применения прежних знаний не может дать ни учитель, ни книга, они ищутся и находятся учеником, поставленным в соответствующую ситуацию.

Высокие результаты обучения не могут быть достигнуты без активной познавательной деятельности самих учащихся, без сосредоточения их внимания на изучаемом предмете, без желания познать неизвестное. Мышление начинается с вопроса, требующего разрешения. Поэтому, чтобы ученик начал, активно мыслить, перед ним следует поставить познавательную задачу. Причём она должна быть осознана как действительно требующая выяснения, и этот процесс выяснения нового должен представлять для него личный интерес. Проблемное обучение как раз и предполагает последовательное и целенаправленное выдвижение перед учащимися познавательных задач, разрешая которые они под руководством учителя активно усваивают новые знания.

Проблемные ситуации позволяют, опираясь на непроизвольное внимание учеников, постепенно вырабатывать у них произвольное внимание к объекту изучения, стремление овладеть предметом, несмотря на имеющиеся трудности.



## 2. Проблемное обучение

### 2.1 История развития представлений о проблемном обучении

Идея активизации обучения имеет большую историю. Еще в древние времена было известно, что умственная активность способствует и лучшему запоминанию, и более глубокому проникновению в суть предметов, процессов и явлений. Так, постановка проблемных вопросов собеседнику и его затруднение в поисках ответов на них были характерны для дискуссий Сократа, этот же прием был известен в пифагорийской школе.

В новой истории стремление к активному обучению восходит к философским взглядам Ф. Бэкона. Эмпиризм критически относится к истинам, имеющим «словесное» происхождение, он требует истины путем изучения действительности.

В дальнейшем идею активного обучения развивали такие педагоги и философы, как Я.А. Коменский, Ж.Ж. Руссо, И.Г. Песталоцци.

Во второй половине XIX века с критикой схоластических методов обучения выступал английский педагог Армстронг. Опытным путем он ввел в преподавание химии эвристический метод, развивающий мыслительные способности учащихся.

В американской педагогике сложились две основные концепции проблемного обучения. Автором одной из них является Джон Дьюи. Это еще не теория проблемного обучения, но это попытка применить в педагогике выводы психологов о том, что мышление есть решение проблемы.

Автором другой, наиболее существенной концепции проблемного обучения является Дж. Брунер. В основе его теории лежат идеи структурирования учебного материала и доминирующей роли интуитивного мышления в процессе усвоения новых знаний.

В нашей стране идею развивающего обучения впервые выдвинул Л.С. Выготский.

В центре своих исследований Выготский ставит вопрос об отношении обучения и развития ребенка. По его мнению, вопрос об отношении обучения и развития ребенка в школьном возрасте представляет собой самый центральный и основной вопрос, без которого проблема педагогической психологии и анализа педагогического процесса не могут быть не только правильно решены, но даже поставлены.

Наиболее известной в настоящее время является дидактическая система развивающего обучения, которая разработана под руководством Л.В. Занкова. Она основана на следующих принципах:

- построение обучения на высоком, но посильном уровне трудности;
- изучение материала быстрым темпом, но с учетом доступности;
- резкое повышение удельного веса теоретических знаний;
- осознание учащимися процесса учения.

Другая система развивающего обучения разработана группой психологов под руководством Д.Б. Эльконина и В.В. Давыдова. Она также направлена на использование резервов интеллектуального развития учащихся.

Таким образом, все существующие теории развивающего обучения направлены на активизацию мыслительной деятельности учащихся в процессе обучения. Первостепенное значение среди методов и приемов при этом занимают эвристическая беседа, проблемное изложение, дедуктивный подход. На широком использовании этих методов и строится современная теория проблемного обучения, разработанная М.И. Махмутовым, заслуга

которого заключается в том, что он дал научное обоснование проблемному обучению как дидактической системе.

## **2.2 Сущность проблемного обучения**

Проблемным обучение называется не потому, что весь учебный материал учащиеся усваивают только путем самостоятельного решения проблем и открытия новых понятий. Здесь есть и объяснение учителя, и репродуктивная деятельность учащихся, и постановка задач, и выполнение учащимися упражнений. Однако организация учебного процесса базируется на принципе проблемности, а систематическое решение учебных проблем – характерный признак этого типа обучения. Поскольку вся система методов при этом направлена на всестороннее развитие школьника, развитие его познавательных потребностей, на формирование интеллектуально активной личности, проблемное обучение является подлинно развивающим обучением.

В педагогической литературе имеется ряд попыток дать определение этому явлению. Под проблемным обучением В. Оконь понимает совокупность таких действий, как организация проблемных ситуаций, формирование проблем, оказание ученикам необходимой помощи, проверка этих решений и, наконец, руководство процессом систематизации и закрепления приобретенных знаний. Основным недостатком этого определения состоит в том, что процесс обучения выступает здесь как процесс приобретения всех знаний только путем решения проблем.

Суть проблемного обучения видит в следующем: проблемное обучение заключается в создании перед учащимися проблемных ситуаций, в осознании, принятии и разрешении этих ситуаций учащимися в ходе совместной деятельности школьников с учителем при оптимальной самостоятельности первых и при общем

руководстве последнего. Однако подобное определение не отражает всего объема понятия проблемное обучение.

Наиболее полное определение понятия «проблемное обучение», по моему мнению, дает М.И. Махмутов, который считает, что проблемное обучение – это тип развивающего обучения, в котором сочетаются систематическая самостоятельная поисковая деятельность учащихся с усвоением ими готовых выводов науки, а система методов построена с учетом целеполагания и принципа проблемности; процесс взаимодействия преподавания и учения ориентирован на формирование познавательной самостоятельности учащихся, устойчивых мотивов учения и мыслительных, включая и творческие способности в ходе усвоения ими научных понятий и способов деятельности, детерминированного системой проблемных ситуаций.

### **2.3 Способы организации проблемного обучения**

Наиболее эффективны следующие три способа проблемного обучения:

- ***проблемное изложение*** это способ организации проблемного обучения наиболее уместен в тех случаях, когда учащиеся не обладают достаточным объемом знаний, когда они впервые сталкиваются с тем или иным явлением и не могут установить необходимые ассоциации;

- ***поисковая беседа*** это такая беседа, в процессе которой учащиеся, опираясь на уже известный им материал, под руководством учителя ищут и самостоятельно находят ответ на поставленный проблемный вопрос;

- ***самостоятельная поисковая и исследовательская деятельность учащихся*** является высшей формой самостоятельной деятельности и

возможна лишь тогда, когда они обладают достаточными знаниями, необходимыми для построения научных предположений, а также умением выдвигать гипотезы.

## **2.4 Условия и приемы осуществления проблемного обучения**

Осуществление проблемного обучения возможно при следующих условиях:

- наличие проблемной ситуации;
- готовность ученика к поиску решения;
- возможность неоднозначного пути решения.

При этом выделяют следующие приемы осуществления проблемного обучения:

- приёмы создания проблемных ситуаций – постановка проблемных вопросов, задач, опытов;
- приёмы формирования учебных гипотез по разрешению проблемных ситуаций – высказывание предположений о причинах явлений, о связях между понятиями, величинами;
- приёмы доказательства учебных гипотез – доказательства на основе сравнений, логических рассуждений, результатов учебно-исследовательских опытов;
- приёмы формирования новых учебных выводов и обобщений.

Проблемное обучение рассчитано на всех, а не только на хорошо успевающих учащихся. Проблемный подход призван заинтересовать всех школьников предстоящей проблемой, позволяет управлять размышлениями учащихся, быстро получать информацию от учащихся и оперативно реагировать на неё. К слабоуспевающим учащимся нужен особый подход. При постановке проблемных задач необходимо привлекать их к ответам на более

лёгкие вопросы, поощряя их ответы и создавая тем самым стимулы для дальнейшего участия в размышлениях над более сложными проблемами.

Наиболее эффективное применение методов проблемного обучения возможно в тех случаях, когда содержание учебного материала направлено на формирование понятий, законов и теорий в соответствующей области науки; когда содержание учебного материала не является принципиально новым, а логически продолжает ранее изученное на базе которого, ученики могут сделать самостоятельные шаги в поиске знаний; когда содержание доступно для самостоятельных поисков учащихся.

### **3. Использование методов проблемного обучения на уроках химии (из опыта работы)**

Курсы неорганической и органической химии, построенные на идеях зависимости свойств веществ от их строения, представляют особенно широкие возможности для использования методов проблемного обучения. Поэтому изучение всего основного содержания предмета можно построить как систему познавательных проблем и способов их решения, но масштабы проблем будут различны. Одни из них широкого плана, и решению их подчиняется изучение отдельных тем или целых разделов химии, другие более узкие, охватывающие содержание нескольких уроков или одного, являющиеся ступенями к решению более общих проблем.

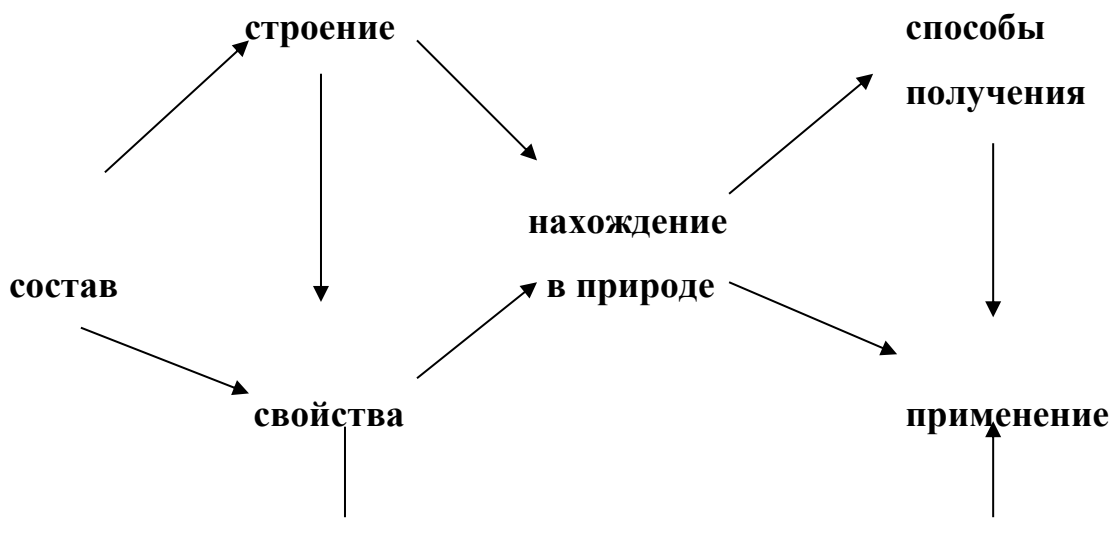
Использование методов проблемного обучения, по моему мнению, следует начинать уже на первом году обучения химии, то есть с восьмого класса. С первых уроков учащиеся знакомятся с основными химическими понятиями и законами, расширяют знания о строении веществ и их свойствах. Таким образом, оперируя основными положениями «Атомно-молекулярного учения», учащиеся достаточно активно участвуют в решении проблемных вопросов и задач при изучении основных законов химии: сохранения массы веществ, постоянства состава вещества и других.

Например, урок в 8 классе «Закон сохранения массы веществ». Проблемная задача мною ставится в форме демонстрационного опыта: в замкнутой системе взвешиваются вещества, вступающие в реакцию, растворы сульфата меди (II) ( $\text{CuSO}_4$ ) и гидроксида калия ( $m_1$ ) ( $\text{KOH}$ ) и образующиеся в результате реакции вещества, гидроксид меди (II) ( $\text{Cu(OH)}_2$ ) и раствор сульфата калия ( $m_2$ ) ( $\text{K}_2\text{SO}_4$ ); по одному из признаков протекания реакций учащиеся убеждаются в том, что химическая реакция прошла - выпал осадок голубого цвета. Результаты взвешивания веществ до и после реакции подтверждают закон сохранения массы веществ. Учащиеся стоят перед решением проблемной задачи: почему  $m_1=m_2$ ? Благодаря актуализации ранее полученных знаний о строении веществ, учащиеся сравнительно легко приходят к следующему выводу:  $m_1=m_2$ , так как атомы и их количество в результате химических превращений не изменяются, а только соединяются по-другому с образованием новых веществ.

Очень часто для решения проблемных ситуаций на уроке требуется от учащихся привлечения не только ранее изученных внутрипредметных связей, но и межпредметных связей (природоведение, биология, физика и др.). Например, уроки по круговороту веществ в природе в 8 и 9 классах. При изучении вопроса о круговороте кислорода в природе (8 класс) я ставлю проблемный вопрос: «Почему запасы атмосферного кислорода остаются на постоянном уровне (21% по объёму), не смотря на огромный расход этого вещества в различных процессах (дыхание, горение)? Используя сведения о кислороде, полученные на уроках биологии и химии, учащиеся приходят к выводу о том, что постоянное содержание кислорода в атмосфере является следствием равновесия двух процессов противоположных по действию, так как продукты одного процесса служат исходными веществами для другого, это окисление (дыхание, горение) и фотосинтез.

Для более успешного подхода при изучении веществ как неорганических, так и органических, очень важно с первых шагов изучения

химии показать на примере водорода наличие причинно-следственных связей различных сторон окружающего мира:



Поэтому уже при изучении следующего вещества водорода, можно ставить перед учащимися вопросы проблемного характера. Например, урок «Применение водорода», решая ряд проблемных вопросов на зависимость свойств водорода и возможным его применением, ученики заполняют таблицу:

Свойства водорода	Области применения водорода
-------------------	-----------------------------



<p>1. горит</p> $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + 572 \text{ кДж}$	<p>использование как топливо, для сварки и резки металлов,</p> <p>так как реакция экзотермическая</p>
<p>2. восстанавливает металлы из оксидов</p> $\text{CuO} + \text{H}_2 = \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$	<p>для промышленного получения металлов из природного сырья</p>
<p>3. соединяется с неметаллами, образуя различные бинарные соединения – хлороводород, аммиак, сероводород и другие</p>	<p>получение кислот, солей – веществ важных для промышленности и сельского хозяйства</p>

На уроках по изучению свойств оксидов, оснований, кислот и солей целесообразней ставить проблему перед учащимися в ходе выполнения исследовательских, лабораторных задач с последующим обобщением знаний по этим темам. Так, например, **на уроке «Соли аммония» (9 класс)** мною предлагается задания по ознакомлению со свойствами солей аммония:

1. Изучите внешний вид и растворимость солей аммония в воде -  $\text{NH}_4\text{Cl}$  (1 вариант),  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  (2 вариант).

При обсуждении результатов опытов делается вывод об общих физических свойствах солей аммония.

2. Составьте уравнения диссоциации этих солей.

Следует вывод, на основании анализа уравнений диссоциации, о схожем механизме с другими солями и возможности проявления общих с ними свойств.

3. Исследуйте, как эти соли относятся к действию щелочей. К растворам солей добавьте 3 - 4 капли раствора гидроксида натрия, встряхните и определите запах.

Обсуждение результатов опытов позволяет сделать выводы: об общем признаке протекания реакций между солями аммония и щелочами (появление запаха аммиака); о возможном использовании данной реакции для качественного определения катионов аммония.

4. Составьте молекулярное и ионные уравнения данной реакции.

Большое значение в химии имеет понимание генетической связи между неорганическими и органическими веществами. Добиться положительных результатов можно быстрее, если вначале выяснить характерное строение веществ данного класса и их химические свойства, а потом на этой основе выявить генетические связи с другими классами соединений. Если в основу **урока (8 класс) по теме «Генетическая связь между различными классами неорганических соединений»** заложить проблемную задачу в форме демонстрационного опыта, то ученики сами придут к выводу о существовании взаимосвязи между веществами разных классов в их строении и свойствах.

#### **Задача.**

Экспериментально докажите принадлежность оксида фосфора (V) и оксида кальция к определённым группам оксидов. Установите взаимосвязь их состава и свойств с представителями других классов.

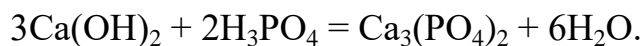
#### **Решение:**

Опытным путём учащимися осуществляются реакции:

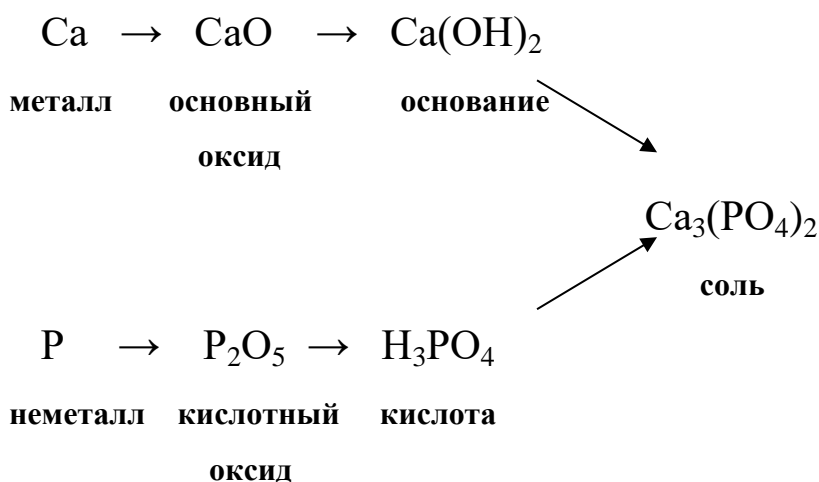
1.  $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca(OH)}_2$  – лакмус меняет цвет на синий, значит, образовалось растворимое основание, следовательно, оксид кальция – основной оксид;

2.  $P_2O_5 + 3H_2O = 2H_3PO_4$  - лакмус меняет цвет на красный, значит, образовалась кислота, следовательно, оксид фосфора(V) – кислотный оксид;

3. при сливании полученных растворов, лакмус принял первоначальный цвет – фиолетовый, значит, при взаимодействии основания и кислоты образуется соль



Анализируя результаты опытов, учащиеся, под моим руководством, составляют схему, отражающую генетическую связь между различными классами неорганических соединений:



На втором и третьем году обучения учащиеся знакомятся с промышленным осуществлением важнейших химических процессов и в связи с этим – с общими научными принципами производства, что показывает тесную связь науки и практики.

Проблемный подход к изучению химических производств позволяет наиболее полно привлечь весь объём знаний полученный ранее. Он включает в себя решение следующих задач:

- установление связей между свойствами веществ и их применением: выбор сырья для данного производства;
- рассмотрение физико-химических основ реакций и выбор оптимальных условий их проведения;

- определение соответствия устройства аппаратов и приборов выбранным условиям.

Первый опыт по изучению промышленных производств учащиеся приобретают в 9 классе при изучении промышленного получения серной кислоты контактным способом, поэтому эту тему целесообразно разобрать подробно не на одном, а на двух уроках.

### **Урок 1. «Сырьё, основные стадии и химизм производства серной кислоты»**

Перед классом на обсуждение ставится проблема – как можно получить серную кислоту? (анализ формулы, предложение и обоснование гипотез)

а) анализ состава вещества –  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ;

б) как можно получить –  $\text{H}_2\text{O} + \text{SO}_3$ ;

в) как можно получить кислотный оксид –  $\text{SO}_2 + \text{O}_2$ ;

г) сырьё для получения  $\text{SO}_2$ :  $\text{S}^0, \text{S}^{-2} \rightarrow \text{S}^{+4}\text{O}_2$ ;

д) оптимальные условия проведения реакции: температура, концентрация веществ, площадь поверхности соприкосновения реагирующих веществ

$\text{S}^0, \text{S}^{-2} \rightarrow \text{S}^{+4}\text{O}_2$ ;

катализатор, химическое равновесие и условия его смещения

$\text{S}^{+4}\text{O}_2 \rightarrow \text{S}^{+6}\text{O}_3$ ;

обсуждение способов повышения выхода продукта реакции

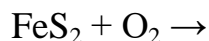
$\text{SO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$  .

### **Урок 2. «Основные технологические принципы промышленного производства серной кислоты контактным способом»**

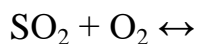
В начале урока уточняется проблема - как осуществить химические реакции и стадии получения серной кислоты в промышленных условиях (химические реакции и условия их осуществления, промышленная аппаратура и её моделирование, технология и принципы производства)?

1) при обсуждении выделяются три стадии:

а) окисление сырья с образованием оксида серы (IV)



б) окисление оксида серы (IV) до оксида серы (VI)



в) образование основного продукта



2) оптимальные условия проведения реакций:

- анализ научных принципов производства;
- способы достижения высоких скоростей химических реакций;
- условия смещения химического равновесия в сторону продукта реакции.

3) конструкционные особенности аппаратов в соответствии с технологическими требованиями производства и использование основных научных принципов (противотока, теплообмена, непрерывности и другие).

Курс органической химии даёт ещё более широкие возможности для развития познавательной активности учащихся с использованием проблемного подхода. Изучая неорганическую химию, учащиеся соотносят свойства веществ с их составом, в химических превращениях усматривают, прежде всего, перегруппировку атомов и ионов, изменение степеней окисления элементов. Изучение органической химии требует более глубокого проникновения в мир молекул, атомов и электронов. Наблюдая те или иные превращения веществ, учащиеся должны постоянно представлять себе разнообразные явления, в какой последовательности соединяются атомы в молекулах, как они располагаются в пространстве, какие электронные процессы происходят при разрыве и образовании химических связей, в чём проявляется взаимное влияние атомов.

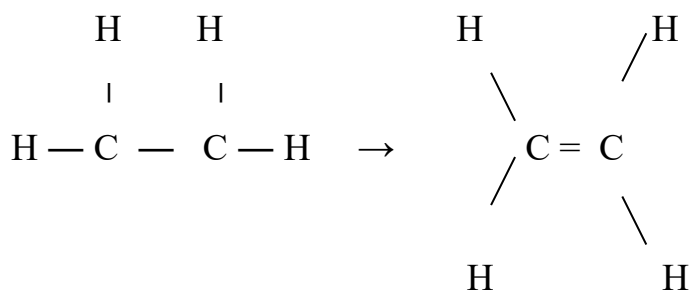
Изучение органической химии учит отыскивать причинно-следственные связи в явлениях и рассматривать их не как случайные, а как вызываемые действием определённых факторов. На первый план выдвигаются проблемы, обуславливаемые логикой развития самого учебного

процесса, поскольку интерес учащихся в старших классах к теоретическим вопросам становится явно выраженным. Уже из содержания первых уроков возникает ведущая познавательная проблема: почему органических веществ значительно больше, чем неорганических, и чем объясняется огромное значение их в нашей жизни. Более конкретные проблемы возникают при переходе к теории химического строения веществ и изучению основных классов органических соединений.

Так, например, **при изучении непредельных углеводородов ряда этилена (11 класс)** возникает целая цепь проблемных ситуаций:

1. анализ молекулярного состава этилена приводит к противоречию с валентностью элементов –  $C_2^II H_4^I$ , но углерод в органических соединениях всегда четырёхвалентен;

Какова же структурная формула этилена?



2. двойная связь между атомами углерода требует более глубокого рассмотрения электронного строения -  $SP^2$  гибридизация, каждый атом углерода участвует в образовании трёх  $\sigma$ -связей и одной  $\pi$ -связи;
3. возникает понятие о  $\pi$ -связи – образуют Р-негибридные электронные облака, менее прочная, чем  $\sigma$ -связь;
4. установление особого характера химической связи требует выяснение влияния её на свойства веществ – характерны реакции присоединения по месту разрыва  $\pi$ -связи.

При изучении кислород - и азотсодержащих органических соединений учащиеся знакомятся с новыми для них понятиями органической химии «функциональная группа», «бифункциональные соединения» и другими. Углубляются понятия о гомологии, о взаимном влиянии атомов в молекулах, об изомерии, генетической связи между различными классами соединений, о полимерах.

У учащихся к этому времени накоплен определённый опыт. Они владеют многими теоретическими понятиями курса, поэтому возникает больше возможностей на уроках ставить проблемы, которые побуждают, активно мыслить (Приложение 1, Приложение 2).

#### 4. Заключение

Разрешение проблемных ситуаций под руководством учителя заставляет учащихся сравнивать, обобщать, анализировать явления, а не просто их механически запоминать. Процессы выдвижения и разрешения проблемных ситуаций, представляют собой непрерывную цепь, так как при выдвижении проблемы одновременно начинается её решение, которое в свою очередь, ведёт к постановке новых проблем. То есть осуществляется противоречивый и непрерывный процесс активного познания новых научных понятий. Используя на уроках методы проблемного обучения, убеждаешься на опыте, что они способствуют развитию познавательной активности, творческой самостоятельности учащихся, формированию их мировоззрения, интеллектуальному развитию, и как следствие этого, повышению качества знаний.

Исходя из результатов своей работы, предлагаю более широко применять методы проблемного обучения при изучении школьного курса химии:

чтобы добиться большей эффективности их использования в старших классах, вводить уже на первом году обучения (8 класс) при изучении общих законов химии, применения веществ, генетической связи между различными классами неорганических соединений;

изучение тем, связанных с рассмотрением химических производств (9, 10 класс), строить на использовании методов проблемного обучения, так как именно они способствуют наибольшей актуализации знаний учащихся об основных закономерностях протекания химических реакций (химического равновесия, кинетики химических реакций), что позволяет самим учащимся найти оптимальное решение, аргументировать его, обобщить изученные ранее закономерности управления реакциями и применить их к новым процессам;

при выяснении строения веществ и их свойств (9-11 классы), ставить задачи проблемно-поискового характера, решая которые, учащиеся



используют и закрепляют знания об электронном строении молекул, о функциональных группах, химических свойствах веществ, отрабатывают навыки практического осуществления реакций, подтверждающих состав и свойства данных веществ, что позволяет глубже понять взаимосвязь состава и свойств различных классов органических и неорганических соединений.

## 5. Библиография

1. Брунер Дж. Психология познания: За пределами непосредственной информации. – М.: Прогресс, 1977. – С. 412.
2. Выготский Л.С. Мышление и речь. Психологические исследования. – М.– Л., 1934.
3. Выготский Л.С. Умственное развитие детей в процессе обучения. – М.– Л., 1935.
4. Ганиченко Л.Г., Мочалов Ю.Е. Использование элементов проблемного обучения при проведении уроков-лекций // Химия в школе. – 1990. – № 5. – С. 28–30.
5. Гаркунов В.П. Проблемность в обучении химии // Химия в школе. – 1971. – № 4. – С. 25–30.
6. Геращенко И.Г. Из опыта проблемного обучения занятий по химии // Химия в школе. – 1988. – № 5. – С. 44–45.
7. Занков Л.В. Развитие учащихся в процессе обучения. – М.: АПН РСФСР, 1963.
8. Кудрявцев Т.В. Психология технического мышления. – М., 1971.
9. Махмутов М.И. Проблемное обучение : Основные вопросы теории. – М.: Педагогика, 1975.
10. Оконь В. Основы проблемного обучения. М.: Просвещение, 1968.
11. Эльконин Д.Б., Давыдов В.В. Возрастные возможности усвоения знаний. – М.: Просвещение, 1966

ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ, ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ՄՇԱԿՈՒՅԹԻ ԵՎ

ՍՊՈՐՏԻ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ

«Հ. ԹՈՒՄԱՆՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ  
ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ» ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ



ՊԱՐՏԱԴԻՐ ԱՏԵՍՏԱՎՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱ  
ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՈՒՄ

**ՀԵՏԱԶՈՏՍԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ**

ԹԵՄԱ՝ «ԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԳԻՏԱԿՑՈՒԹՅԱՆ ՁԵՎԱՎՈՐՈՒՄԸ  
ՔԻՄԻԱՅԻ ԴԱՍԵՐԻՆ»:

ԿԱՏԱՐՈՂ՝ Լ. ԱՌԱՔԵԼՅԱՆ

ՂԵՎԱՎԱՐ՝ Ս. ՀԱԿՈԲՅԱՆ

ՎԱՆԱԶՈՐ 2023

## ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

1. Ներածություն.....	4
2. Էկոլոգիան և հիմնախնդիրները.....	
3. Էկոլոգիական գիտակցության ձևավորումը.....	
4. Եզրակացություն .....	17
5. Գրականություն .....	18

**Բնությունը կատակներ չի ընդունում,  
նա միշտ ճշմարտացի է, մշտապես լուրջ,  
մշտապես խիստ. նա միշտ արդարացի է, իսկ  
սխալմունքներն ու մոլորությունները բխում  
են մարդկանցից:**

**Յ.Վ.Գյոթե**



## ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Թվում է, թե մարդկությունը, չկանխատեսելով սեփական ոչնչացումը, արագընթաց շարժվում է դեպի այդ «նպատակը»: Գիտակցելով, որ կենսոլորտի ռեսուրսներն անվերջ չեն, և սահմանափակ է բնական համակարգի տնտեսական տարողականությունը, հողագնդով մեկ թափոնների աճն ու հումքի տեղափոխումը հղի են անկանխատեսելի հետևանքներով:

Համոզված լինելով, որ Երկիր մոլորակի տերը միայն ինքն է, մարդն իրեն օտարեց բնությունից: Բնության տերն ինքնահռչակվելով՝ մարդը տեր չկանգնեց նրան: Բայց, եթե նա արքա է, ուրեմն՝ այն անհեռատես տիրակալներից, ովքեր բարբաջում են՝ «մեզանից հետո՝ թեկուզ ջրհեղեղ»:

### **Թեմայի արդիականությունը:**

Այսօր առավել քան արդիական է շրջակա միջավայրի պահպանության հիմնախնդիրը, որը սերտորեն առնչվում է հասարակական առաջընթացին, մարդու կյանքին ու կենսագործունեությանը, անձի ձևավորմանն ու զարգացմանը, ինչպես նաև արմատական պահանջմունքների բավարարմանը:

Երկիր մոլորակի բնապահպանական ճգնաժամի հաղթահարման և հասարակության բազմակողմանի զարգացման գործընթացում էական դեր ունի կրթական համակարգը: Կրթելով, տեղեկացնելով առկա էկոլոգիական ճգնաժամին, կփորձենք միասնական կանխել սպասվող բնապահպանական աղետները: Կենսոլորտի քայքայման ներկա արագության դեպքում էկոլոգիական համակարգերը կկորցնեն ինքնավերականգնման հատկությունը: Մարդկանց քաղաքացիական ակտիվությունը կարելի է ապահովել միայն նրանց՝ խնդիրների լուծման գործընթացներին մասնակից դարձնելու միջոցով:

## **Հետազոտության նպատակն է՝**

- ✚ սովորողների մոտ ձևավորել էկոլոգիական գիտակցություն
- ✚ շրջապատող միջավայրի բարեկարգման և պահպանման գործում սովորողների իրազեկության և կոմպետենտության ապահովում

## **Էկոլոգիական գիտակցության ձևավորման հիմնական խնդիրներն են՝**

- ✚ Ուսումնասիրել էկոլոգիական դաստիարակությունը՝ որպես անձի ձևավորման և զարգացման անհրաժեշտ բաղադրամաս:
- ✚ Շրջապատող միջավայրի էկոլոգիական խնդիրների և դրանց լուծման շուրջ ձեռք բերվող գիտելիքներ և կարողություններ:
- ✚ Բնության նկատմամբ պահպանողական, հոգատար վերաբերմունքի և առողջ ապրելակերպի վարում:

## ԷԿՈԼՈԳԻԱՆ ԵՎ ՀԻՄՆԱԽՆԴԻՐՆԵՐԸ

Մարդկային հասարակության կարևորագույն խնդիրներից է բնության մեջ գոյություն ունեցող էկոլոգիական օրենքների իմացության հիման վրա բնության խելամիտ օգտագործումն ու պահպանումը: Այդ հնարավորությունն ընձեռում է էկոլոգիա գիտությունը:

**Էկոլոգիա** տերմինը(հունարեն oikos- կացարան, logos - ուսմունք), գիտության մեջ ներմուծել է Հեկկելը 1869 թ-ին, փորձելով դրանով զատել և նախագծել օրգանիզմների և շրջակա միջավայրի փոխհարաբերություններն ուսումնասիրող կենսաբանական գիտությունը: Հեկկելի տեսության մեջ էկոլոգիան վերաբերում է հիմնականում կենդանիների թագավորությանը:Իսկ բուսական օրգանիզմների առնչությամբ առաջինը 1895թ-ին օգտագործել է դանիացի բուսաբան-էկոլոգ Ա.Վերմինգը: Հավանաբար, գերմանացի կենսաբանը չէր ենթադրում, որ 100 տարի անց այդ բառը զագվածային լրատվամիջոցներով բազմիցս կրկնվելով , ժամանակի յուրօրինակ խորհրդանիշը կդառնա:Էկոլոգիայի մասին այժմ խոսում են բոլորը՝այդ տերմինը սահմանելով մարդու և բնության մի փոխներգործություն կամ մարդու տնտեսական գործունեության հետևանքով միջավայրի որակի վատացում:

**Էկոլոգիան գիություն է շրջակա միջավայրի հետ օրգանիզմների ու դրանց խմբերի կամ կենդանի օրգանիզմների ու դրանց կեցության միջավայրի փոխհարաբերության մասին:**

Իսկ առօրյա լեզվով՝ էկոլոգիան սեփական տունը և այն կենսոլորտը, որի մեջ ապրում ենք, ուսումնասիրող գիտությունն է , ուսումնասիրողը և հաստատողը այն օրենքների, որոնց պարտավոր ենք հետևել և դրանցով առաջնորդվել: Էկոլոգիան մատնացույց է անում, թե որտեղով են անցնում սահմանները , որոնցից այն կողմ հողագնդի ավերմունքն է, հետևապես բոլորիս մահը:[<sup>1</sup>]

Շրջակա միջավայրը կարող է խաթարվել երկու դեպքում.

ա)երբ մարդը կորզում և օգտագործում է ոչ այնքան,որքան կարելի է

բ) երբ մարդը բնությանն է վերադարձնում այնքան թափոններ, որ բնությունը չի հասցնում «մարսել», ինքնամաքրվել :Երկու դեպքում էլ տեղի է ունենում էկոլոգիական ճգնաժամ, ապա աղետ:

<sup>1</sup> Ո.Մարուկյան, Ա Հովսեփյան «Անձի էկոլոգիական կուլտուրան» Արևիկ 2005



## ԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԳԻՏԱԿՑՈՒԹՅԱՆ ՁԵՎԱՎՈՐՈՒՄԸ

Հարց է ծագում. ի՞նչը և ինչպե՞ս պահպանել, որպեսզի տեղի չունենա բնական աղետ: այս հրատապ պահանջը պետք է հասցնել յուրաքանչյուր դպրոցականի, յուրաքանչյուր մարդու գիտակցությանը: Չէ որ մարդու գոյությունը պայմանավորված է բնությամբ: «Եթե ուզում ենք, որ մեր մոլորակը և ժողովուրդները գոյատևեն, ապա յուրաքանչյուր մարդ, յուրաքանչյուր դեռահաս կամ երիտասարդ շրջակա իջավայրի պահպանությունը պիտի դարձնի իր սուրբ պարտականությունը»: Եթե դպրոցականը խորապես հասկանա , գիտակցի, որ նրանց այսօրը և վաղվա օրը կախված է բնությունից, նա կամովին կհամալրի բնությունը պահպանողի շարքերը:

Շրջակա միջավայրի պահպանությանը իրենց գործուն մասնակցությունը պիտի ունենան ընտանիքը, դպրոցը և ողջ հասարակությունը: Այս գործում հատկապես մեծ է դպրոցի դերը, քանի որ այստեղ է իրագործվում կազմակերպված, պլանավորված դաստիարակություն:<sup>[2]</sup>:

**Սովորողների, ընդհանրապես մարդու էկոլոգիական գիտակցությունը, նրա՝բնության նկատմամբ հոգատար վերաբերմունքի պատասխանատվությունն է:** Էկոլոգիական գիտակցությունը միշտ էլ գոյություն է ունեցել մարդկության պատմական բոլոր փուլերում՝ օբյեկտիվորեն արտահայտելով տվյալ պահին գոյություն ունեցող մարդու և բնության փոխհարաբերության պատկերացումները: Հատկապես էկոլոգիական գիտակցության ձևավորված այս տեսակները, ինչպես գտնում են գիտնական-հոգեբանները, որոշում են մարդկանց վարքը բնական աշխարհի հետ փոխհարաբերության ժամանակ: Օբյեկտիվ իրականությունը վկայում է, որ ներկայումս մարդու տնտեսական և մշակութային գործունեության համարյա բոլոր ոլորտներում մարդու գիտակցության մեջ ամուր հաստատված է մարդկային բացառիկության՝ էկոլոգիական օրենքներին չենթարկվելու գաղափարը: Շրջակա բնական միջավայրի նկատմամբ մարդկանց վարքագիծը, որը հիմնված է մարդկային բացառիկության գաղափարի վրա, բազում հետազոտողների կարծիքով, մեր մոլորակի էկոլոգիական ճգնաժամի առաջացման գլխավոր պատճառներից մեկն է: Ներկայումս գոյություն չունի

<sup>2</sup> Յու Ա.Ամիրջանյան, Ա.Ս.Սահակյան, Մանկավարժություն 2005 էջ 384

Էկոլոգիական կրթության գլխավոր նպատակի միանշանակ և բոլորի կողմից ընդունված սահմանում: Մի դեպքում նպատակը համարվում է որպես էկոլոգիապես գրագետ մարդու նախապատրաստում, մեկ այլ դեպքում՝ բնասոցիալական միջավայրի նկատմամբ պատասխանատվության դաստիարակում, կամ էկոլոգիական գիտակցության ձևավորում, նաև էկոլոգիական բարոյականություն: Վերջինս կարելի է ասել, որ իր մեջ է ներառում նախորդ բոլոր ասվածները:

Էկոլոգիական կրթության նպատակն է զարգացնել պատասխանատու վերաբերմուն շրջակա միջավայրի նկատմամբ, որի կառուցվածքի հիմքը էկոլոգիական գիտակցության ձևավորումն է: Սա ենթադրում է, որ բարոյական և բնապահպանական սկզբունքները բնության կառավարման և խթանման գաղափարների օպտիմալացման, ակտիվ ուսումնասիրության արդյունք է: Էկոլոգիական գիտակցության ձևավորումը դպրոցի կարևորագույն խնդիրներից է, որը ձևավորում է բարոյական մշակույթը և անխուսափելիորեն անդրադառնում է անհատի բնապահպանական կրթության վրա: Ճիշտ օգտագործելով տարբեր ուսուցման մեթոդներ՝ դաստիարակում ենք էկոլոգիապես գրագետ և ազնվաբարո մարդ:

Շատ կարևոր է աճող սերնդին ծանոթացնել բնության, շրջակա միջավայրի առանձնահատկություններին, պարզաբանել բնության կարևորագույն օրենքները և այն ուղիները, որոնց միջոցով կարելի է պահպանել ու վերարտադրել բնությունը: Անհրաժեշտ է մանկական տարիքից նպատակառոտորեն ձևավորել դաստիարակել պատասխանատվություն մեզ շրջապատող միջավայրի նկատմամբ: Իսկ դրա իրականացումը հնարավոր է հիմնականում սովորողների ճանաչողական գործընթացում, մասնավորապես, երբ նրանք ծանոթանում են Հայաստանի բուսական և կենդանական աշխարհի տեսակներին: Դա կատարվում է ուսուցման, ինչպես նաև սովորողների հետ հատուկ աշխատանքի՝ բնապահպանական միջոցառումների, ցուցահանդեսների, էքսկուրսիաների, կազմակերպման միջոցով: Այստեղ անգնահատելի մեծ դեր ունի ուսուցիչը: Նա յուրաքանչյուր թեմայի վերաբերյալ դասը պետք է հարստացնի համոզիչ փաստերով հաղորդի բնության պահպանության վերաբերյալ: Ուսուցման նման ձևը նպաստում է ծրագրային նյութի յուրացմանը, գիտական գիտելիքների ձեռքբերմանը և ամրապնդմանը, էկոլոգիական կրթության և

դաստիարակության իրականացմանը: Բնության նկատմամբ գիտակցական վերաբերմունքի դաստիարակումը աշակերտների մոտ ձևավորում է էկոլոգիական աշխարհայացք, էկոլոգիական մտածողություն և էկոլոգիական կուլտուրա: Ուստի սույն աշխատանքի առաջին մասում նշված էկոլոգիական կրթության անհրաժեշտությունը, նպատակները, խնդիրները վերաբերում են նաև մեր հանրապետությանը: Շրջակա միջավայրը բոլոր մարդկանց հոգաձության առարկան պետք է լինի, և նրա բարեհաջող վերականգնման համար բոլորը անձնական պատասխանատվություն են կրում:: Այսինքն՝ էկոլոգիական դաստիարակություն ասելով հասկանում են անձի ուսուցման, դաստիարակության և զարգացման գործընթացների ամբողջական միասնությունը, որը նպատակաուղղված է աճող սերնդի էկոլոգիական կուլտուրայի և աշխարհայացքի ձևավորմանը:<sup>[3]</sup>

Աշակերտների մոտ բնապահպանական արժեքներ ձևավորելու համար դպրոցից, ընտանիքից և ողջ հասարակությունից պահանջվում է նրանց հետ տանել ամենօրյա նպատակաուղղված աշխատանք:առաջին հերթին նրանց զինել համապատասխան գիտելիքներով:Գիտելիքներ՝ բնության գոյության անհրաժեշտության , էկոլոգիական արժեքների, բնությունից օգտվելու և բնությունը պահպանելու, էկոլոգիական աղետների և այլնի մասին: Այդ աշխատանքները կարող ենք կատարել բնագիտական, և ինչու չէ հատկապես քիմիայի դասերին, փորձելով այդ առարկան կապել կենցաղի, կյանքի և բնապահպանության հետ:<sup>[4]</sup>

Աշակերտները, որպես կանոն դեռահասության տարիքում չեն սիրում անգիրներ սերտել:Այդ պատճառով հարկավոր է կիրառել այնպիսի մեթոդներ և մեթոդական հնարներ, որոնք կզարգացնեն ինքնուրույն աշխատելու և ստեղծագործելու ունակություններ:Ուսուցման գործընթացում անհրաժեշտ է կիրառել

---

<sup>3</sup> Ասատրյան Լ.Թ., Սահակյան Ա.Ա.«էկոլոգիական դաստիարակության համակարգը ավագողդպրոցում» Երևան,2003թ.:էջ 118

---

<sup>4</sup> Յ.Ամիրջանյան, Ա.Սահակյան-Մանկավարժություն 2005 էջ 385

ներառարկայական և միջառարկայական կապերը: Օրինակ է կապը քիմիայի և էկոլոգիայի միջև: Քննարկվող թեմաներ կարող են լինել բնական ռեսուրսների օգտագործումը, օգտագործման հետևանքով առաջացած բնական աղետները, անթրոպոգեն գործոնների ազդեցությունը շրջակա միջավայրի վրա: Այս ամենի արդյունքում աշակերտների մոտ կձևավորենք էկոլոգիական դաստիարակություն և գիտակցություն: Նրանք պատկերացում կկազմեն էկոլոգիական և տեխնոգեն աղետների կանխարգելման գործում քիմիայի՝ որպես գիտության կարևորության և ունեցած դերի մասին: Երկրորդ եղանակը՝ մեր նպատակի իրականացման համար, դա պրոբլեմային ուսուցումն է: Այս դեպքում և ուսուցիչը , և աշակերտները ուղիներ են գտնում պրոբլեմային իրավիճակը լուծելու համար, ուսուցիչը ավելի ճիշտ կազմակերպում և ուղղորդում է աշակերտներին:

Քիմիայի դասերին էկոլոգիական գիտակցության ձևավորմանը նպաստում են էկոլոգիական բնույթի հետազոտություններ կատարելը: Ամենատպավորիչը դա քիմիական փորձն է: Իհարկե, եթե դպրոցը չունի լաբորատորիաներ, կարելի է փոխարինել ավելի պարզ փորձերով: Սկզբում բացատրում ենք տեսական նյութը, որից հետո ցուցադրում փորձը, եթե աշակերտը դեռևս չի կարողանում փորձեր կատարել: Հետո, երբ նա ձեռք է բերում փորձեր կատարելու հմտություններ, կհանձնարարենք կատարել փորձը, նախօրոք նրա առաջ դնելով խնդիրը, թե ի՞նչ հետազոտություն է կատարելու և ի՞նչ եզրակացության կհանգի փորձը կատարելուց հետո;

Քիմիան ուսումնասիրելու հենց առաջին դասից պիտի պարզաբանենք քիմիայի դերը մարդու կյանքում, օրինակներ բերելով մեր կենցաղից, քանի որ սկզբնական շրջանում աշակերտների մոտ «քիմիական նյութ» հասկացությունը ընկալվում է որպես վտանգավոր, առողջությանը վնասող գործոն : Ծանոթանալով մեր առօրյայում օգտագործվող նյութերի հետ, ձևավորվում է այն տեսակետը և ապացուցված տեսությունը, որ քիմիական նյութերը ճիշտ օգտագործելու դեպքում մարդու կյանքը դառնում է անվտանգ և արժանապատիվ: Քիմիական նյութերի ճիշտ և չափավոր

օգտագործման դեպքում է, որ մենք կունենանք առողջ բնություն, կկանխենք էկոլոգիական աղետները, որոնց վտանգը առկա է:<sup>[5]</sup>

Քիմիայի դասերի ժամանակ յուրաքանչյուր թեմա ուսումնասիրելիս պետք լրացուցիչ էկոլոգիական նյութեր հաղորդել, քանի որ «քիմիա» առարկայի դասաքրքերը բավականին աղքատ են էկոլոգիայի վերաբերյալ նյութերով: Ընդ որում պետք է այդ նյութերը այնպես մատուցել, որ ձանձրալի չլինի սովորողների համար: Օրինակ կարելի է այդ դասերը անցկացնել փորձերի, համակարգչային խաղերի կամ ինտերակտիվ դասերի, արտադասարանային և արտադպրոցական միջացառումների միջոցով: Ծրագրային նյութը զուգակցելով բնապահպանական նյութերի հետ, մեծացնում է հետաքրքրությունը առարկայի նկատմամբ, ձևավորում ենք բնության հետ շփվելու, պահպանելու պատասխանատվություն:

Այժմ քննարկենք առանձին դասերի օրինակով: 7-րդ դասարանում «Խառնուրդներ» թեման ուսումնասիրելիս, կարելի է աղի մաքրման փորձի հետ մեկտեղ կատարել հողի հետազոտություն: Կուսումնասիրենք հողի կազմությունը՝, այն որ կազմված է անօրգանական և օրգանական նյութերից, օդից և ջրից: Անօրգանական նյութերից գերակշռում են P, K, Ca, Mg, որոնք կազմում են ընդհանուր զանգվածի 49 %-ը: Օրգանական նյութերը ներկայացված են բանջարեղենի, միջատների, սնկերի, որդերի և այլկենդանիների մնացորդներով, որոնց փտումից առաջանում է հումուս: Կկատարենք հողի շերտազատում, կուսումնասիրենք հողի կառուցվածքը: Կխոսենք հողերի պարարտացման մասին, այն է որ հողը շատ պարարտացնելու դեպքում ավելցուկը անձրևաջրերի, առուների հետ հոսում են դեպի գետեր, վնաս պատճառելով ջրային բույսերին և կենդանիներին: Հողերը պետք է մշակել, ցանել բույսերով, հակառակ դեպքում ենթարկվում է էրոզիայի: Ճապոնիայում և մի շարք երկրներում յուրաքանչյուր 1 սմ հողը մեծ արժեք է ներկայացնում, իսկ մեր երկրում հողերի մեծ զանգված չի մշակվում: Հետազոտական այս աշխատանքների ժամանակ աշակերտները ոգևորվում են, ավելի հետաքրքիր է դառնում ուսուցումը, քանի որ մինչ այդ քիմիան միայն տեսականորեն էին սովորում, չէին կարող այն կապել կյանքի հետ, իսկ

<sup>5</sup> Обучение химии на основе межпредметной интеграции: методическое пособие.- М. Вентана-Граф, 2008, стр. 21-24

կատարելով փորձեր և հետազոտություններ, կկարողանան կիրառել առօրյայում և ամենակարորը անմիջական կապ է ստեղծվում էկոլոգիայի և քիմիայի միջև:

Կարելի է առաջադրել խնդիրներ էկոլոգիական ուղղվածությամբ, որոնք լուծելով գաղափար կկազմեն պատճառված էկոլոգիական վնասների մասին:Օր-կ C-ի և նրա միացությունները անցնելիս, կբացատրենք ջերմոցային էֆֆեկտի և կլիմայի տաքացման մասին:

**Խնդիր 1** Ուսումնասիրությունների համաձայն, պարզվել է, որ քաղաքի կենտրոնական փողոցով օրական անցնում է 24 հզ ավտոմեքենա:Յուրաքանչյուր մեքենա արտանետում է տարվա ընթացքում 800 կգ CO<sub>2</sub>:Ի՞նչ զանգվածով CO<sub>2</sub> է արտանետվում օդ այդ փողոցում 1 օրվա ընթացքում:

$$\text{Լուծում՝ 1) } 800:365=2.19 \text{ կգ,} \quad 2) 2.19*24000=52560 \text{ կգ CO}$$

**Խնդիր 2՝** Մթնոլորտում CO<sub>2</sub>-ի ավելցուկի կուտակման հետևանքով առաջանում է ջերմոցային էֆեկտ:Ի՞նչ ծավալի CO<sub>2</sub> է արտանետվում մթնոլորտ 100 գ պոլիէթիլենի այրումից / 100 ստ պոլիէթիլենային տոպրակ/:

**Խնդիր 3** Առաջարկեք էկոլոգիական խնդրի լուծման եղանակ:Բնական գազի և նավթի արդյունահանման ժամանակ առաջացող մնացորդները ենթարկում են այրման , որի հետևանքով մեծ վնաս է հասցվում շրջակա միջավայրին: Ինչպե՞ս է կարելի օգտագործել այդ թափոնները:

Մարդու տնտեսական գործունեությամբ պայմանավորված՝ մթնոլորտում ջերմոցային գազերի խառնուրդների(ածխածնի երկօքսիդ, մեթան, օզոն, ազոտի երկօքսիդ, ֆրեոններ) կոնցենտրացիայի աճի հետևանքով Երկրի կլիմայի աստիճան, տաքացում: Այդ գազերը բաց են թողնում արեգակնային ճառագայթումը և խոչընդոտում Երկրի մակերևույթից ջերմային երկարալիք ճառագայթումը: Կլանվելով մթնոլորտում՝ վերջինիս մի մասը նորից անդրադառնում է հետ՝ Երկրի մակերևույթ, և առաջացնում ջերմոցային էֆեկտ: Ջերմոցային գազերով հագեցած մթնոլորտը ծառայում է որպես ջերմոցի տանիք: Ջերմոցային գազերի հիմնական աղբյուրը այրվող հանածո վառելանյութերն են՝ ածուխը, նավթը, բնական գազը (որոնց տարեկան ծախսը

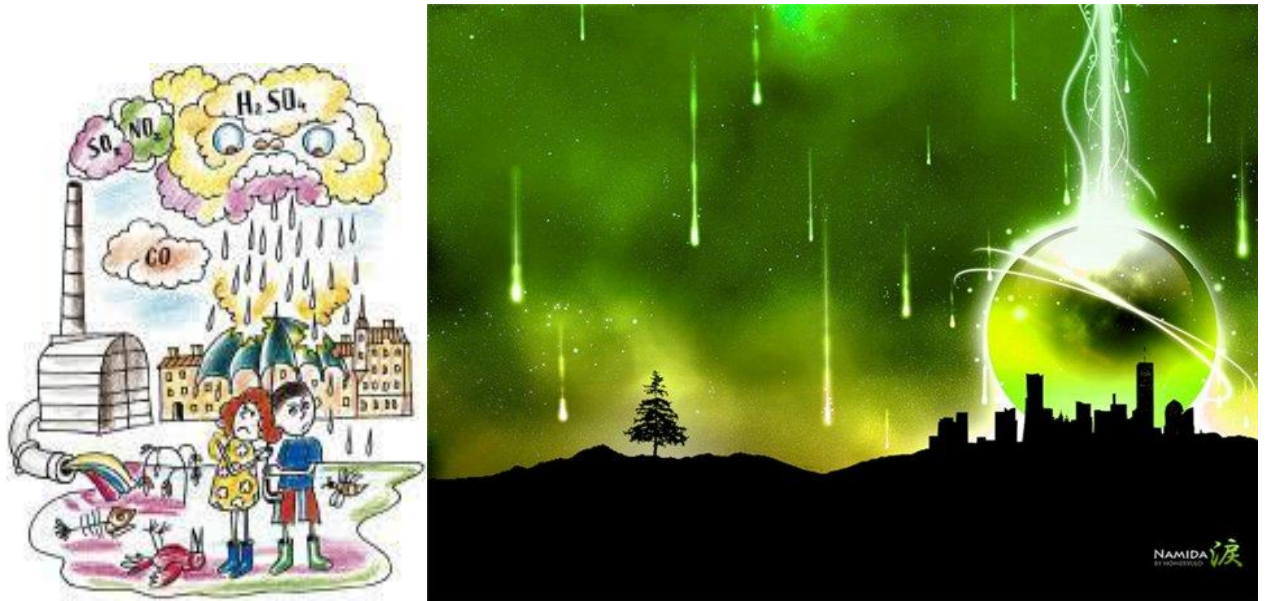
ներկայումս կազմում է ավելի քան 9 միլիարդ տոննա), այրվող կենսազանգվածը, ստորերկրյա հանքարդյունաբերության արտանետած գազերը: Վերջին 30 տարվա մընթացքում երկրագնդի միջին ջերմաստիճանը ավելացել է 1 աստիճանով: Եթե տաքացումը նույն տեմպերով աճի, ապա 30-50 տարի անց երկրի վրա ջերմաստիճանը կավելաքնա 2-3 աստիճանով, ինչը կհանգեցնի աղետալի հետևանքների: Մառցադաշտերը կսկսեն հալվել, Համաշխարհային օվկիանոսի մակարդակը կբարձրանա, որոշ երկրներ կանցնեն ջրի տակ:



8-րդ դասարանում, S –ը և նրա օբյեկտները ուումնասիրելիս, կտեղեկացնենք ևս մեկ էկոլոգիական աղետի՝ թթվային անձրևների մասին:

Մթնոլորտում արդյունաբերական արտանետումների (քլորաջրածին, ծծմբի ու ազոտի երկօքսիդներ) և խոնավության փոխազդեցության հետևանքով հաճախ առաջանում են թթվային (թթու պարունակող) տեղումներ (անձրև, ձյուն): Թթվային անձրևները թթվեցնում են ջրային ավազանները և հողերը, որի հետևանքով ոչնչանում են ջրային օրգանիզմները, վնասվում կամ չորանում են բույսերն ու ծառատեսակները: Թթվային անձրևների ազդեցությամբ ստորերկրյա ջրերում մեծանում է մետաղների,

օրինակ՝ կապարի, պղնձի, ցինկի, կադմիումի, ալյումինի պարունակությունը, որոնք արմատների միջոցով ներծծվում ու վնասում են բույսերը:



Թթվային անձրևներից խուսափելու ամենահուսալի միջոցը մթնոլորտը չաղտոտելն է, քանի որ մթնոլորտ արտանետված նյութը նորից որսալ անհնարին է: Դրա համար պետք է արտանետվող գազերն առավելագույնս զտվեն, ավտոմեքենաների համար ստեղծվեն վառելիքի այնպիսի տեսակներ, որոնք վնասակար նյութեր չեն : Թթվային անձրևները թթվեցնում են ջրային ավազանները և հողերը, որի հետևանքով ոչնչանում են ջրային օրգանիզմները, վնասվում և չորանում են բույսերն ու ծառատեսակները: Դրա ազդեցությունը հետևյալն է. այն հողից դուրս է մղում կենսական նյութերը՝ թուլացնելով ծառերը և սահմանափակելով դրանց աճը::Թթվային անձրևը վնասում է շենքերի և հուշարձանների քարերը, որոնցից մեծ մասը ունեն պատմական նշանակություն, իջեցնում են հողի բերրիությունը և կարող են հողի շերտերում հանգեցնել թունավոր մետաղների արտահոսքի:

Քիմիայի դասերը կարող ենք կապել նաև սնման էկոլոգիայի հետ: Օր-կ 9-րդ դասարանում «Ամինոթթուներ և սպիտակուցներ»թեման շատ մակերեսային ենք ուսումնասիրում, կարելի է առաջադրել հետևյալ հետազոտությունը. միսը ճիշտ է եփել միանգամից տաք ջրում, թե՞ գցել սառը ջրի մեջ և աստիճանաբար տաքացնելով, հասցնել եռման :Սովորողները գալիս են եզրահանգման,(այստեղ ուսուցիչը կարող է



ուղղորդել) որ եթե միսը գցենք սառը ջրի մեջ, ապա արգանակի մեջ ավելի շատ սպիտակուցներ և հանքային տարրեր կլինեն, քան թե միանգամից տաք ջրի մեջ եփելով: Այստեղ հաստատվում է միջառարկայական կապ կենսաբանության հետ, քանի որ նրանք տարեսկզբին կենսաբանության դասընթացից ծանոթացել են սպիտակուցի հատկություններին: 2-րդ պրոբլեմային իրավիճակը՝ ինչպե՞ս պատրաստել միսը երկրորդ ճաշատեսակի համար, որտեղ մեզ արգանակ պետք չէ: Կարելի է աշխատանքը կատարել տանը, կատարել հետևություններ և քննարկել դասարանում: Աշակերտը կտեսնի, որ միսը տաք ջրի մեջ միանգամից սեղմվում է, դառնում մոխրագույն: Սպիտակուցները, որոնք գտնվում էին մակերեսային շերտում, բարձր ջերմաստիճանից մակարդվում, պնդվում են: Տեղի է ունենում բնափոխում՝ դենատուրացիա և բազմաթիվ ծակոտիներ խցանվում են : Այս դեպքում օգտակար նյութերը լրիվ մնում են մսի մեջ և եփված միսը ավելի հյութեղ ու փափուկ է ստացվում: Վերջում կկատարենք փորձ՝ այն է սպիտակուցների հայտնաբերման որակական բիուրետային ռեակցիան: Այսօր շատ են գովազդվում «Մազգի», «Գալինա բլանկա» սննդային , համային խորանարդիկները դեռահասները շատ են օգտագործում չիփսեր մսի համով: Փորձենք նրանցում ստուգենք սպիտակուցի առկայությունը, քանի որ դրանք որակավորվում է իբր մսային համ տվող մթերքներ: [6]

**Բիուրետային ռեակցիան-Չիմնային** միջավայրում սպիտակուցները, ինչպես նաև դրանց հիդրոլիզի արգասիքները՝ պեպտիդները, փոխազդում են պղնձի աղերի հետ՝ առաջացնելով մանուշակագույն կամ կարմրամանուշակագույն գունավորումներ: Փոխազդեցությունը կատարվում է սպիտակուցների պեպտիդային կապերի մասնակցությամբ. Գույնի ինտենսիվությունը կախված է պոլիպեպտիդի երկարությունից, սպիտակուցի կոնցենտրացիայից և լուծույթում պղնձի աղի քանակից:

**Փորձի ընթացքը:** Փորձանոթի մեջ լցնում են հետազոտվող նյութը, հետո՝ 10 կաթիլ 10 %-անոց նատրիումի հիդրօքսիդի լուծույթ: Ավելացնում են 1-2 կաթիլ պղնձի սուլֆատի լուծույթ, խառնուրդը խառնում: Առաջանում է կարմրամանուշակագույն գունավորում:

<sup>6</sup> Безуевская В.А. «Химические задачи с экологическим содержанием». Химия в школе-2000 , стр. 12-16

Լուծույթը համարյա թափանցիկ է ստացվում, դեղնավուն, նշանակում է սպիտակուց չի պարունակում, հետևաբար սննդի մեջ ոչ պիտանի են և չեն կարող համարվել արժեքավոր սննդային մթերք:

## Опыт

<p><i>Куриный(1): дает цветные реакции на белки</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• мутный</li> <li>• серого цвета</li> <li>• запах куриного мяса</li> <li>• выглядит не достаточно аппетитно</li> </ul>	<p><i>Кубик «Магги»(2): реакция нет</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• практически прозрачный</li> <li>• желтого цвета</li> <li>• запах пряностей и мяса</li> <li>• выглядит и пахнет аппетитно</li> </ul>
---	--





Այսպիսով՝ աշակերտների մոտ փորձեցինք էկոլոգիական գիտակցություն ձևավորել աստիճանաբար. այն է տարբեր թեմաներ ուսումնասիրելիս հաղորդել նոր գիտելիքներ ու տեղեկություններ էկոլոգիայի վերաբերյալ: Սակայն կարող ենք ուսուցումը իրականացնել նաև փորձարարական դասերի, արտադասարանական և արտադպրոցական միջոցառումների միջոցով: Դրանք են՝

1. Էքսկուրսիաներ դեպի բնություն
- 2 Այց «Վանաձորի հիդրոոդերևութաբանության և մոնիթորինգի կենտրոն»
3. Դաս – միջոցառում դերային խաղով « CO<sub>2</sub>-ի դատավարությունը»:

Այսպիսով՝ օգտվելով քիմիայից ստացած գիտելիքներով, իրականացնելով քիմիական փորձեր և էկոլոգիական բնույթի հետազոտություններ, պրոբլեմային իրավիճակներ վերլուծելով, աշակերտների մոտ կձևավորենք էկոլոգիական մտածողություն և գիտակցություն:

## ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

Օգտվելով մասնագիտական գրականությունից, կատարելով վերլուծություններ, պարզաբանելով աշակերտների իմացությունը բնության և առկա խնդիրների շուրջ, կատարեցի հետազոտություն առաջադրված հիմնահարցի շուրջ: Հանգեցի այն տեսակետին, որ ապրելով ներկա ժամանակաշրջանում, երբ տեսնում ենք երկրում տեղի ունեցող աղետները, հիվանդությունների երիտասարդացումը, բնության աղտոտված վիճակը, հասկանում ենք, որ կանգնած ենք կործանման առաջ: Ստեղծված բարդ իրավիճակից դուրս գալու համար պահանջվում է էկոլոգիացնել մարդու գործունեության բոլոր ոլորտները: Առաջինը պիտի սկսել նախակրթրաններից, ապա դպրոցից: Աշակերտների մոտ աստիճանաբար պիտի ձևավորել էկոլոգիական մշակույթ, քանզի ավելի հեշտ է կրթել, դաստիարակել, քան վերադաստիարակել: Լինելով հետևողական, իրականացնելով նշված բոլոր աշխատանքներն ու միջացառումները, կնպաստենք էկոլոգիապես գիտակցող և արժանապատիվ անհատի և քաղաքացի ձևավորմանը:

Այո, միայն այս դեպքում է հնարավոր հուսալ, որ մարդկությունը կգիտակցի բնության պահպանության կարևորությունը և կհամախմբի ուժերը այդ աղետը կանխելու և բնական ռեսուրսները վերականգնելու համար:

## ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

- 1 Ո.Մարուխյան, Ա Հովսեփյան «Անձի էկոլոգիական կուլտուրան» Արևիկ 2005
- 2 Յու Ա.Ամիրջանյան, Ա.Ս.Սահակյան, Մանկավարժություն 2005 էջ 384
3. Обучение химии на основе межпредметной интеграции:методическое пособие.- М. Вентана- Граф,2008,стр. 21-24
4. Ասատրյան Լ.Թ.,Սահակյան Ա.Ա.«Էկոլոգիական դաստիարակության համակարգը ավագ դպրոցում» Երևան,2003թ.:էջ 118
5. Безуевская В.А.«Химические задачи с экологическим содержанием».Химия в школе- 2000 ,стр. 12-16

**ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ, ՄՇԱԿՈՒՅԹԻ ԵՎ  
ՄՊՈՐՏԻ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ  
«ՎԱՆԱԶՈՐԻ Հ.ԹՈՒՄԱՆՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ  
ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ» ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ**



**ՊԱՐՏԱԴԻՐ ԱՏԵՍՏԱՎՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱ  
ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՈՒՄ**

**ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ**

**ԹԵՄԱ՝ ԻՆՔՆՈՒՐՈՒՅՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԸ ՈՐՊԵՍ  
ՔԻՄԻԱՅԻ ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏՈՒԹՅԱՆ  
ԲԱՐՁՐԱՑՄԱՆ ՄԻՋՈՑ**

**ԿԱՏԱՐՈՂ՝ ԼՈՒՍԻՆԵ ՀՈՎՍԵՓՅԱՆ**

**ՂԵԿԱՎԱՐ՝ ՄԵՏԱՔՍՅԱ ՀԱԿՈԲՅԱՆ**

## ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ -----	3
ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՄԱՍ-----	4
ԵԶՐԱԿԱՅՈՒԹՅՈՒՆ-----	14
ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ-----	15

## **ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ**

### **Արդիականությունը**

Գիտության և տեխնիկայի զարգացման տեմպերի աննախադեպ աճը հանգեցնում է նոր որակներով անհատի ձևավորմանը: Նա պետք է կարողանա արագ և ճիշտ կոմսորոշվել կյանքի ցանկացած իրավիճակում, ինքնուրույն ձեռք բերել և գործնականում կիրառել գիտելիքներ, մտածել քննադատաբար, տեսնել ծագող խնդիրները և տալ դրանց լուծման ռացիոնալ ուղիները:

Այսօրվա դպրոցի սովորողը անտարբեր է բնագիտական առարկաների նկատմամբ: Յուրաքանչյուր աշակերտ պետք է կրթվի իր նախասիրությունների համաձայն: Դրա համար անհրաժեշտ է բազմագործառության կրթական միջավայր: Այդ միջավայրը պետք է հնարավորություն տա աշակերտին լինելու ուսուցման գործընթացի ակտիվ սուբյեկտ և ապահովի աշակերտների ինքնուրույնության զարգացումն այնպես, որ յուրաքանչյուր աշակերտ շարժվի իր հետագծով:

Սկսած տարրական դպրոցից՝ աշակերտների մեջ պետք է ձևավորել ինքնուրույն աշխատանքներ կատարելու համար անհրաժեշտ կարողություններ և հմտություններ: Միջին տարիքի դպրոցականն արդեն մեծ քայլ է կատարում՝ որպես պատանի հետազոտող: Ձեռք բերված գիտելիքները, ինչպես նաև ձևավորված կարողություններն ու հմտությունները, լավ հիմք են դառնում արդեն ավագ դպրոցում երիտասարդ հետազոտողին բնորոշ որակները ավելի խորացնելու և ընդլայնելու [1, 30]:

### **Նպատակը**

Ինքնուրույն աշխատանքների միջոցով, որոնք կկիրառվեն քիմիայի ուսուցման գործընթացում կարողանալ հետաքրքրել այն աշակերտներին, որոնք հետաքրքրություն են ցուցաբերում առարկայի նկատմամբ, դասից հետո մոտենում են ուսուցչին իրենց հուզող հարցերը տալու համար, կարդում են լրացուցիչ գրականություն:

### **Խնդիրները**

- Ներկայացնել ինքնուրույն աշխատանքների տեսակները և կիրառման կարևորությունը
- Ցույց տալ, որ երբ և որ թեմայի ընթացքում կարելի է կիրառել ինքնուրույն աշխատանքեր

**Ինքնուրույն-գործնական աշխատանքներ**

Ինքնուրույն-գործնական աշխատանքները հնարավորություն են ընձեռում սովորողների գիտելիքները մեխանիկական-վերարատադրողական աստիճանից փոխարկել արդյունավետ-կատարողական աստիճանի, այն դարձնել կայուն, մշակել որոշակի հմտություններ, ձևավորել դրական որակներ՝ կամք, մշակել որոշակի հմտություններ, ձևավորել դրական որակներ՝ կամք, հետևողականություն, հետազոտական հետաքրքրասիրություն: Սովորողի ինքնուրույնությունը վկայում է մտածական գործողություններին տիրապետելու՝ վերլուծելու, համադրելու-հակադրելու, եզրակացություններ կատարելու կարողությունների մասին:

**Ինքնուրույն-գործնական աշխատանքի ընթացքում աշակերտները պետք է կարողանան՝**

- որոնել, հավաքել և մշակել անհրաժեշտ տեղեկատվություն,
- աշխատել ինքնուրույն և ընկերների հետ,
- կոնկրետ հիմնախնդիրը լուծելու համար կիրառել տարբեր ոլորտներից ձեռք բերած գիտելիքները,
- աշխատանքի արդյունքում իրական և շոշափելի արդյունք ստանան:

Ինքնուրույնությունն ակտիվ ճանաչողական գործընթաց է, որն իրականացնում է սովորողը, բայց ոչ առանց ուսուցչի անմիջական վերահսկողության և մասնակցության:

Անհրաժեշտ է նկատի ունենալ, որ սովորողի ինքնուրույնությունը պետք է դրսևորվի ոչ թե արտաքին ակտիվության, նրա մասնակցության, այլ ներքին, մտածողության տարրեր պարունակող ակտիվության ձևով: Դրան հասնելու համար ուսուցչից մեծ համբերություն և հմտություն է պահանջվում: Մինչդեռ գաղտնիք չէ, որ ուսուցիչների հիմնական մասը չի դիմանում գայթակղությանը և սովորողի կողմից դանդաղկոտության դրսևորման ժամանակ նրան ուղղորդելու, որոնողական աշխատանքները կազմակերպելու փոխարեն՝ միջամտում է բացատրություններով, մեկնաբանություններով, սովորողի փոխարեն կատարում է եզրակացություններ, որով էլ զրկում է նրան ինքնուրույնությունից:



Ժամանակակից ուսուցչի հմտության չափանախիշներից է ոչ միայն այն որակը, թե ինչպես է նա բացատրում ուսումնական նյութը, այլև այն որակը, թե ինչպես է կազմակերպում սովորողի ինքնուրույն աշխատանքը, ինչպես է ձևավորում իմացական հետաքրքրասիրությունը:

Փորձառու ուսուցիչը նախապես ուսումնական պլանի մեջ բավարար տեղ և ժամանակ է հատկացնում սովորողների ինքնուրույն աշխատանքների անցկացման համար: Նա միաժամանակ պլանավորում է նաև այդ աշխատանքների վերահսկման ձևերն ու գնահատման չափանիշները:

Ուսուցիչը սոսկ պատրաստի գիտելիք հաղորդողից վերածվում է հետազոտական աշխատանքի կազմակերպչի, օգնականի և ուղղորդողի:

### **Ինքնուրույն գործնական աշխատանքների դասակարգումը**

Սովորողների ինքնուրույն-գործնական աշխատանքները կարելի է դասակարգել ըստ նրանց կողմից մտածական ակտիվության դրսևորման աստիճանի:

**Առաջին խմբին** են պատկանում այն աշխատանքները, որոնց կատարման համար սովորողները օգտագործում են իրենց հայտնի ձևերը, մեխանիկորեն նմանակում են ուսուցչի համանման գործողությունը, օգտվում ուսուցչի ցուցադրած նմուշօրինակից: Այդպիսի աշխատանքների թվին են պատկանում զանազան գծապատկերների, աղյուսակների լրացումը, փորձի վերարտադրումը, նույնատիպ պարզ խնդիրների լուծումը և այլն: Այս կարգի աշխատանքները օգտակար են որոշակի հմտությունների ձևավորման համար, սակայն չեն նպաստում սովորողների իմացական հետաքրքրասիրությունների ձևավորմանը, քանի որ նրանց մտածական ակտիվությունը գտնվում է ցածր՝ վերարտադրողական աստիճանի վրա:

**Երկրորդ խումբ** աշխատանքները պահանջում են ստեղծագործական մոտեցում: Այս դեպքում սովորողները դրսևորում են մտածական ավելի մեծ ակտիվություն, քանի որ անհրաժեշտ է ծանոթ գիտելիքները և հմտությունները կիրառել նոր, անծանոթ իրավիճակներում: Այդպիսի աշխատանքներից են զանազան փորձերի, դիտումների կատարումը, այնպիսի խնդիրների լուծումը, որոնք պարունակում են նոր պայմաններ և այլն:

**Երրորդ խմբի** մեջ ներառվում են այն առաջադրանքները, որոնք պարունակում են պրոբլեմային հարցադրումներ, որոնողական, հետազոտական աշխատանքներ: Դրա համար սովորողը պետք է օժտված լինի բարձր կարգի մտածական ակտիվությամբ և

ինքնուրույնությամբ: Այդպիսի աշխատանքները նպաստում են սովորողների ստեղծագործական ունակությունների, հետազոտական կարողությունների ձևավորմանը, ինչպես նաև այնպիսի հոգեբանական որակների դրսևորմանը, ինչպիսիք են համառությունը, հետևողականությունը, նպատակասլացությունը և կայուն հետաքրքրասիրությունները:

### **Տնային առաջադրանքներ**

Գիտելիքների նախնական ընկալման ամենաարդյունավետ կազմակերպման պայմաններում անգամ անհրաժեշտ է այն ամրապնդել հետագա կշռադատվածությամբ: Գաղտնիք չէ, որ մարդու համար միայն այն գիտելիքն է դառնում համոզմունք, որը նրա կողմից ինքնուրույնաբար ապրված է և մտածված: Եվ եթե գիտելիքների նախնական յուրացումը կարող է կատարվել բոլոր սովորողների համար ընդհանուր ուսուցման կազմակերպման միջոցով, ապա հետագա աշխատանքը պետք է լինի անհատական, այն ծավալով ու բովանդակությամբ, որն անհրաժեշտ է յուրաքանչյուր սովորողին նյութի լրիվ և կայուն յուրացման համար: Դա հնարավոր է միայն դասից դուրս, անհատական ինքնուրույն աշխատանքների ձևով:

Ինքնուրույն աշխատանքների կազմակերպման լավագույն ձևերից մեկը տնային աշխատանքներն են՝ թեև հատկապես վերջին շրջանում հաճախակի է դարձել վեճերն այն մասին, թե կարելի<sup>օ</sup> է արդյոք ուսումնառությունը կազմակերպել առանց տնային հանձնարարությունների, և թե հնարավոր է բավարարվել միայն դասի ընթացքում կատարվող աշխատանքներով:

Մրա պատճառը թերևս այն է, որ հաճախ տնային հանձնարարությունները գերազանցում են անգամ սովորողի դասարանական ծանրաբեռնվածությանը, լինում են ժամանակատար և չեն համապատասխանում սովորողի ներուժին:

Տնային հանձնարարությունների ընդդիմախոսների փաստարկները բավականին հիմնավոր են և ընդունելի, սակայն փորձը ցույց է տալիս, որ որքան էլ ինտենսիվ կազմակերպվեն գիտելիքների նախնական ընկալումն ու յուրացումը դասարանում, ուսուցման արդյունավետությունը մեծապես կախված է դրանց հետագա ամրապնդումից:

***Տարբերակված ինքնուրույն աշխատանքների կազմակերպման անհրաժեշտությունը***

Ինքնուրույն աշխատանքների տրման ժամանակը, բովանդակությունը և բարդության աստիճանը պայմանավորված են դասի նպատակով, ուսումնական նյութի առանձնահատկությունով, աշակերտների պատրաստվածության մակարդակով:

Գործնականորեն ապացուցված է, որ դասերի ընթացքում հաճախակի ինքնուրույն աշխատանքներ հանձնարարելիս բարձրանում է աշակերտների մոտիվացիան ուսման նկատմամբ [4, 38]:

Նոր նյութի յուրացման նպատակով ուսուցիչները հաճախ կրկնում են նախորդ թեման: Այդ նպատակի համար կարելի է աշակերտներին հանձնարարել ինքնուրույն աշխատանք, որն իրենից կներկայացնի առաջադրանքներ՝ հարցերի և խնդիրների տեսքով: Այդ առաջադրանքների լուծման համար աշակերտները պետք է հիշեն թեմայի հետ կապված կարևոր հասկացություններ և փաստեր, որոնք կօգնեն նոր դասի յուրացմանը և կամրապնդեն այնպիսի հմտություններ, որոնք կնպաստեն ուսումնասիրվող դասանյութի առավել արդյունավետ կիրառելուն:

Օրինակ՝ 9-րդ դասարանի քիմիայի դասընթացում իոնային և բևեռային կապերով նյութերի էլեկտրոլիտիկ դիսոցման մեխանիզմը հասկանալու համար աշակերտները պետք է լավ իմանան, թե ինչ են էլեկտրոլիտները, ինչ կառուցվածք ունեն տարբեր քիմիական կապեր ունեցող նյութերի մոլեկուլները և բյուրեղները [2]: Ինքնուրույն աշխատանքը կարելի է կազմակերպել ընդհանուր դասարանի համար, որպեսզի արագ և պարզ ձևով անցկացվի արդյունքների բանավոր քննարկումը: Սակայն, գիտենք, որ դասարանում կան տարբեր ընդունակություններով աշակերտներ, այդ պատճառով նպատակահարմար է կազմակերպել անհատական ինքնուրույն աշխատանքներ՝ տարբերակված առաջադրանքներով: Մասնավորապես առաջադրանքները կարող են լինել այսպիսին.

### **Տարբերակ 1**

#### *պարզ առաջադրանքներ*

1. Հետևյալ նյութերը գրել երեք սյունակով՝ ըստ իոնային, կովալենտ բևեռային, կովալենտ ոչ բևեռային կապերի.

բրոմաջրածին, քլոր, նատրիումի հիդրօքսիդ, ազոտական թթու, կալիումի սուլֆատ, թթվածին:

2. Բերված նախադասությունների մեջ գրել նյութերի անունները և համապատասխան բացատրությունները նախադասություններն ավարտելու համար.

ա/ նյութերը, օրինակ՝ ... անվանում են էլեկտրոլիտներ, որովհետև...:

բ/ նյութերը, օրինակ՝ ... անվանում են ոչ էլեկտրոլիտներ, որովհետև...:

## **Տարբերակ 2**

### *միջին բարդության առաջադրանքներ*

1. Գրել հետևյալ նյութերի բանաձևերը 3 սյունակով՝ ըստ իոնային, կովալենտ բևեռային, կովալենտ ոչ բևեռային կապերի.

կալիումի հիդրօքսիդ, ֆոսֆորական թթու, բրոմ, ծծմբական թթու, ջրածին, յոդաջրածին, երկաթի /III/ քլորիդ, ծծումբ, ալյումինումի սուլֆատ:

2. Ո՞ր նյութի դեպքում կվառվի լամպը էլեկտրահաղորդականությունն ստուգելիս, եթե տրված են.

պղնձարջասպի լուծույթ, յոդի բյուրեղներ, օսլայի լուծույթ, կավճի փոշի, ծծմբական թթվի լուծույթ:

3. Իոնային բյուրեղավանդակ ունեցող նյութերն ինչո՞վ են տարբերվում մոլեկուլային բյուրեղավանդակ ունեցող նյութերից:

## **Տարբերակ 3**

### *բարդ առաջադրանքներ*

1. Բերել այնպիսի 3 նյութերի բանաձևեր, որոնց բաղադրության մեջ մտնող տարրերը պատկանեն պարբերական համակարգի 4-րդ խմբին:

2. Տրված են հետևյալ չոր նյութերով լցված բաժակներ.

բարիումի սուլֆատ, բորաթթու, պղնձի /II/ նիտրատ, գլյուկոզ:Ունելով ջուր և էլեկտրականությունը չափող սարք, ինչպես որոշել, թե ո՞ր նյութը ո՞ր բաժակում է գտնվում:

3. Տարբերվու՞մ են արդյոք իոնային և մոլեկուլային բյուրեղավանդակ ունեցող նյութերի լուծվելու գործընթացները [3]:

Առաջադրանքների առաջին տարբերակը կատարելու համար անհրաժեշտ է վերհիշել անցած նախորդ թեմաները: Երկրորդ տարբերակը միջին բարդության առաջադրանքներ են, որոնց կատարման համար աշակերտները պետք է ունենան արդեն ձևավորված գիտելիքներ, որպեսզի կատարեն մտավոր փորձարարություն:

Երրորդ տարբերակը նախատեսված է աշակերտների այն խմբի համար, որոնք հետաքրքրված են քիմիա առարկայով, կարողանում են կողմնորոշվել բարդ իրավիճակներում՝ կիրառելով իրենց ունեցած գիտելիքներն ու հմտությունները: Այդ պատճառով էլ այդ առաջադրանքում հարցերը այնպես են կազմված, որ պահանջում են առավելապես որոնողական գործունեություն՝ ի համեմատ երկրորդ տարբերակում ընդգրկված հարցերի:

Փորձը ցույց է տալիս, որ նոր նյութի ուսումնասիրմանը նվիրված դասերի վերջում հաճախ նպատակահարմար է կիրառել տարբերակված ինքնուրույն աշխատանքներ:

Օրինակ՝ «Ածխածնի քիմիական հատկությունները» ուսումնասիրելիս դասը կարելի է անցկացնել գրույցի մեթոդով, իսկ դասն ավարտին հասցնել ինքնուրույն առաջադրանքներով, որոնք կնպաստեն աշակերտների գիտելիքների ամրապնդմանը:

### **Տարբերակ 1**

1. Կազմել ածխածնի միացությունների բանաձևերը կալցիումի և ծծմբի հետ:
2. Գրել ածխի և կապարի /IV/ օքսիդի միջև տեղի ունեցող ռեակցիաների հավասարումները:

### **Տարբերակ 2**

1. Կազմել ածխածնի միացությունների բանաձևերը ալյումինիումի և քլորի հետ: Նշել տարրերի օքսիդացման աստիճանները:
2. Գրել ածխի և անագի /II/ օքսիդի միջև տեղի ունեցող ռեակցիաների հավասարումները:

Ուսումնասիրվող նյութի բնույթից կախված է այն հարցը, թե ինչպիսի ինքնուրույն աշխատանք և ինչ հարցադրումներով պետք է հանձնարարել աշակերտներին: Որպես օրինակ վերլուծենք «Էլեկտրոլիտիկ դիսոցում» թեմայի ընթացքում իրականացվող ինքնուրույն աշխատանքի մեթոդը այն նպատակով, որ դասի ընթացքում աշակերտները պետք է յուրացնեն դասի բովանդակությունը և ձեռք բերեն նոր գիտելիքներ և հմտություններ: Այսպիսով, այդ դասի ընթացքում աշակերտները պետք է յուրացնեն գիտելիքների և հմտությունների նոր բաղադրիչներ.

### **գիտելիքներ**

1. Գաղափար էլեկտրոլիտիկ դիսոցման տեսության մասին:
2. Գաղափար իոնացման մասին:
3. Պրոտոնի, հիդրօքսոնիում իոնի հիդրատացման մասին:
4. Գաղափար ընդհանրացված էլեկտրոնային զույգի մասին:
5. Գաղափար կովալենտային կապի դոնորակցեպտորային մեխանիզմի մասին:
6. Գաղափար իոնային բյուրեղավանդակ ունեցող նյութերի և բևեռային կովալենտ կապով առաջացած մոլեկուլների դիսոցման մեխանիզմների տարբերության մասին:

### **հմտություններ**

1. Նատրիումի քլորիդի դիսոցման հավասարում կազմելու հմտություն:
2. Քլորաջրածնի դիսոցման հավասարում գրելու հմտություն՝ հաշվի առնելով պրոտոնի հիդրատացումը:

Այդ դասի համար հիմնական հասկացությունները հետևյալն են.

- իոն
- իոնային բյուրեղավանդակ
- էլեկտրաբացասականություն
- ջրի բևեռային մոլեկուլ
- դիսոցում
- էլեկտրոլիտներ

Ինչպես տեսնում ենք, գիտելիքների նոր բաղադրիչներն ավելի շատ են, քան հիմնական հասկացությունները: Այս դեպքում ակնհայտ է, որ ինքնուրույն աշխատանքի մեթոդը նպատակահարմար չէ հանձնարարել այս թեման ուսումնասիրելիս:

Սակայն <<Իոնափոխանակման ռեակցիաներ:Նատվածքի գոյացմամբ ընթացող իոնափոխանակման ռեակցիաներ >> թեմայի քննարկման ժամանակ աշակերտները պետք է յուրացնեն գիտելիքների և հմտությունների հետևյալ նոր բաղադրիչները.

- Գաղափար աղերի դիսոցման մասին
- Գաղափար ալկալիների դիսոցման մասին
- Գաղափար թթուների դիսոցման մասին
- Փոխանակման ռեակցիաների մոլեկուլային հավասարում կազմելու հմտություն

- աղերի, թթուների, և ալկալիների դիսոցման հավասարումներ կազմելու հմտություն
- <<Աղերի, հիմքերի, թթուների լուծելիությունը ջրում>> աղյուսակից օգտվելու հմտություն

Այս դասի ընթացքում նախորդ թեմայից ձեռք բերված գիտելիքներն ու հմտությունները թույլ են տալիս կազմակերպել ինքնուրույն աշխատանք փորձարարական առաջադրանքների կատարմամբ և դրանց վերլուծությամբ: Նման առաջադրանքի նմուշ-օրինակներ են.

### **Առաջադրանք**

1. Իրականացնել ռեակցիաներ հետևյալ էլեկտրոլիտների միջև.

- $CuSO_4$  ,  $NaOH$
- $BaCl_2$  ,  $NaOH$
- $H_2S$  ,  $Pb(NO_3)_2$
- $Na_2CO_3$  ,  $CuCl_2$

2. Միացությունների  $n^{\circ}$  դասին են պատկանում նյութերի զույգերը:

3. Կազմել ընթացող ռեակցիաների լրիվ իոնական հավասարումները:

4. Գրել յուրաքանչյուր ռեակցիայի կրճատ իոնական հավասարումը:

Վերջում կատարում ենք ինքնուրույն աշխատանքի վերլուծություն և գնահատում աշակերտներին:

Ինքնուրույն աշխատանքներ կարելի է հանձնարարել ոչ միայն անհատական, նաև խմբային ձևով: Սակայն նոր նյութի յուրացման ընթացքում խմբային աշխատանքները այդքան էլ արդյունավետ չեն: Այն կարելի է կազմակերպել միայն այն դեպքում, երբ ուսումնական նյութը բարդ տեսական հասկացություններ չի պարունակում: Միևնույն ժամանակ աշխատանքի խմբային ձևը լավ արդյունքներ է տալիս , երբ նոր գիտելիքները ձևավորվում են ինդուկտիվ եղանակով: Այս դեպքում հեշտ է կազմակերպել համատեղ քննարկումներ և կատարել վերջնական եզրակացություն ուսումնասիրվող ուսումնական նյութի վերաբերյալ [5]:

Անհատական ինքնուրույն աշխատանքները դրական արդյունք են տալիս նոր գիտելիքները դեդուկտիվ եղանակով ձևավորելիս: Աշակերտները, իմանալով ընդհանուր դրույթները, օրինաչափությունները ուսումնական նյութի վերաբերյալ, կարող են մասնակի եզրակացություններ անել և լուծել բավականին բարդ խնդիրներ:

Որպես ինքնուրույն աշխատանքի տեսակ կարելի է կիրառել նայել փորձարարական խնդիրները՝ հետաքրքիր հարցադրումներով: Փորձարարական խնդիրների լուծման ժամանակ նախատեսվում է աշակերտների գիտելիքների, կարողությունների, հմտությունների ինքնուրույն կիրառում ենթադրությունների, եզրահանգումների հաստատման համար:

#### ***Փորձարարական խնդիրների օրինակներ***

1. Դուք պատահաբար կոտրել եք սնդիկային ջերմաչափ: Հաշվի առնելով, որ սնդիկի գոլորշիները խիստ թունավոր են, շտապ պետք է ազատվել թափված սնդիկից: Դրա համար անհրաժեշտ է.

- հավաքել և դեն նետել ապակու բեկորները,
- ծածկել սնդիկը ավազով,
- հավաքել սնդիկը պիպետով,
- ծածկել սնդիկը ծծմբով:

Ընտրել ճիշտ պատասխանը՝ հիմնավորելով այն քիմիական ռեակցիայի հավասարումով:

2. Օգտագործելով սեղանի վրա եղած ազդանյութերը՝ ստանալ բարիումի սուլֆատ.

- $Ba(OH)_2$ ,  $Ba(NO_3)_2$ ,  $BaCl_2$ ,  $K_2SO_4$ ,  $H_2SO_4$  :

3. Պիտակավորված անոթների մեջ ունենք նատրիումի կարբոնատի, պղնձարջասպի, լուծույթներ, երկաթե մեխ և պղնձե լար: Փորձերի միջոցով դասավորել տրված նյութերում ընդգրկված երեք մետաղներն ըստ քիմիական ակտիվության աճման կարգի: Եզրակացությունը հիմնավորել քիմիական ռեակցիաների հավասարումների միջոցով:

Հաճախ արդյունավետ է լինում թեման կամ դասն ավարտելուց հետո աշակերտներին հանձնարարել տարբերակված ինքնուրույն աշխատանք հաշվարկային խնդիրների տեսքով:

#### **Օրինակ 1.**

1. Որոշե՞ք հետևյալ նյութաքանակներով գազային քլորի մոլեկուլների թիվը՝  
ա) 0,1 մոլ, բ) 0,5 մոլ, գ) 1 մոլ, դ) 3 մոլ:
2. Քանի՞ մասնիկ է առաջանում 1 մոլեկուլ կալցիումի քլորիդը ( $CaCl_2$ ) ջրում լուծելիս:
3. Որքա՞ն է լիթիում տարրի զանգվածային բաժինը (%)  $Li_2SO_3$  բանձնային միավորով նյութում :
4. Ի՞նչ զանգվածով (գ) ջուր կառաջանա 67,2 լ (ն.պ.) մեթանի ( $CH_4$ ) այրումից:



5. Ո՞ր նյութի մոլեկուլում է թթվածնի մոլային բաժինն առավել մեծ.

- 1) CO<sub>2</sub>          2) SO<sub>2</sub>          3) SO<sub>3</sub>          4) SiO<sub>2</sub>

6. Արդյոք նու՞յն, թե՞ տարբեր նյութաքանակներ են հետևյալ զանգվածներով գույզ նյութերում

- ա) 98 գ H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> և 17 գ NH<sub>3</sub>,    բ) 49 գ H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> և 49 գ H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

## Օրինակ 2.

1. Եթե տարրից հեռանա α-մասնիկ, ապա ատոմի զանգվածը և լիցքը կփոխվեն համապատասխանաբար հետևյալ միավորներով.

- 1) 4 և 1                      3) 8 և 2  
2) 2 և 2                      4) 8 և 4

2. Եթե β-մասնիկների հոսքն անցկացվի էլեկտրական դաշտի միջով, ապա կշեղվի դեպի՝

- 1) դրական բևեռը  
2) բացասական բևեռը  
3) մի մասը՝ դրական, մյուս մասը՝ բացասական բևեռը  
4) չի շեղվի ուղղագիծ ընթացքից

3. Ինչու՞ էր Է. Ռեզերֆորդը α- մասնիկների համար որպես «ոմբակոծման» թիրախ ընտրել ոսկու թիթեղը: Չէ՞ր կարելի վերցնել այլ մետաղ:

4. Ի՞նչ բաղադրություն ունեն հետևյալ տարրերի միջուկները.

- ա) <sup>35</sup>Cl, <sup>37</sup>Cl,                      բ) <sup>20</sup>Ne, <sup>22</sup>Ne,                      գ) <sup>24</sup>Mg, <sup>25</sup>Mg, <sup>26</sup>Mg,

5. Կաթոդային ճառագայթները, հարվածելով անոդին, այնտեղից դուրս են կորզում ճառագայթներ, որոնք կոչվում են ռենտգենյան: Ի՞նչ գիտեք այդ ճառագայթների կիրառության մասին:

6. Ատոմային էլեկտրակայանների որոշ տեսակի փոխարկիչներում (ռեակտոր) որպես դանդաղեցուցիչ (նեյտրոնների կլանիչ) օգտագործվում է «ծանր ջուր», որը սովորական ջրի (H<sub>2</sub>O) և ծանր ջրի (D<sub>2</sub>O) խառնուրդ է: Նման մի խառնուրդի գոլորշու խտությունն, ըստ ջրածնի 9,8 է: Որոշե՛ք ջրածնի ծանր իզոտոպի զանգվածային բաժինն (%) այդ խառնուրդում (օգտվե՛ք կլորացված հարաբերական ատոմային զանգվածներից):

## Եզրակացություն

Ամփոփելով աշխատանքը՝ պետք է նշել, որ քիմիայի ուսուցման արդյունավետությունը հնարավոր է բարձրացնել, երբ ինքնուրույն աշխատանքի կազմակերպման ժամանակ աշակերտներին տրվում է տարբերակված առաջադրանքներ: Դասերի ընթացքում կարելի է ստեղծել այնպիսի իրավիճակներ, երբ առաջին հերթին բարդ թվացող ուսումնական նյութը ինքնուրույն աշխատանքի կիրառման արդյունքում բավականին հեշտ է յուրացվում սովորողների կողմից: Այդպիսի առաջադրանքները կարելի է հանձնարարել ոչ միայն անհատական, նաև խմբային ձևով:

Այս դեպքում ուսուցումը դառնում է առավել աշակերտակենտրոն և մոտիվացված:

## Գրականություն

1. Հակոբյան Մ. Մ., Մարգարյան Կ. Ս., Տիգրանյան Ն. Ա., Բնագիտական առարկաների դասավանդման գործնական ուղղվածության ապահովման ուղիները, Բնագետ, հատուկ թողարկում, Համահայկական 3-րդ կրթական գիտաժողով, 2012թ, էջ 30:
2. Սահակյան Լ.Ա., Խաչատրյան Հ.Գ., Բոդյան Բ.Հ., Քիմիա 9-րդ դասարան, Երևան, Տիգրան Մեծ, 2015.- 232 էջ:
3. Гузей Л. С., Суровцева Р. П. Химия. Вопросы, задачи, упражнения. 8-9 кл. учеб.пособие для общеобразовательных. учреждений.- М.: Дрофа, 2001.-288 с.:
4. Широ́ва М.Ф. Организация самостоятельной работы учащихся // Химия в школе, 2001, №9. С.38.
5. Щукина Г.И. Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе. М.: Просвещение, 1979, 144 с.

ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ, ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ, ՄՇԱԿՈՒՅԹԻ ԵՎ ՍՊՈՐՏԻ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ  
ՎԱՆԱԶՈՐԻ Հ. ԹՈՒՄԱՆՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ

Հերթական ատեստավորման ենթակա ուսուցիչների վերապատրաստման  
դասընթացներ

### ՀԵՐՄԻՆԵ ՄԱՐԳՍԻ ՕՉԱՆՅԱՆ

Արտադասարանային աշխատանքների կիրառումը  
քիմիայի ուսուցման գործընթացում  
Հետազոտական աշխատանք



Ղեկավար՝ Մ. Հակոբյան

ՎԱՆԱԶՈՐ 2023

## ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ .....	3
ՄԻՋՈՑԱՌՄԱՆ ՆՊԱՏԱԿՆԵՐԸ .....	4
ՄԻՋՈՑԱՌՄԱՆ ԸՆԹԱՅՔԸ.....	6
ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ .....	15
ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ.....	16

## ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

### Արդիականությունը

Մատաղ սերնդի կրթության և դաստիարակության գործում հսկայական դեր է կատարում սովորողների մոտ սեփական առողջության նկատմամբ պատասխանատվության, առողջ ապրելու և իրենց առողջությունը պահպանելու վերաբերյալ տեսակետների զարգացումը: Այս առումով դպրոցում հսկայական դեր է կատարում բնական գիտությունների, այդ թվում նաև քիմիա առարկայի ուսումնասիրությունը:

Քիմիայի այսպիսի բուռն զարգացման դարաշրջանում ավելի է կարևորվում քիմիայի առողջապահական դերի գիտակցումը և օրգանիզմը «թույներից» զերծ պահելու անհրաժեշտությունը:

Մենք բոլորս ուզում ենք առողջ լինել, բայց շատերը չգիտեն ինչպես հասնել դրան: Փորձագետների կարծիքով առողջության վրա ազդող ամենակարևոր գործոնը ապրելակերպն է: Մեծ թվով հիվանդություններ կարելի է կանխարգելել՝ փոխելով ապրելակերպը: Այսպես, առողջությունը դառնում է անձնական ընտրության խնդիր: Այս պարագայում անհրաժեշտություն է առաջանում «Քիմիան և առողջությունը» խորագիրը կրող փոքրիկ միջոցառման ծրագրի կազմումը և կիրառումը ավագ դպրոցի 12-րդ դասարանի աշակերտների համար՝ առողջ ապրելու և առողջ ապրելակերպի գաղտնիքները ապագայում կիրառելու համար:

## ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄ

«ՔԻՄԻԱՆ ԵՎ ԱՌՈՂՋՈՒԹՅՈՒՆԸ»

### ՄԻՋՈՑԱՌՄԱՆ ՆՊԱՏԱԿՆԵՐԸ

1. ամփոփել էթանոլի կառուցվածքը, ֆիզիկական, քիմիական և կենսաբանական հատկությունները

2. տալ քիմիական, կենսաբանական տեղեկատվություն թմրանյութերի, ծխախոտի և ալկոհոլի մասին

3. ամփոփել «հոմեոստազ», «մակրո-», «միկրո-» տարրեր հասկացությունները՝ ստեղծելով միջառարկայական կապ կենսաբանության և քիմիայի միջև

4. զարգացնել մտածողական գործունեություն և ստեղծագործական ունակություն

5. զարգացնել իմացական ակտիվություն

6. պարզաբանել առողջ ապրելակերպի առավելությունները և նշված նյութերի բացասական ազդեցությունը

7. իրավական դաստիարակություն

1. Վերլուծության համեմատության և ընդհանրացման միջոցով զարգացնել մտածողական գործունեություն և ստեղծագործական ունակություններ,

2. Չարգացնել մտքի հստակություն և բանավոր խոսքի հակիրճության մշակույթ,

3. Չարգացնել քիմիական հետազոտության կարողություններ,

4. Չարգացնել համերաշխության, հասկացության և բանավեճի մշակույթ:

#### *Միջոցառման անցակցման տեսակը*

Աշակերտական միջոցառում՝ դերային խաղի սկզբունքների կիրառմամբ

#### *Մեթոդներ և մեթոդական հնարներ*

1. գիտահանրամատչելի զեկուցումներ և հաղորդումներ շնորհանդեսների ձևով

2. փորձերի ցուցադրում

3. սպորտային պար-վարժություններ ռիթմիկ երաժշտության ներքո

#### 4. հումորային բնույթի զուգերգ Բանավեճի տեսքով

##### *Միջոցառման խնդիրները*

Դահլիճի նախապատրաստում

1. թեմատիկ պաստառների ցուցադրում
2. դահլիճը կահավորել համակարգչով, պրոյեկտորով և էկրանով
3. նախօրոք ձևավորել շնորհանդեսները
4. սեղան առանձնացնել փորձերի համար

Գիտաժողովի մասնակիցներ

1. 1-ին հաղորդավար
2. 2-րդ հաղորդավար
3. կենսաբան-քիմիկ
4. սննդաբան-դիետոլոգ



## ՄԻՋՈՑԱՌՄԱՆ ԸՆԹԱՑՔԸ

1-ին հաղորդավար

Առողջությունը նման է փողի, երբեք չես իմանա դրա արժեքը մինչև չկորցնես այն (Ջոշ Բիլինգս)

2-րդ հաղորդավար

Ժամանակն ու առողջությունն այն 2 թանկարժեք արժեքներն են, որոնք մենք չենք գիտակցում և գնահատում (Դենիս Վոլտլեյ)

1-ին հաղորդավար

Հավատում եմ՝ ամենամեծ նվերը, որ կարող ենք պարգևել մեր ընտանիքին, մենք ենք առողջ վիճակում:

2-րդ հաղորդավար

Պահպանե՛ք Ձեր մարմինը, այն միակ վայրն է, որում պետք է ապրեք:

1-ին հաղորդավար

Նախ եկեք պարզենք, թե ինչ է առողջությունը:

2-րդ հաղորդավար

Պարզելու համար այսօր այստեղ ենք հրավիրել մեր 1-ին մասնակցին, որը մասնագիտությամբ քիմիկ-կենսաբան է:

Կենսաքիմիկ

Մարդկության պատմության ընթացքում երբեք չի հաջողվել այնքան արդյունավետ պայքարել հիվանդությունների դեմ, որքան մեր օրերում: Առողջ ապրելու համար պետք է հասկանանք. թե ինչ է կատարվում մեր օրգանիզմում:

Գոյություն ունեն ցուցանիշներ, որոնք օրգանիզմի կենսագործունեության ընթացքում մնում են հաստատուն: Այդ ցուցանիշներից են ջերմաստիճանը, ջրածին իոնների կոնցենտրացիան և օսմոտիկ ճնշումը:

Որպեսզի բիջները կատարեն իրենց հիմնական գործառույթները, պետք է ապահովված լինեն քիմիական նյութերի մշտական հոսքով, կարողանան ժամանակին հեռացնել փոխարկումների մնացուկները՝ պահպանելով օրգանիզմի ստացիոնար վիճակը, այսինքն՝ հոմոստազը, որի խախտումը տարբեր հիվանդությունների պատճառ է դառնում:

Առողջ մնալու լավագույն ուղին սեփական օրգանիզմին օգնելն է՝ պահպանելու հաշվեկշիռը՝ հոմեոստազը:

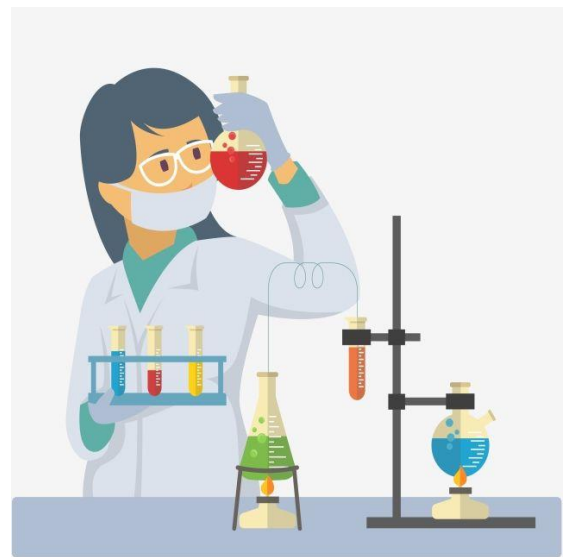
### 1-ին հաղորդավար

Իսկ որո՞նք են առողջ ապրելակերպի գաղտնիքները: Պարզաբանելու համար այստեղ ենք հրավիրում մեր 2-րդ հյուրին՝ սննդաբան-դիետոլոգին:

### Սննդաբան-դիետոլոգ

Առողջ ապրելու համար առաջին գրավականը հաշվեկշռված սնունդն է, որն ապահովում է մարմինը մոլեկուլներով և իոններով: Բոլոր կենդանի համակարգերի հիմքը կազմում են վեց տարր՝ ածխածին, թթվածին, ազոտ, ֆոսֆոր, ծծումբ, ջրածին, որոնք ստացել են «կենսածին տարրեր» անունը: Դրանց պարունակությունն օրգանիզմում կազմում է 97%: Կենսածին տարրերը պարունակվում են սպիտակուցների, նուկլեինաթթուների և օրգանիզմի այլ ակտիվ միացությունների կազմում:

Առողջ սնունդն ամուր առողջության գրավականն է: Մեկ օր չէ, որ պետք է ճիշտ սննդակարգ պահպանենք, այլ ամբողջ կյանքի ընթացքում: Այդ խելամիտ քայլով դուք փոփոխում եք ոչ միայն ձեր սննդային սովորությունները, այլ փոխում եք ձեր ամբողջ



կյանքը: Ներկայացնում եմ ձեզ օգտակար և վնասակար սննդամթերքների կազմը:

Եկեք դիտենք տեսանյութը (շնորհանդեսի դիտում):



## 2-րդ հաղորդավար

Ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս, որ մարդու առողջության վրա հսկայական ազդեցություն են ունենում նաև դեղանյութերը: դեղերը փոխում են ուղեղի և մարմնի քիմիան: Դրանցից մի քանիսը խթանում կամ ճնշում են ուղեղի գործունեությունը, մյուսները հանում են ցավը և նվազեցնում բորբոքումները, երրորդները լրացնում են ինչ-որ բանի պակասն օրգանիզմում:

## 1-ին հաղորդավար

Շատ հաճախ դեղերի ու թույների տարբերությունը չափաբաժնի մեջ է: Ցանկացած նյութ, նույնիսկ կերակրի աղը, շատ մեծ չափաքանակների դեպքում կարող են թունավոր լինել: Այսպես օրինակ՝ ասպիրինը հիմնականում անվնաս է, սակայն մյուս դեղերի նման այն ևս ունի կողմնակի ազդեցություն. առաջացնում է ցավեր, զրգրում ստամոքսի պատերը, վնասում լորձաթաղանթը:

## 2-րդ հաղորդավար

Ուրեմն եկեք հիշենք առողջ լինելու հաջորդ կանոնը. դեղեր օգտագործեք միայն խիստ անհրաժեշտության դեպքում և միայն բժշկի նշանակմամբ:

## 1-ին հաղորդավար

Պարզվել է, որ մարդու առողջության վրա բացասաբար են ազդում նաև այնպիսի նյութեր, որոնք մարդու մոտ առաջացնում են կախվածություն: Այդպիսի նյութերի թվին է պատկանում նաև նիկոտինը, որը մտնում է ծխախոտի բաղադրության մեջ: Ծխախոտի մասին այսօր մեզ կպատմի մեր հաջորդ հյուրը, ով մասնագիտությամբ կենսաբան է:

## Կենսաբան

Ծխախոտը դասվում է մորմազգի խոտաբույսերի շարքին: Ծխախոտի հայրենիքը արևադարձային Ամերիկան է, այն Եվրոպա է բերել Կոլումբոսը, և Ֆրանսիայի դիվանագետ Ժան Նիկոյի «Թեթև ձեռքով» տարածվեց ֆրանսիական արքունիքում և ողջ Եվրոպայում: Ծխախոտի մեջ պարունակվում է 2-20% նիկոտին:

Ծխախոտի և ծխի բաղադրության մեջ ավելի քան 300 թույն է պարունակվում, դրանցից առավել հայտնի է նիկոտինը:

Ծխախոտի այրումից առաջացած ծուխն ավելի է աղտոտված, քան ավտոմեքենաներից արտանետվող ծուխը:

## 2-րդ հաղորդավար

«Ծխելը վնասում է առողությանը», «Նիկոտինը թույն է»՝ գրված է ծխախոտի տուփի վրա: Սակայն, չգիտես ինչու, ծխողներն արհամարհում են այդ ահազանգը: Կա՞ արդյոք կյանքից ավելի թանկ բան: Խոսքը տրվում է բժիշկ թոքաբանին:

## Բժիշկ թոքաբան

Շնչառական օրգաններն առաջինն են դիմակայում ծխախոտի գրոհին: Ծխախոտային խեժերի ազդեցությունից քայքայվում են քթի խոռոչը, շնչափողը և բրոնխները պատող բջիջների թարթիչները, որի հետևանքով թոքերում լորձ է կուտակվում, առաջանում է հազ: Ծխողների 80%-ը տառապում են թոքային տարաբնույթ հիվանդություններով: Ծխելուց որոշ ժամանակ անց առաջանում է արյունատար անոթների կծկանք՝ սպազմ, որը շարունակվում է 25-30 րոպե:

Շատ ավելի վտանգավոր է սիրտը սնուցող անոթների երկարատև սպազմը, քանզի խաթարվում է սրտամկանի սնուցումը:

Նեոպլազիաները ցույց են տալիս, որ ծխող աշակերտներն ավելի նյարդային են, ցրված, ալարկոտ և ծույլ:

Յուրաքանչյուր ծխախոտ մարդու կյանքը կրճատում է 15 րոպեով, ծխախոտը չարաշահողների մոտ թոքերի քաղցկեղը 20 անգամ ավելի հաճախ է հանդիպում: Խնդրեմ, դիտեք տեսանյութը և հեռու մնացեք այս չարիքից, որը կոչվում է

նիկոտին (շնորհանդեսի դիտում):

1-ին հաղորդավար

Ծխախոտի վնասների մասին շատ կարելի է խոսել: Այսքանը այժմ բավական է: Եկեք անդրադառնանք հաջորդ նյութին, որը կոչվում է ալկոհոլ:



2-րդ հաղորդավար

Ալկոհոլի մասին մեզ այսօր կպատմի մեր հաջորդ հյուրը, ով մասնագիտությամբ քիմիկ է:

Քիմիկ

Ալկոհոլային ըմպելիքների մեծ մասն ստացվում է գլյուկոզի սպիրտային խմորմամբ՝ ֆերմենտների օգնությամբ: Խմորիչները գլյուկոզի մոլեկուլը վեր են ածում ածխաթթու գազի և էթանոլի: Էթանոլը բոլոր ալկոհոլային ըմպելիքների բաղադրամասն է:

Մարդկային օգանիզմն էթանոլի նկատմամբ անպաշտպան է: Առաջին հարվածն ընդունում են լյարդը և գլխուղեղը: Հատկապես խոցելի է մարդկային սաղմը: Լյարդում ընթանում է սպիրտի ֆերմենտատիվ օքսիդացումը մինչև քացախալիզին, որը վերջին հաշվով ավելի ուժեղ թույն է օրգանիզմի համար: Ձեր ուշադրությանն եմ ներկայացնում մի փորձ, որը ցույց է տալիս էթանոլի ազդեցությունը սպիտակուցների վրա:

Փորձի ցուցադրում

Բաժակում գտնվող ձվի սպիտակուցի վրա սպիրտ լցնենք: Կտեսնենք, որ այն սպիտակեց: Տեղի է ունենում սպիտակուցի բնափոխում: Այսպիսով, քանի որ մարդու օրգանիզմը կառուցված է սպիտակուցներից, կարելի է եզրակացնել, որ ալկոհոլը մահաբեր է բջիջների համար և քայքայում է հյուսվածքները:

1-ին հաղորդավար

Շնորհակալություն, հիմա խոսքը տրվում է բժիշկ նարկոլոգին:

Բժիշկ նարկոլոգ

Ալկոհոլն աղեստամոքսային տրակտից արյան մեջ է անցնում և փոխանցվում օրգանիզմի բջիջներին այն օգտագործելուց 2 րոպե անց: Վատանում է մարդու պայմանառեֆլեքսային գործունեությունը, բարդ շարժումների ձևավորումը խախտվում է, ԿՆՀ-ում խախտվում է դրդման և արգելակման գործընթացների հարաբերակցությունը:

Ալկոհոլը ներթափանցելով գլխուղեղի ճակատային բլթի բջիջների մեջ՝ առաջացնելով չարդարացված ուրախություն, հանգեցնում է հիմար ծիծաղի և թեթևամտության: Գլխուղեղի կեղևը դադարում է կառավարել գլխուղեղի ստորաղիք բաժինները: Մարդը կորցնում է ինքնատիրապետումը, ամոթը, անում է այն, ինչը չէր անի սթափ վիճակում: Ալկոհոլի ամեն մի չափաբաժին կաթվածահարում է նյարդային կենտրոնները:

Ալկոհոլի հաճախակի ընդունումը կարող է բերել հիվանդագին կախվածության և անկառավարելի հակվածության զարգացման, որը կոչվում է ալկոհոլամոլություն: Ալկոհոլի կանոնավոր օգտագործումը կանգնեցնում է մարդուն անդարձելի ֆունկցիոնալ փոփոխությունների առջև, ինչը կարող է բերել անոթների խցանման կամ արյան զեղման: Այն մարդուն ուղղորդում է հանցագործության:

#### 2-րդ հաղորդավար

Այժմ եկեք մի փոքր աշխուժանանք: Ունկնդրենք կատակ-գուգերգը ալկոհոլի մասին:

#### 1-ին հաղորդավար

Եթե ալկոհոլիզմի և ծխելու դեմ մարդկությունը պայքարում է դարեր շարունակ, ապա թմրամոլությունը մեր դարաշրջանի գլխավոր աղետներից է:

#### 2-րդ հաղորդավար

Թմրանյութերն իրենց կազմությամբ հիմնականում ալկալոիդներ են, որոնք նյարդային համակարգի վրա ունեն տարաբնույթ ազդեցություն: Այս նյութերը մի կողմից դրդում են նյարդային համակարգի ուրախության և հաճույքի կենտրոնները, մյուս կողմից՝ ճնշում տհաճ զգացողությունների համար պատասխանատու կենտրոնները: Թմրանյութերից են ափիոնը, թմրանյութ հերբինը, մորֆինը և այլն:

Թմրանյութերի վերաբերյալ ավելի մանրամասն ձեզ տեղեկություններ կհաղորդի մեր բժիշկ-նարկուղը: Հրավիրենք նրան այստեղ:

### Բժիշկ-նարկուղ

Հայտնի են բազմաթիվ նյութեր, որոնք ունեն հոգեներգործուն ազդեցություն: Դրանց ընդունումից հետո մարդը յուրատեսակ հոգեվիճակի՝ էյֆորիայի մեջ է ընկնում: Այդ ժամանակ դրական էմոցիաներն ուժգնանում, իսկ բացասականները թուլանում են: Ընդունումից մի քանի րոպե անց ի հայտ են գալիս հաճելի թուլություն, ինքնավստահություն, սանձարձակություն, անվրդովություն և այլն: Այս ամենի



վերջնական արդյունքը լինում է հոգեբանական և ֆիզիոլոգիական կախվածությունը, որը կոչվում է թմրամոլություն:

### 1-ին հաղորդավար

Այսօր մենք այստեղ ենք հրավիրել նաև իրավաբանի, որը կներկայացնի ակոհուրը և թմրանյութը իրավաբանական տեսանկյունից:

### Իրավաբան

Ակոհուրն օգտագործելն ինքնին հանցագործություն չէ, ուստի քրեորեն պատժելի չէ: Սակայն ակոհուրի, թմրամիջոցների ազդեցության տակ հանցագործություն կատարելը պատիժը ծանրացնող հանգամանքներ են: Իսկ ինչ վերաբերում է թմրամիջոցներին և հոգեներգործուն նյութերին, դրանց ապօրինի շրջանառության, պահպանության և օգտագործման հետ կապված հանցագործությունները տեղ են գտել ՀՀ օրենսգրքի հատուկ մասի՝ «Բնակչության առողջության դեմ ուղղված հանցագործություններ» գլխում: Այդ հանցագործությունները պատժվում են 3-7, իսկ կազմակերպված խմբերով գործելու դեպքում մինչև 15 տարի ազատազրկմամբ:

### Հաղորդավար 2-րդ

Թմրամոլությունը մեծ չարիք է. Որն ամեն օր քայքայում է միլիոնավոր մարդկանց առողջությունը: Առավել անհանգստացնող է երիտասարդ սերնդին հասցվող վնասը: Երիտասարդներին հաճախ են դիմում այդ չարիքին և ավելի

հաճախ են հակված օրինազանցության: Թմրանյութը համաճարակի նման ոչնչացնում է մարդու օրգանիզմը և ապագան: Եկեք դիտենք տեսանյութ՝ նվիրված ակոհոլի և թմրանյութերի ազդեցության հետևանքներին:

### Հաղորդավար 1-ին

Առողջ ապրելու համար մյուս կարևոր պայմանը սպորտով զբաղվելու անհրաժեշտությունն է: Դա թույլ է տալիս փախչել հիվանդություններից, այդ թվում՝ ակոհոլից, թմրանյութերից և ծխախոտից: Այստեղ ենք հրավիրում մեր հաջորդ հյուրին, որ մասնագիտությամբ մարզիչ է:

### Մարզիչ



Ֆիզիկական ակտիվությունը կարևոր դեր է խաղում մարդու կյանքում, սակայն շատ քչերն են, որ կանոնավոր զբաղվում են սպորտով: Առողջության համար ամենաարդյունավետ և օգտակար միջոցը բացօթյա վարժություններն են: Կանոնավոր ֆիզիկական ակտիվությունը տարբեր հիվանդություններից խուսափելու ամենաարդյունավետ և մատչելի ձևն է, որը բարելավում է մարդու առողջական վիճակը: Այն կարգավորում է սրտի աշխատանքը, ամրացնում է ոսկորները, նվազեցնում է վախերը, օգնում է հաղթահարելու դեսպրեսիան, բարելավում է քնի որակը:

### 2-րդ հաղորդավար

Եկեք վայելենք գեղեցիկ սպորտային պարը:

Ռիթմիկ սպորտային պար, որն ուղեկցվում է ֆիզիկական բարդ կարգավորված վարժություններով:

### 1-ին հաղորդավար

Իսկ վերջում կցանկանայի հավելել, որ առողջ ապրելու, այն է՝ ճիշտ սնվելու, վնասակար սովորություններից հեռու մնալու, ֆիզիկապես և հոգեպես մարզված լինելու համար յուրաքանչյուր մարդ առաջին հերթին պետք է մեծ կամքի ուժ ունենա: Եկեք դիտենք տեսանյութը:



Տեսանյութի դիտումից հետո հանդարտ մեղեդու նոտաների ներքո բոլոր մասնակիցները հերթով մտնում են ներս, վերցնում սեղանին նախապես հերթականությամբ դրված տառերը և կազմում հետևյալ նախադասությունը՝ <<Առողջությունն ամենաթանկ ժառանգությունն է>>:

Միջոցառման վերջում 2 մասնակից-հաղորդավարները բեմ են բերում միջոցառման խորհրդանշանը:



## ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

Համաշխարհային կրթական համակարգը հակված է ուսուցման այնպիսի մեթոդների կիրառմանը, որոնք ոչ միայն բարձրացնում են գիտելիքների մակարդակը սովորողների մոտ, այլ նաև յուրաքանչյուր թեմայի վերաբերյալ համապատասխան հմտություններ և կարողություններ են զարգացնում, որոնք սովորողը կարող է կիրառել ոչ միայն դպրոցում, այլ իր հետագա ողջ կյանքի ընթացքում:

Այս առումով շատ կարևոր է նաև բաց դասերի և համադպրոցական միջոցառումների կազմակերպումը, որոնց միջոցով դասերը դառնում են բազմաբովանդակ և ապահովում միջառարկայական կապերի բարձր մակարդակ քիմիայի դասավանդման տարբեր փուլերում:

Շատ կարևոր է նաև այն հանգամանքը, որ կրթությունը համաքայլ ընթանա ժամանակի փոփոխություններին, ինչը նշանակում է, որ անհնար է արդյունավետ դասավանդել առանց համակարգչի և հատկապես առանց համացանցային ռեսուրսների:

Այս միջոցառման ժամանակ աշակերտները քննարկելով առողջության պահպանման հիմնախնդիրները, անպայման հարց կտան իրենք իրենց՝ արդյո՞ք իրենց կենսակերպը կարելի է առողջ համարել և ի՞նչ է պետք փոխել կենսակերպում առողջությունը պահպանելու, ինչու չէ նաև իրենց օգտակար խորհուրդներով շրջապատող մարդկանց օգնելու և աջակցելու համար:

## ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. <<Քիմիան դպրոցում>> Նինա Հոբոսյան <<Զանգակ-97>> Երևան 2010
2. <<Քիմիա 12>> Առլիկ Խաչատրյան, Լիդա Սահակյան <<Զանգակ-97>> Երևան 2011
3. <<Քիմիայի դասավանդումը հանրակրթական դպրոցի 7-9 դասարաններում>> ուսուցչի մեթոդական ձեռնարկ Կ. Ավետիսյան, Դ. Մնացականյան, Երևան <<Անտարես>> 2013
4. <<Քիմիա առարկայի չափանիշներ և ծրագիր>> Լ. Սահակյան, Դ. Մկրտչյան, Գ. Ալեքսանյան <<Աստղիկ գրատուն>> 2006թ.
5. <<Քիմիա>> դիդակտիկական և ինտելեկտուալ խաղեր, վիկտորինա, զարմանահրաշ խաղեր, վիկտորինա, զարմանահրաշ փորձեր, վարկածներ, թեստեր «Մակմիլան Արմենիա» Երևան 2004
6. Համացանց  
<https://www.doctors.am/tskhakhoti-vnasakar-azdetsutyuny-organizmi-vra>  
<https://www.doctors.am/alkoholi-azdetsutyuny-nyardayin-hamakargi-vra>

**ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ, ՄՇԱԿՈՒՅԹԻ ԵՎ  
ՍՊՈՐՏԻ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ**

**«ՎԱՆԱԶՈՐԻ Հ. ԹՈՒՄԱՆՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ  
ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ» ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ**



**ՊԱՐՏԱԴԻՐ ԱՏԵՍՏԱՎՈՐՄԱ ԵՆԹԱԿԱ  
ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՈՒՄ**

**ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ**

**ԹԵՄԱ՝ ՈՒՍՈՒՑՉԻ ՍՏԵՂԾԱԳՈՐԾԱԿԱՆ ՄՈՏԵՅՈՒՄԸ  
ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ՄԻՋՈՑՆԵՐԻ, ՁԵՎԵՐԻ, ՄԵԹՈԴՆԵՐԻ ԵՎ ՀՆԱՐՆԵՐԻ  
ԸՆՏՐՈՒԹՅԱՆ ՀԱՐՅՈՒՄ**

**ԿԱՏԱՐՈՂ՝ ԱՆՈՒՇ ԲԱՅՐԱՄՅԱՆ**

**ՂԵԿԱՎԱՐ՝ ՆԱԻՐԱ ՀԱՐՈՒԹՅՈՒՆՅԱՆ**

**ՎԱՆԱԶՈՐ 2023**

# ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

1. ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ.....	1
2.ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ.....	2
-- արդիականություն	
-- հետազոտության նպատակ	
-- հետազոտության խնդիրներ	
3. ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՄԱՍ.....	5
4. ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ.....	19
5. ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ.....	20

## ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

**Արդիականություն---** Ներկայումս կրթական գործընթացում ավելի ու ավելի արդիական է դառնում ուսուցման մեթոդների և հնարների օգտագործումը, որոնք ձևավորում են գիտելիքներ ձեռք բերելու, անհրաժեշտ տեղեկություններ հավաքելու, հիպոթեզներ առաջ քաշելու, եզրակացություններ և մտահանգումներ անելու ունակություն: Մանկավարժական աշխատողն իրավունք ունի ընտրելու և կիրառելու դասավանդման այնպիսի մեթոդներ և միջոցներ, հնարներ, որոնք ապահովում են ուսումնական գործընթացի բարձր որակ՝ իր ընտրությամբ օգտագործելով կրթության պետական կառավարման լիազորված մարմնի երաշխավորած դասագրքեր և ուսուցողական նյութեր, ձեռնարկներ և սովորողների գիտելիքների, հմտությունների և կարողությունների գնահատման մեթոդներ: Ներկայիս կրթությունը միտված է բարեփոխումների և այն արդյունավետ դարձնելու համար կներկայացնեմ ուսուցման միջոցների ձևերի, մեթոդների և հնարների կիրառումը քիմիայի դասաժամերին:

**Ջետազոտության նպատակները---** Ուսուցչի համար անչափ կարևոր է, որ մեթոդական աշխատանքը (ուսուցման բովանդակությունն ու ձևերը) կատարվի տրամաբանորեն հիմնավորված, և նյութի մատուցման ձևը համապատասխանի բովանդակությանը: Աշակերտներին բավականաչափ զբաղեցնում են սոցիալական ցանցերը և կրթական համակարգը պետք է փորձի գրավել աշակերտների ուշադրությունը: Այդ պատճառով անհրաժեշտ է ճանաչել երեխաներին, հասկանալ նրանց հետաքրքրությունները և փոքր-ինչ ճկունություն գործի դնելով՝ ուսուցման ընթացքում կիրառել հնարը կամ մեթոդը՝ համապատասխանեցնելով երեխաների նախասիրություններին: Իմ հետազոտական աշխատանքի նպատակն է նաև իմ փորձով կիսվել մյուս ուսուցիչների հետ և որի ժամանակ կներկայացնեմ նաև արդի, ինտերակտիվ մեթոդների կիրառումը քիմիայի դասավանդման գործընթացում :

**Ջետազոտության ինդիքները---** Մեթոդը հունարեն բառ է, որ նշանակում է ինչ-որ տեղ տանող ուղի, ճանապարհ: Ուսուցման մեթոդները ուսուցչի և սովորողի միասնական աշխատանքն են, որն ուղղված է կրթական նպատակների իրականացմանը: Կան ուսուցման մեթոդի այլ բնութագրումներ ևս: Ուսուցման մեթոդները ուսուցչի և սովորողի համատեղ գործունեությունն են, որոնց արդյունքում սովորողը ձեռք է բերում որոշակի գիտելիքներ, կարողություններ և հմտություններ, ինչպես նաև ձևավորվում է աշխարհայացքը և ճանաչողությունը: Ուսուցման մեթոդները մանկավարժի և սովորողի փոխկապակցված գործունեությունն են, որոնք

կրթության, դաստիարակության և զարգացման խնդիրների իրականացման նպատակ ունեն։<sup>1</sup>

Ուսուցման մեթոդները ուսուցչի ուսուցանող գործունեության եղանակներն են և սովորողների ուսումնաճանաչողական գործունեության կազմակերպումն են որոշակի դիդակտիկական խնդիրներ լուծելու նպատակով, որոնք ապահովում են ուսումնասիրվող նյութի յուրացումը։<sup>2</sup>

Ուսուցումը ներառում է ուսուցչի կողմից օգտագործվող սկզբունքներ և մեթոդներ՝ խթանելու աշակերտի ուսուցման գործընթացը։

1. Որպեսզի մեթոդը լինի համապատասխան և արդյունավետ՝ այն պետք է առնչվի սովորողի առանձնահատկությունների և ուսուցման նյութի հետ։ Մեթոդ ընտրելիս պետք է հաշվի առնել առարկայի բնույթը և աշակերտների առաջադիմությունը։

2. Ուսուցման մեջ աշակերտը և ուսուցիչը հավասարապես ակտիվ դեր են կատարում։ Ուսուցչի դերը դառնում է ոչ թե հաստատված գիտելիք հաղորդելը, այլ նպաստել աշակերտի ուսուցմանն ու նյութի ընկալմանը։ Ուսուցումը և գնահատումը փոխկապակցված են, այսինքն դասավանդման գործընթացում ուսուցումը շարունակաբար գնահատվում է ուսուցիչների կողմից։ Կախված դասարանի և սովորողների տարիքային առանձնահատկությունից, կախված ուսուցանվող նյութի բարդության աստիճանից և սովորելու ձևից, ուսուցիչը կարող է և ազատ է կիրառել որոշակի մեթոդներ՝ ըստ իր հայեցողության, որը նոր նյութը ավելի պարզ ու հասկանալի կդարձնի։ Դպրոցում դասավանդման մեթոդները պարզ են և թույլ են տալիս հասնել ցանկալի արդյունքների։ Ուսուցման ժամանակակից մեթոդները ապահովվում են կրթական խնդիրների լուծում՝ տարբեր տեսանկյունից։

- սովորողների ճանաչողական ակտիվության բարձրացում
- կրթական գործընթացում աշակերտների ակտիվ ներգրավվածություն
- ճանաչողական գործընթացների զարգացում խոսք, հիշողություն, մտածողություն .
- Ուսումնական նյութի առավել արդյունավետ յուրացում
- Ինքնուրույն աշխատանքի համար հմտությունների զարգացում
- ուսուցանվող նյութի հանդեպ ցուցաբերած հետաքրքրության մակարդակը
- աշակերտների միջև փոխհամագործակցություն
- բանավոր խոսքի զարգացման մակարդակի ստուգում

<sup>1</sup>Бабанский Ю.К. Оптимизация учебновоспитательного процесса: методические основы / Юрий Константинович Бабанский. М.: Просвещение, 1982. - 192 с.)  
<sup>2</sup> (Горшкова В.В. Природа образовательных технологий в межсубъектной педагогической реальности / В.В. Горшкова – Вл-к, 1999. – 83 - 85 сс.)

-գործնական պարապմունքների ժամանակ ցուցաբերած հմտությունների, կարողունակությունների ձևավորում

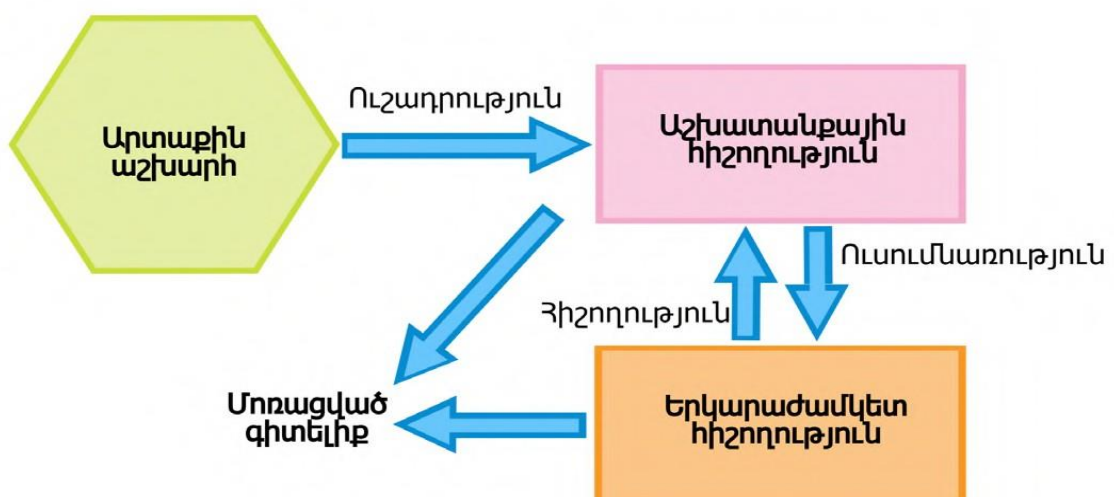
Ուսուցման ժամանակակից մեթոդները կարող են հանգեցնել ինչպես ուսուցման ձևերի և մեթոդների բարելավմանը, այնպես էլ ուսուցման գործընթացի կազմակերպման և կրթական համակարգի կատարելագործմանը:



## ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՄԱՍ

Ժամանակի ընթացքում կրթության նպատակներն ու բովանդակությունը փոխվում են, ուսուցման նոր միջոցներ ու տեխնոլոգիաներ են ի հայտ գալիս, բայց ինչ բարեփոխումներ էլ կատարվեն դպրոցում, դասը մնում է դպրոցական ուսուցման կազմակերպման հիմնական ձևը: Դրանով էր կանգուն ավանդական դպրոցը և այն պահպանվում է նաև ժամանակակից դպրոցում: Ժամանակակից աշակերտի մոտ պետք է ձևավորվեն ունիվերսալ ուսումնական գործողություններ, որոնք կապահովեն ինքնուրույն ուսումնական գործունեություն կազմակերպելու ունակությունը:

Ժամանակակից հասարակության մեջ տեղի ունեցող փոփոխություններին համապատասխան անհրաժեշտ են նոր ուսումնական չափանիշներ: Ժամանակակից ուսուցիչը առանց ուսումնական պրոցեսում լրացուցիչ մեթոդական և մանկավարժական գրականության, ինչպես նաև ժամանակակից ինտերակտիվ համակարգչային տեխնոլոգիաների չի կարող յուրաքանչյուր աշակերտի համար ապահովել կրթական համապատասխան մակարդակ: Ուսուցման մեթոդը ուսուցչի և սովորողների հաջորդական և փոխկապակցված գործողությունների համակարգն է, որի շնորհիվ սովորողները յուրացնում են կրթության բովանդակային նյութը, զարգանում են նրանց մտավոր որակները և կարողությունները, ինչպես նաև տիրապետում են ինքնակրթության և ինքնուրույն սովորելու միջոցներին: Որպեսզի սովորելու գործընթացը հնարավոր լինի, կրթության համակարգը պետք է փորձի գրավել աշակերտների ուշադրությունը:



Որպեսզի աշակերտները ունենան մնայուն գիտելիքներ, պետք է ուսուցանվող նյութը կրկնելու, ամրապնդելու, կիրառելու, կապակցելու հնարավորություններ ընձեռնվեն: Ընդ որում՝ քիմիայի իմ դասաժամերին ես այս մեթոդը կիրառում եմ կանոնավոր և շարունակական ձևով, որը բավականին արդյունավետ է: Այլ կերպ ասած՝ պետք է կարևորել ոչ միայն ուսումնական ծրագրի ընդգրկումը, այլև խորությունը:

Ժամանակակից կարևորագույն մեթոդներից է համարվում **ինտեգրված դասերը**, որի ժամանակ միավորում են տարբեր առարկաների մասնագետների ուժերը և ստեղծում միջառարկայական կապերով հարուստ դասեր:

Ինտեգրված դասը <sup>3</sup> ժամանակակից համագործակցային ուսուցման մեթոդների նորույթներից մեկն է: Դպրոցական տարիները պետք է ուղեկցվեն զարմանքի, հիացմունքի, ակտիվ հետազոտման երջանիկ պահերով, նորի բացահայտումներով, գեղեցիկի և վեհի հետ հանդիպումով մետաճանաչողության զարգացմամբ: Արդի ժամանակաշրջանի ուսուցման առանձնահատկություններից է գիտելիքների ինտեգրման միտումը: Ուսուցումը անձնավորության գիտակցությունը ձևավորելու և զարգացնելու հատուկ կազմակերպված գործընթաց է: Այն իրականանում է ուսուցման տարաբնույթ մեթոդներով, որը որոշակիորեն կարգավորված 4 գործունեություն է՝ մանակավարժի և սովորողի ուսուցման նպատակներին ուղղված: Քիմիայի դասընթացն ունի խնդրահարույց բազմաթիվ օբյեկտիվ բարդություններ, հետևաբար առանց առարկայի նկատմամբ հետաքրքրասիրություն, սովորելու ցանկություն առաջացնելու հնարավոր չէ ուսումնասիրել այն: Ինտեգրման միջառարկայական կապեր ստեղծելու խնդիրը ոչ միայն մի քանի գիտությունների ուսումնառության ընդհանուր տիրույթների ցուցադրումն է, այլև դրանց կապի միջոցով շրջակա աշխարհի միասնականության ցուցադրումն է:

Միջառարկայական կապերի իրականացումը քիմիայի ուսուցման գործընթացում ունի շատ մեծ կարևորություն: Հանրակրթական դպրոցում դասավանդվող առարկաների ուսումնասիրման ընթացքում միջառարկայական կապերի կիրառման անհրաժեշտությունը գործնական մանկավարժության դժվար խնդիրներից մեկն է: Ինտեգրված դասն իր բնույթով զարգացնող է, բովանդակությամբ՝ բազմաբաղադրատարր, որը ներառում է թե՛ զարգացման սահմանափակ հնարավորություններ ունեցող սովորողներին, թե՛ միջառարկայական կապերի կիրառումը, թե՛ բազմահամակազմային դասարաններում իրականացվող գործընթացները: Քիմիա առարկան, համարվելով բնագիտական առարկա, ֆիզիկայի, կենսաբանության, աշխարհագրության հետ սերտորեն կապված է, այդ իսկ պաճառով բնագիտության ուսուցման բնագավառում շատ են կարևորվում միջառարկայական կապերը, որոնցում ավելի նշանակալից է դառնում քիմիայի դերը այն անվանելով՝ «կյանքի գիտություն»:

---

<sup>3</sup>Դասավանդման մեթոդիկա: Ուսուցման արդյունավետ հնարներ: Ֆրիդրիխ Էբերդ հիմնադրամ, Երևան 2020 Էջ10,13):

Ընդգծել ինտեգրված ուսուցման նշանակությունը կրթության որակի բարձրացման գործընթացում, հատկապես բնագիտական առարկաների դասաժամերին՝ օգտագործելով միջառարկայական կապերը: Կրթական համակարգում շարունակաբար կատարվող բարեփոխումները պահանջում են նոր մեթոդոլոգիական մոտեցում կազմակերպչական և բովանդակային նշանակության խնդիրների լուծման ժամանակ, որը կնպաստի կրթության որակի բարձրացմանը: Սույն թեմայի նպատակն է՝ ներկայացնել ուսուցման գործընթացի կազմակերպման ձևերից մեկը, որն իրականացվում է ինտեգրված ուսուցման օգնությամբ:

Քիմիայի դասաժամին միջառարկայական համագործակցային ուսուցում իրականացնելու համար անհրաժեշտ է ապահովել որոշակի տարրեր, որոնց անվանում են համագործակցային ուսուցման տարրեր:

Լայնորեն կիրառվում են նաև «ուսուցման հնար կամ եղանակ» հասկացությունները: Ուսուցման հնարը կամ եղանակը այս կամ այն մեթոդի բաղադրիչ մասերից, բաղադրատարրերից մեկն է: «Մեթոդ» և «հնար կամ եղանակ» հասկացությունների միջև սահմանը խիստ փոփոխական է: Ուսուցման ամեն մի մեթոդ առանձին հնարների կամ եղանակների հանրագումար է: Որևէ եղանակի գործադրմամբ լիովին չի լուծվում մանկավարժական կամ ուսումնական այս կամ այն խնդիրը, այլ միայն դրա որևէ փուլ կամ մաս կարելի է իրականացնել տվյալ եղանակի գործադրմամբ: Ուսուցման մեթոդները և մեթոդական եղանակները մանկավարժական որոշակի իրադրության պայմաններում կարող են փոխատեղվել և փոխարինվել մեկը մյուսով: Մեթոդական նույն հնարները կարող են կիրառվել տարբեր մեթոդների գործադրման ժամանակ: Եվ հակառակը, նույն մեթոդի մեջ տարբեր մանկավարժներ կարող են տարբեր հնարներ և եղանակներ կիրառել: Ուսուցման ակտիվ մեթոդներ. սրանք այն մեթոդներն են, որոնց կիրառման դեպքում սովորողի գործունեությունը ձեռք է բերում արդյունավետ, ստեղծագործական, որոնողական բնույթ: Ուսուցման ակտիվ մեթոդներից են դիդակտիկական խաղերը, որի միջոցով ուսուցիչը հետաքրքրություն է առաջացնում աշակերտների շրջանում:

Քիմիան փորձարարական գիտություն է և ուսումնասիրում է նյութերն ու նրանց հատկությունները: Հաջող ուսուցման լավագույն նախապայմանը հետաքրքրությունն է ուսումնասիրվող առարկայի նկատմամբ, որը յոթերորդ դասարանում սովորող երեխայի մոտ երբեք պատահաբար չի արթնանում: Մեզ շրջապատող, անվերջ զարգացող ու փոփոխվող աշխարհը նյութական է, և նյութը ճանաչելու համար մարդն այն բազմակողմանիորեն ուսումնասիրում է<sup>[4]</sup>

Նյութի հատկություններին ծանոթանալու և այդ հատկություններն ուսումնասիրելու համար չափազանց կարևոր է **փորձը**: Պետք է նշել, որ փորձն իրականացնելու և դրա

---

[4] (Межпредметная интеграция в курсе химии: учебно-методическое пособие / авт.-сост. Н.Б.

վերաբերյալ դիտարկումներ և գրառումներ կատարելու հմտությունները չեն կարող ձևավորվել մեկ-երկու դասի ընթացքում: Դրանք լուրջ աշխատանք են պահանջում և բնագիտական առարկաների ուսուցման խիստ կարևոր մասն են : Զանի որ մեր դպրոցներում լաբարատորիաները հագեցած չեն նյութերով և անհրաժեշտ պարագաներով, սարքավորումներով ,ապա ես քիմիայի դասաժամերին օգտվում եմ նաև <https://esource.amedu.am/> էջից, որը ավելի հետաքրքրիչ է դարձնում դասը:

Արդի ուսուցման մեթոդներից եմ համարում SՅS-ի կիրառումը: Ուսուցման տեղեկատվական տեխնոլոգիաները ուսումնամեթոդական նյութական օբյեկտների ամբողջություն են, որոնք օգտագործվում են սովորողի գիտելիքների և կարողությունների, հմտությունների փոխանցման, տիրապետման համար: Զիմիայի դասերի ժամանակ Ուսուցման տեղեկատվական տեխնոլոգիաների կիրառությունը դպրոցում քիմիայի դասի ժամանակ ավելացնում է նրանց հետաքրքրությունն առարկայի նկատմամբ: Կիրառում եմ նաև **quizizz.com** անցանց գործիքը, որը էլ ավելի է մեծացնում աշակերտների հետաքրքրությունը առարկայի հանդեպ:

«Ավելի լավ է մեկ անգամ տեսնել, քան հարյուր անգամ լսել» արտահայտությունը տեղին է, ինչպես երբեք: Երբեմն ավելի նպատակահարմար է աշակերտներին որևէ տեսանյութ, նկար ցույց տալ, քան երկար պատմել: **Ուսուցողական տեսանյութերի** գլխավոր առանձնահատկությունն այն է, որ դրանք թույլ են տալիս ուսումնասիրել երևույթներն ու գործընթացները, որոնք հնարավոր չէր լինի դիտել իրական պայմաններում: Եվ որ շատ կարևոր է, դա պետք է անել գրագետ:

Քիմիայի դասաժամերին կարևոր եմ համարում դիդակտիկ պարագաների կիրառումը ,որը մեծացնում է ուսումնասիրվող առարկայի կամ երևույթի նկատմամբ հետաքրքրությունը, հեշտացնում է գիտելիքի ձեռքբերման գործընթացը, նպաստում է նյութի յուրացման ամրությանը և կանխում է ուսուցման մեջ ֆորմալիզմի արմատավորումը: Դիդակտիկ նյութերը կամ պարագաները ցուցադրելով՝ պետք է ոչ թե պարզապես ցույց տալ այն, այլ մանրամասն պարզաբանել իմաստը: Ընդ որում առանձնացնել այն գլխավոր միտքը, որը նրանք բացահայտում են:

Դասի բովանդակությունը ուսուցման արդյունավետության առաջին աստիճանն է, մեթոդների և հնարների ընտրությունը արդյունավետության երկրորդ աստիճանն է, բայց գիտելիքների և հմտությունների որակը, դրանք կյանքի, անձանոթ, նոր իրավիճակներում օգտագործելը, ինչպես նաև ինքնազարգացումը, ինքնուսուցումը, աշակերտի ինքնակրթության արդյունք է: Դպրոցում դասավանդման մեթոդները պարզ են և թույլ են տալիս հասնել ցանկալի արդյունքների:

Ուսուցման ժամանակակից մեթոդները ապահովվում են կրթական խնդիրների լուծում՝ տարբեր տեսանկյունից

.սովորողների ճանաչողական ակտիվության բարձրացում

.կրթական գործընթացում աշակերտների ակտիվ ներգրավվածություն

.ճանաչողական գործընթացների զարգացում խոսք, հիշողություն, մտածողություն  
.Ուսումնական նյութի առավել արդյունավետ յուրացում

.Ինքնուրույն աշխատանքի համար հմտությունների զարգացում

.ուսուցանվող նյութի հանդեպ ցուցաբերած հետաքրքրության մակարդակը  
.աշակերտների միջև փոխհամագործակցություն

Ուսուցման դասավանդման տարածված ձև է **„ Խմբային քննարկումներով „**, դասավանդումը, որը իր մեջ ներառում է տարբեր մեթոդներ կամ մեթոդական հնարներ՝  
„Խորանարդում,, ,

„Քարտեզագրում,, ,

„ Նկարագրիր - գուշակեմ ,, ,

„Խճանկար,, և այլն:

Այս բոլոր մեթոդները կամ մեթոդական հնարները, որոնք կանցկացվեն խմբային քննարկումներով, կնպաստեն բարձրացնելու աշակերտների նոր նյութը ընկալելու մակարդակը, ուշադրության կենտրոնացմանը: Կնպաստեն սովորողների լեզվամտածողության և սոցիալական ունակությունների զարգացմանը՝ լսելու կարողություն, դիտարկելու, նյութը միասին քննարկելու հնտությունը: Դասավանդման այս մեթոդները ընդլայնում են սովորողի մտահորիզոնը դասարանում նոր նյութի ծանոթացման և քննարկման ժամանակ: Ամրապնդում են նոր գիտելիքների յուրացումը , զարգացնում են մեկը մյուսին օգնելու կարողությունը: Աշակերտը ստանում է հնարավորություն նոր նյութի ընկալմանը ակտիվ մասնակցություն ցուցաբերել: Խմբային քննարկումներով աշխատանքի ընթացքում , սովորողները համագործակցելով, արդյունքում ձևավորում են ընդհանուր աշխատառճ, միևնույն ժամանակ ձեռք են բերում խոսելու, բացատրելու, բանակցելու, վիճարկելու և հարցեր տալու անհատական հմտություններ: Համատեղ աշխատելով խմբերով , աշակերտները համատեղ իրագործում են ընդհանուր որևէ նպատակ : Այն մտածողության համար առավել բարենպաստ միջավայր ստեղծելու միջոցներից մեկն է , որի արդյունքում սովորողները , մտքերն ու կարծիքները քննարկելով, դրսևորում են մտածողության մի մակարդակ ու որակ, ինչը տվյալ անհատի հնարավորություններից դուրս է:<sup>5</sup>

Խմբային քննարկումներով ուսուցումը կազմակերպելու համար անհրաժեշտ է ապահովել որոշակի տարրեր, դրանք են՝

.դրական փոխկախվածությունը,

---

<sup>5</sup> Դուդուբյան Օ. „Ուսումնական գործընթացի կազմակերպման արդի մոտեցում,,2020 էջ 10 ):

.դեմ առ դեմ փոխազդեցությունը

.անհատական հաշվետվությունը և պատասխանատվությունը,

.սոցիալական և համագործակցային հմտությունների ձևավորումը,

. խմբային գործընթացի մշակումը:

Դասը խմբային քննարկումների միջոցով ճիշտ կազմակերպելու համար, պետք է առաջնորդվել հետևյալ խարհուրդներ եվ առաջադրանքը պետք է ներկայացնել պարզ ու հստակ

.խմբին տեղեկացնել ժամանակի սահմանափակման մասին

.խմբի անդամները և դասարանի մյուս աշակերտները պետք է միմյանց լսեն, եթե նույնիսկ համաձայն չեն մյուսների արտահայտած մտքերին

.ոչ ոք չպետք է իշխի մյուսների նկատմամբ

.խրախուսել և մասնակցությունը և հարցերը

.թույլ տալ յուրաքանչյուրին արտահայտվելու

.քննարկել ոչ թե անձին, այլ կատարումը:

Խմբային քննարկումներով ուսուցման հիմնական սկզբունքն է.,Յուրաքանչյուր երեխա նպատակ է, յուրաքանչյուր երեխա՝ միջոց. ամեն ինչ յուրաքանչյուրի համար, յուրաքանչյուրի օգնությամբ, յուրաքանչյուրի միջոցով.,<sup>6</sup>

\_Խնդիրների լուծման ժամանակ աշակերտները խմբով քննարկելիս /խնդրի տվյալները, պահանջները, հայտաբերման ռեակցիաները/, ստեղծում են իրենց միջավայրը, տայիս են միմյանց հարցեր, աշխատեցնում կողքի պասիվ աշակերտներին: Աշակերտները անընդհատ աշխատում են, ստանում հանձնարարություններ, աշակցություն ուսուցչից, ընկերներից, խմբով կատարում են իրենց առաջադրանքը:

Միջավայրը դառնում է ակտիվ աշխատանքային, հագեցած: Երեխաներին հնարավորություն է տրվում ամբողջությամբ մտնել դասի՝ տվյալ դեպքում խնդիրների լուծման մեջ և երեխաները չեն ձանձրաում:

\_Լաբորատոր փորձերի և ցուցադրումների ժամանակ, առանց խմբային քննարկումների, աշակերտը մնում է պասիվ դիսոդի դերում, իսկ խմբային քննարկումով ուսուցման ժամանակ, որին կմասնակցեն խմբի բոլոր անդամները, աշակերտները ձեռք կբերեն խմբով աշխատելու, նյութերի և լաբորատոր ամանեղենի

---

<sup>6</sup> ,,Մանկավարժական նախաձեռնություն,, հայկական ասոցիացիա, 2011 էջ 28 ):

հետ խնամքով աշխատելու, ընկերներին փոխօգնություն ցուցաբերելու և համագործակցելու հնտություններ:

\_Կառաջանա վստահություն իրենց գիտելիքների նկատմամբ /իրենք մենակ չեն իրենց պրոբլեմի հետ/ ,գիտակցական վերաբերմունք և երևույթներն ու փաստերը ձևակերպելու , քննարկելու, ճիշտ եզրահանգումներ կատարելու կարողություն և հնտություն:

**Գործնական աշխատանքը** նույնպես շատ կարևոր էր,քանի որ այն երեխայի մոտ զարգացնում է կարևոր հնտություններ՝ինքնուրույն գործելու,սեփական աշխատանքը ներկայացնելու,խմբի հետ համագործակցելու և այլն:Գործնական աշխատանք կատարելիս խթանվեց երեխաների ինքնագործունեությունը:Կարևորում են այն,որ աշակերտները օգնում են իրար,համագործակցում,քննարկում են միասին և վճիռներ կայացնում:

Հետազոտական աշխատանքիս ժամանակ կներկայացնեմ <<Թթվածին>> թեմայի ժամանակ կիրառվող մեթոդները.

Անհրաժեշտ նյութեր և սարքավորումներ – դասագիրք, ՊՀ, համակարգիչ, A1 չափի թուղթ, գունավոր մարկերներ ,աշակերտների կողմից պատրաստված սլայդներ

Սովորողները արդեն գիտեն թթվածնի ենթախմբի տարրերը, թթվածնի տարածնությունները, ֆիզիկական և քիմիական հատկությունները

Դասի նպատակն

. Ակադեմիական - զարգացնել և խորացնել թթվածնի մոլեկուլի կառուցվածքի,ստացման եղանակների, ֆիզիկական և քիմիական հատկությունների մասին գիտելիքները:

Սոցիալական - Չարգացնել վերլուծական և քննադատական մտածողության հնտություններ, բնության պահպանության վերաբերյալ վերաբերմունքի ձևավորում,քանի որ թթվածին քիմիական տարրը մեծ դեր ունի բոլոր կենդանի օրգանիզմների կյանքի համար և ստեղծվում է բույսերի կանաչ մասերում:

Այս դասի թեման կապվում է իրական կյանքին հետևյալ կերպ- աշակերտը հասկանալով կկարևորի իր դերը (լուման) բնության պահպանության գործում: Վերջնարդյունքները Աշակերտը կկարողանա.

- նկարագրել մոլեկուլային կառուցվածքը (ալոտրոպիա)
- թվարկել թթվածնի ստացման եղանակներն ու ֆիզիկական հատկությունները
- ներկայացնել քիմիական հատկությունները
- ներկայացնել թթվածին տարրի դերը երկրագնդի վրա,կարևոր կենսաբանական նշանակությունը

- պատրաստել տեսաֆիլմ

Դասի ընթացք/ ընտրված մեթոդ/ներ

1. Սկիզբ (տևողությունը 10 րոպե) Մտագրոհ – կարճ հարցադրումներ
2. Ի՞նչ ընդհանուր հատկություններ են բնորոշ թթվածնի ենթախմբի տարրերին
3. Ի՞նչ առանձնահատկություններ են բնորոշ թթվածին տարրին
4. Թթվածին տարրի դերը երկրագնդի վրա, կարևոր կենսաբանական նշանակությունը

Քարտեզագրում – գրատախտակին շրջանակի մեջ գրում են թթվածին և շրջանը կիսում են: Աշակերտները գրատախտակի մի մասում գրում են թթվածնի տարածվածություններն ու ֆիզիկական հատկությունները, մյուս կողմում՝ քիմիական հատկությունները:

3. Հիմնական մաս (տևողությունը 25 րոպե)

Գրատախտակին գծում են T-աձև աղյուսակ

Ինչ գիտեմ- Ինչ սովորեցի--- Աշակերտները առաջին սյունակում լրացնում են ունեցած գիտելիքները դասի վերջում կլրացնեն երկրորդ սյունակը

Տեսակյութի դիտում -7 րոպե

Դասարանը բաժանում են 5 հոգանոց 4 խմբի: Յուրաքանչյուր խմբի տրամադրում են մեկ գույնի մարկեռ և մեկ A4 չափի թուղթ: Գրատախտակի մի մասում փակցնում են A1 չափի թուղթ: Կենտրոնում նկարում են արև: Յուրաքանչյուր խումբ իր աշխատանքը մեկնաբանելուց հետո նկարը փակցնում է A1-ի վրա:

3. Ամփոփում (տևողությունը 10 րոպե) Լրացնում են T-աձև աղյուսակի «Ինչ սովորեցի» մասը: Բաժանում են ինքնագնահատման ռուբրիկները և տալիս են դասի սկզբում տված հարցը:

Ընտրված մեթոդներ

-Մտագրոհ, ,

-Քարտեզագրում,

-T-աձև աղյուսակ

-Միջառարկայական կապեր -Կենսաբանության, ֆիզիկայի, աշխարհագրության հետ

Խմբային աշխատանքը մեծ դեր ունի քիմիայի դասընթացի ժամանակ Յուրաքանչյուր անհատի դարձնել ուժեղ անձնավորություն ժամանակակից հասարակության մեջ: Անհատին դարձնել ակտիվ և կարող լինելու խմբի անդամ և համագործակցելու: Ընտ իմ



աշխատանքային փորձի փոքր խմբերով աշխատանքը էապես մեծացնում է աշակերտներիս ակտիվությունը դասապրոցեսում: Ակնհայտ է, որ հնարավոր չէ արդյունավետ սովորել միայն դիտողի, լսողի, պասիվ վիճակում գտնվելով: Աշակերտն ավելի լավ է սովորում, երբ ակտիվ մասնակցում է գործընթացին և հետագոտում նյութեր է գտնում տվյալ նյութն քիմիայի դասաժամին համագործակցային խմբային ածխատանքի ժամանակ ներկայացնելիս: Փոքր խմբերով ուսուցումը կարևորվում է նաև այն առումով, որ դասարաններում աշակերտների խտության մեծացման արդյունքում զգալիորեն դժվարանում է ուսուցման ֆրոնտալ անհատական հարցման ձևերի կիրառումը: Երբ ուսուցիչն աշխատում է դասարանում (մեծ) խմբի հետ, ապա աշակերտները արտահայտվելու, քննարկելու ավելի քիչ հնարավորություններ են ունենում: Փոքր խմբի պարագայում այդ հնարավորությունները շատ ավելի մեծ են: Փոքր խմբերով ուսուցումը ունի հետևյալ նպատակները [7]

- .զարգացնում է խնդիրներ լուծելու կարողություն,
- .ձևավորում է հաղորդակցման հմտություն,
- . աշակերտները սովորում են միմյանցից
- .զարգանում է աշակերտների պատասխանատվության զգացումը, միմյանց հաշվետու լինելու հատկությունը՝ խմբի ընդհանուր հաջողությունն ապահովելու հարցում,
- . խթանում է թիմային աշխատանքը,
- ապահով և նպաստավոր միջավայր է ստեղծում գիտելիքներն ու հմտությունները դրսևորելու համար:

Որպես արդյունավետ մեթոդ կարևորում եմ նաև գործնական աշխատանքների կիրառումը քիմիայի դասերի ընթացքում

### **Լաբորատոր փորձ/քիմիա/ 8-րդ դասարան**

Թթվածնի ստացում կալիումի պերմանգանատի քայքայումից և դրա որակական հայտնաբերում

Աշխատանքի նպատակն է կալիումի պերմանգանատի քայքայմամբ ստանալ թթվածին և նույնականացնել այն:

Անվտանգության կանոններ • Փորձը կատարելիս հազնել խալաթ, ձեռնոցներ և պաշտպանիչ ակնոց կրել: • Սպիրտայրոցով աշխատելիս պահպանել անվտանգության կանոնները: • Փորձի ընթացքում թթվածին հավաքելիս խուսափել դյուրավառ նյութերի առկայությունից: Անհրաժեշտ պարագաներ • Սպիրտայրոց • 25 մլ հրակայուն

---

[7 ]Սահակյան Վ.Ա, Համագործակցային ուսուցում: Դասավանդման մեթոդիկա N1, 2020թ. Գիտական տեղեկագիր Էջ 279)<sup>7</sup>

փորձանոթ • Գազատար խողովակով միացված ռետինե խցան • Ամրակալ • Կալան • Բռնիչ • 500 մլ կոնաձև կոլբ խցանով • Բամբակ • Մարխ • Կրակայրիչ • Կշեռք Նյութեր • 5 գրամ կալիումի պերմանգանատ (KMnO<sub>4</sub>)

### Փորձի ընթացքը

- Թթվածնի ստացում 1. Մաքուր, չոր, հրակայուն փորձանոթի մեջ լցնել 3-5 գրամ կալիումի պերմանգանատի (KMnO<sub>4</sub>) բյուրեղներ: 2. Փորձանոթի մեջ՝ վերին մասում, հարմարեցնել բամբակի փոքրիկ գնդիկ՝ պերմանգանատի փոշին որսալու համար: 3. Փորձանոթը ամրակալի և բռնիչի օգնությամբ 45° անկյան տակ ամրացնել կալանին (սկար): 4. Փորձանոթը հերմետիկ փակել գազատար խողովակով միացված ռետինե խցանով: 5. Գազատար խողովակի մյուս ծայրն իջեցնել 500 մլ կոնաձև կոլբի մեջ: 6. Սպիրտայրոցի օգնությամբ տաքացնել նախ փորձանոթը ամբողջությամբ, այնուհետև՝ Նյութով լցված մասը 10-15 րոպե: 7. Դադարեցնել տաքացումը և խցանով փակել կոնաձև կոլբը

Թթվածնի նույնականացում- Թթվածնով լցված կոնաձև կոլբի մեջ իջեցնել առկայծող մարխը և հետևել փոփոխություններին

Դիտարկում (գույնի փոփոխություն, նստվածքի առաջացում, գազի անջատում և այլն) -  
-----  
----- Ընթացող ռեակցիայի  
հավասարում -----  
---- Եզրակացություն -----  
-----  
-----

### Ուսուցչի թերթիկ

Ուղղորդող եզրակացություն Կալիումի պերմանգանատի ջերմային քայքայումից անջատվում է թթվածին, որի իսկությունը հաստատվեց առկայծող մարխի բոցավառման միջոցով:  $2\text{KMnO}_2 \rightarrow \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2$

Քիմիայի լաբորատորիա մտնելուց առաջ անպայման անհրաժեշտ է ծանոթանալ և տիրապետել անվտանգության կանոններին՝ դժբախտ դեպքերից խուսափելու համար:

Կարևորում են **Նախագծային ուսուցման** մեթոդի կիրառումը քիմիայի դասերին, քանի որ նա այն սովորողին իրական հնարավորություն է տալիս սովորելու՝ բավարարելով սեփական հետաքրքրությունները, ելնելով սեփական շահից և մտավոր հնարավորություններից: Նախագծային մեթոդը կրթական մեթոդների ամբողջություն է, որոնց շնորհիվ սովորողը որոշակի գործողությունների հաջորդական իրականացման միջոցով լուծում է առաջադրված խնդիրները, ուսումնական գործունեության ձև է, նախապես անհայտ արդյունքով, որտեղ սովորողները ներառված են ակտիվ իմացության գործընթացին: Նախագծային մեթոդի հիմնական նպատակն է սովորողներին տալ հնարավորություն գործնական խնդիրների կամ առաջադրանքների

լուծման գործընթացում ինքնուրույն ձեռք բերել գիտելիքներ՝ տարբեր առարկաներից գիտելիքների ինտեգրման միջոցով: Որպես արդի մեթոդ կներկայացնեմ Նախագծային աշխատանքի բնույթը.

### ***Ուսումնական նախագծի դասակարգումը***

Ըստ բովանդակության՝

- *Ներառարկայական՝* իրականացվում է կոնկրետ առարկայի նյութի վրա,
- *Միջառարկայական՝* ինտեգրվում է մի քանի առարկաներ,
- *Վերառարկայական*

Ըստ տևողության՝

- *Կարճաժամկետ*
- *Երկարաժամկետ*

Ըստ մասնակիցների քանակի՝

- *Անհատական*
- *Խմբային*

Ըստ ընդգրկման՝

- *Դպրոցական նախագծեր*
- *Համայնքային նախագծեր և այլն:*

Նախագծային ուսուցման 7 սկզբունքներն են՝

- Ուսուցումը և գիտելիքի յուրացումը պետք է իրականացվեն ակտիվ և ոչ թե պասիվ հենքի վրա
- Դպրոցի ղեկավարման բոլոր աշխատանքներում պետք է կիրառել ժողովրդավարական սկզբունքները:
- Կրթության ոլորտում մոտիվացիան շատ կարևոր ազդակ է:
- Սովորողների հետազոտական ազատությունը ուսուցման մեթոդիկայի կարևոր տարր է:
- Կրթության նոր բովանդակության անընդհատ փնտրտուք պետք է իրականացնել:

- Ուսուցիչը կոչված է լինելու ստեղծագործ անհատ որևէ ոլորտում:

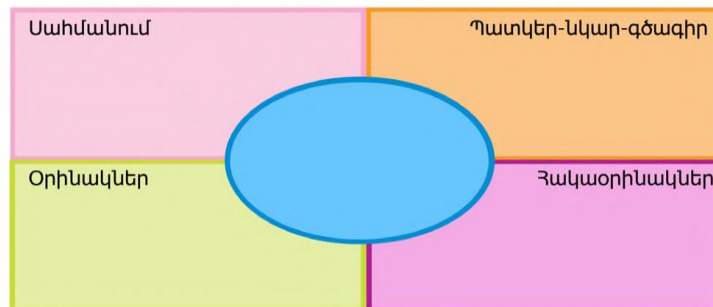
Իսկ «վեճնի դիագրամ» մեթոդը կարելի է օգտագործել նյութի ամփոփման և ընդհանրացման ժամանակ՝ գաղափարները, երևույթները, տարբեր նյութերի հատկությունները, կիրառման բնագավառները, ստացման եղանակները միմյանց հակադրելու կամ դրանց ընդհանրությունները ցույց տալու նպատակով:

Կարող ենք կիրառել ուսուցման տարբեր հնարներ՝ սովորածը պարզելու համար

### . Ֆրայերի մոդելը

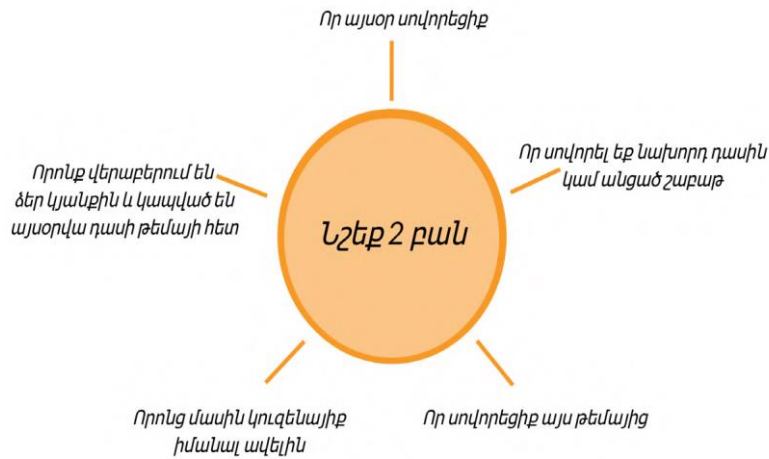
Քառաբաժանի կենտրոնում գրում է հասկացության, երևույթի, առարկայի անունը, ապա՝ առաջարկում վերևի ձախ անկյունում գրել հասկացության սահմանումը, վերևի աջ անկյունում այդ հասկացության պատկերային արտահայտությունը: Դա կարող է լինել ձեռքով նկարած պատկեր, լուսանկար, գծապատկեր, աղյուսակ: Ներքևի ձախ անկյունում գրել օրինակներ, որոնք վերաբերում են այն հասկացությանը, ներքևի աջ անկյունում՝ օրինակներ, որոնք չեն վերաբերում այդ հասկացությանը:<sup>8</sup>

### Ֆրայերի մոդել

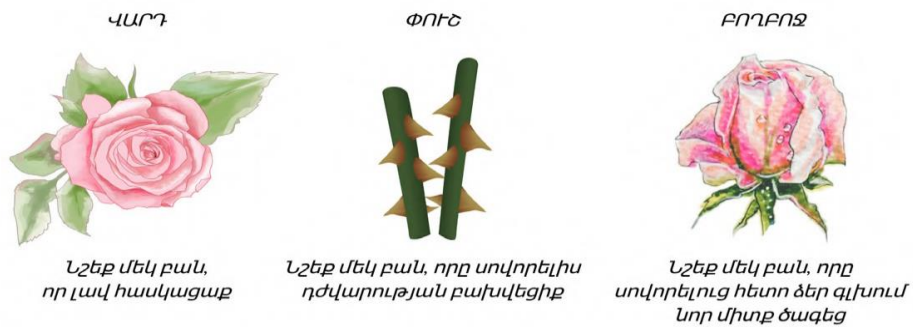


<sup>8</sup> Դասավանդման մեթոդիկա: Ուսուցման արդյունավետ հնարներ: Ֆրիդրիխ Էբերդ, հիմնադրամ, Երևան 2020 էջ 34

## Երկու բան



## Վարդ, փուշ, բողբոջ<sup>9</sup>



Նոր նյութը բացատրելուց հետո ուսուցիչը դադար է վերցնում և աշակերտներին առաջարկում գրել, թե ինչ հասկացան նոր նյութից: Այնուհետև ուսուցիչը կարող է շարունակել նյութը բացատրել կամ կարող է առաջարկել զույգերով աշխատել:<sup>10</sup>

<sup>9</sup> Դասավանդման մեթոդիկա: Ուսուցման արդյունավետ հնարներ: Ֆրիդրիխ Էբերդի հիմնադրամ, Երևան 2020 ( էջ 36)

<sup>10</sup> Դասավանդման մեթոդիկա: Ուսուցման արդյունավետ հնարներ: Ֆրիդրիխ Էբերդի հիմնադրամ, Երևան 2020 ( էջ 35)

**Աշակերտները միմյանց հետ քննարկում են  
հետևյալ հարցերը:**



*Ի՞նչ ընդհանուր բաներ ենք գրել*



*Կա՞մի կարևոր բան, որ  
երկուսս էլ մոռացել էինք գրել*



*Արդյո՞ք որևէ սխալ բան ենք գրել*



*Ինչո՞ւ ենք հատկապես գրել այս բաները*

Չենց այստեղ է, որ կարևոր եմ համարում ժամանակակից կրթական տեխնոլոգիաներին ընդառաջ գնալու, սովորողների հետ համագործակցային գործունեության մեջ մտնելու ուսուցչի ձգտումները: Միայն այս կերպ է հնարավոր հասնել հաջողության, որակապես բարելավել կրթական միջավայրը՝ դարձնելով մասնակցային, աջակցող, հարուստ և դինամիկ: Կարծում եմ, որ ինտերակտիվ ուսուցումն իր նպաստը կբերի բնագիտական առարկաների նկատմամբ սովորողների հետաքրքրությունների և սովորելու մոտիվացիայի բարձրացմանը, ուստի ուսուցիչն իր նախաձեռնողական քայլերով կարող է հասնել նշված արդյունքներին:

## ԵՉՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Դպրոցում են ձևավորվում ապագա քաղաքացու կարողությունները, հմտությունները, ունակություններն ու աշխարհայացքը: Զիմիայի դասընթացի իրականացման համար գործում են շատ ուսուցման մեթոդներ, հնարներ բայց շատ կարևոր են համարում նախագծային մեթոդը, որը հաշվի է առնում խնդրի արդիականությունը՝ փոխել սովորողների կողմից պատրաստի գիտելիքների յուրացումը՝ ակտիվ, ինքնուրույն ճանաչողական գործունեությամբ: Այն աշակերտին մղում է ինքնագործունեության, ինքնակատարելագործման և ինքնակրթության, զարգացնում է նրանց քննադատական մտածողությունը և հետազոտական կարողությունները: Կարևոր են համարում նաև արդի մեթոդներից ինտեգրված դասերը, քանի որ քիմիան համարվում է կապող օղակ բնագիտական առարկաների հարցում, միջառարկայական կապերի ստեղծումը բավականին դրական է ազդում ուսուցման գործընթացում: Ակնկալում են, որ այս մեթոդը կիրառելով հետադարձ կապի և իրավիճակի վերլուծության շնորհիվ մշակված գործողությունների հետագա քայլերը կնպաստեն սովորողների ուսումնառության որակի բարելավմանը և սովորողները կարժևորեն քիմիա առարկան՝ որպես կյանքի գիտություն:

Ուսուցման գործընթացում տեղեկատվական տեխնոլոգիաների կիրառումը կարևոր են համարում, այն օգնում է սովորողի համար հետաքրքիր դարձնել քիմիայի ուսումնառությունը: Ուսուցչի առջև խնդիր է դրված՝ չափորոշչային պահանջներին համապատասխան արդյունք ապահովելու: Տեխնոլոգիաների օգտագործումը նպաստում է երեխաների տեղեկատվության ավելի ընկալմանը և ուսումնական ունիվերսալ գործողությունների բազմակողմանի զարգացմանը: Առաջարկում են „ԽՄԲԱՅԻՆ ԸՆՆԱՐԿՈՒՄԸ,, որպես կրթական ծառայության ուսուցման ձև կամ միջոց, դարձնել ավելի ակտիվ և նորարար, որպեսզի երեխաներին էլ ավելի վստահություններ շնչվի, նրանց մեջ գործնական հմտությունները ավելի զարգանան, ստանան ավելի շատ կիրառական գիտելիքներ: Երեխաների մեջ ամրապնդվի այնպիսի արժեքներ և հմտություններ, ինչպիսիք են փոխհարգանքը և փոխօգնությունը, նախաձեռնողականությունն ու ստեղծարարությունը, սովորելու նկատմամբ սերը, սեփական անձի արժևորումը և վարքի վերահսկումը:

ԶԻՄԻԱ առարկայի դասավանդման ժամանակ կարևորում են ուսուցչի մասնակցությունը նոր կյուբի հաղորդմանը: Չեն կարծում, որ առանց ուսուցչի օգնության աշակերտները կհաղթահարեն ներկայիս ծրագրային պահանջները: Փոխգործուն մեթոդների արդյունավետ կիրառման համար յուրաքանչյուր ուսուցիչ ազատ է: Ընդ որում նա կարող է հանգիստ դրանք փոփոխության ենթարկել՝ հարմարեցնելով դասարանի պահանջներին: Մեթոդի ցանկացած կիրառում եզակի է և անկրկնելի: Կարող են պնդել, որ ուսուցչի խնդիրն է ընդհանուր սահմանված մեթոդը հարմարեցնել կոնկրետ իրավիճակին, իր ունեցած մեթոդական զինանոցից ընտրել համապատասխան մեթոդը՝ ելնելով իրականացվող աշխատանքի նպատակներից:

## ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. Бабанский Ю.К. Оптимизация учебновоспитательного процесса: методические основы / Юрий Константинович Бабанский.
2. Горшкова В.В. Природа образовательных технологий в междисциплинарной педагогической реальности / В.В. Горшкова – Вл-к, 1999
3. Դասավանդման մեթոդիկա: Ուսուցման արդյունավետ հնարներ: Ֆրիդրիխ Էբերդ հիմնադրամ, Երևան 2020
4. Межпредметная интеграция в курсе химии: учебно-методическое пособие / авт.-сост. Н.Б.
5. Դուրդուխյան Օ. ., Ուսումնական գործընթացի կազմակերպման արդի մոտեցում, 2020
6. ., Մանկավարժական նախաձեռնություն, հայկական ասոցիացիա, 2011
7. Սահակյան Վ.Ա, Համագործակցային ուսուցում: Դասավանդման մեթոդիկա N1, 2020թ. Գիտական տեղեկագիր
8. «ԶԻՄԻԱ» ԱՌԱՐԿԱՅԻ ՈՒՍՈՒՑՉԻ ՁԵՌՆԱՐԿ,
9. Դասագիրք 8 (Առիկ Խաչատրյան մաս1. Չանգակ 2017



ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ, ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ՄՇԱԿՈՒՅԹԻ ԵՎ

ՍՊՈՐՏԻ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ

«Հ. ԹՈՒՄԱՆՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ  
ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ» ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ



ՊԱՐՏԱԴԻՐ ԱՏԵՍՏԱՎՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱ  
ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՈՒՄ

**ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ**

*ԹԵՄԱ՝ «ԱՐՏԱԴԱՍԱՐԱՆԱՅԻՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ  
ԿԻՐԱՌՄԱՆ ԱՆՀՐԱԺԵՇՏՈՒԹՅՈՒՆԸ ՔԻՄԻԱՅԻ  
ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԳՈՐԾԸՆԹԱՑՈՒՄ»*

*ԿԱՏԱՐՈՂ՝ Ն.ԴՈՒՐՄԻՇՅԱՆ*

*ՂԵԿԱՎԱՐ՝ Ս.ՀԱԿՈԲՅԱՆ*

*ՎԱՆԱԶՈՐ 2023*

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

ՆԵՐԱՇՈՒԹՅՈՒՆ -----3

ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՄԱՍ-----5

ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ-----15

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ-----16

## ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

### **Հետազոտության արդիականությունը:**

Մեր օրերում խիստ կարևոր է « Քիմիա» առարկայի ուսուցումը, քանի որ պակասել է աշակերտների հետաքրքրությունը բնական գիտությունների հանդեպ: Առարկայի հանդեպ սեր և հետաքրքրություն պետք է առաջացնել դպրոցական առաջին տարիներից սկսած, և այդ ծանր ու պատասխանատու գործն իրականացնում է ուսուցիչը: Քիմիան հնարավորություն է տալիս բացահայտել մեզ շրջապատող աշխարհի գաղտնիքները , իսկ ուսուցիչը պետք է դառնա այն անձը ,որը կօգնի աշակերտներին արտադասարանային միջոցառումներով բացահայտել այդ գաղտնիքները:

«Պարբերական օրենք, պարբերական համակարգ» թեմայով դաս-միջոցառումը նախատեսված է հիմնական դպրոցի VII դասարանի համար: Այն ավելի հետաքրքիր է դարձնում թեմայի ուսուցումը՝ մեծացնելով հետաքրքրությունը քիմիա առարկայի նկատմամբ: Դաս-միջոցառումը ապահովում է նաև միջառարկայական կապը բնագիտական և հումանիտար առարկաների միջև՝ կարևորելով քիմիայի դերը գեղագիտական արժեքները, գեղեցիկը, ճշմարիտը հասկանլու գործում: Սովորողների մոտ զարգացնում է գործնական աշխատանք կատարելու կարողություններ, հմտություններ:

Հուսով եմ, որ այն կհետաքրքրի և կկիրառվի VII դասարանում դասավանդող ուսուցիչների աշխատանքային պրակտիկայում:

**Հետազոտության նպատակը՝** ոչ ավանդական դաս-միջոցառման օրինակով մեծացնել սերն ու հետաքրքրությունը քիմիա առարկայի հանդեպ

### **Հետազոտության խնդիրները**

- Բնութագրել պարբերական համակարգը քառյակների,իսկ որոշ քիմիական տարրեր՝ աքրոստիկոսների միջոցով

- Ներկայացնել փոքրիկ պատմական ակնարկ պարբերական օրենքի ստեղծման վերաբերյալ

- Ապահովել միջառարկայական կապը (քիմիա-հայոց լեզու-պատմություն)

- Սովորողների մոտ զարգացնել քիմիական փորձ կատարելու կարողությունները և հմտություններ
- Կարևորել խմբային համագործակցությունը

## ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՄԱՍ

**Դասարանը** - VII

**Թեման** - Պարբերական օրենք, պարբերական աղյուսակ

**Նպատակը** - Ուսուցանել պարբերական օրենքը, պարզաբանել պարբերական աղյուսակի կառուցվածքը

**Վերջարդյունքները** – Իմանա պարբերական օրենքը

Կարողանա. դիտարկել ՊՀ-ը որպես հայտնի տարրերի համակարգ (պարբերություններ, խմբեր)

- Որոշի մետաղական և ոչ մետաղական տարրերի դիրքը ՊՀ-ում
- Սահմանի քիմիական տարրը՝ որպես միջուկի միևնույն լիցքն ունեցող ատոմների տեսակ

**Մեթոդը** - մտազրոհ, պատմել, գրույց, դասախոսություն

**Դասի տիպը** - ամփոփիչ դաս

**Կահավորումը** – պարբերական աղյուսակ, քիմիական տարրերի նշաններով պատրաստված քարտեր, եղևնի (գիտելիքի ծառ)՝ զարդարված գունավոր թղթերից պատրաստված խաղալիքներով, մեծ փուչիկ՝ լցված մանր կտրտված քիմիական տարրերի նշաններով, քիմիական ամանեղեն (փորձանոթներ, հախճապակե ամանեղեն, ունելի, թուջե տակդիր կաթոցիկ, ապակե ձող, գդալ), նյութեր՝  $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ , Al-ի, I-ի փոշի, սպիրտ, ջուր, ալկալու ( $\text{NaOH}$ ), ֆենոլֆտալեինի,  $\text{NH}_4\text{OH}$ -ի լուծույթներ,  $\text{HCl}$ , այլ պարագաներ՝ կրակայրիչ, լուցկի, թաշկինակ, ֆիլտրի թղթից պատրաստված վարդ):

## Դասի ընթացքը

**Խթանում** – Աշակերտներից մեկը՝ Կե գազի կերպարով, իր պարով ազդարարում է դասի սկիզբը: Ապա հնչում է ողջույնի խոսքը պարբերական աղյուսակի բնակիչների կողմից (4 աշակերտներ):

\*\*\*

Պարբերական աղյուսակում,  
Յոթհարկանի մեծ դղյակում,  
Ուրախ ենք ձեզ հյուրընկալել  
Եվ ջերմորեն ասել՝ ողջույն...

\*\*\*

Հրաշակերտ այս դղյակում  
Դարեր ի վեր հաշտ, համերաշխ,  
Ապրում է մի մեծ գերդաստան.  
Կոչումով՝ տարրեր, ծագումով՝ քիմիական:

\*\*\*

109-ն ենք, բոլորս էլ շա՛տ կարևոր  
Մետաղներ ու ոչ մետաղներ:  
Մեր մեջ չկա ո՛չ գլխավոր,  
Եվ ո՛չ էլ իսկ երկրորդական:

\*\*\*

Ամեն տեղ ենք և ամենուր:  
Բնության մեջ, ձեր կենցաղում,  
Ձեր իսկ կողքին, պատրաստ  
Լինել մի՛ շտ օգտակար:

\*\*\*

Այնուհետև «Քիմիան» մարմնավորող աշակերտն աղ ու հացով դիմավորում է հյուրերին:

Ուսուցիչը ներկայացնում է դասի թեման, որը պարզաբանելու համար դասարանը բաժանված 5 խմբի: Խմբերը ներկայանում են տնային հանձնարարությամբ, որևէ քիմիական տարրի անվանումով կազմած աքրոստիկոսով:

### I խումբ

Ասես մի մեծ օվկիանոս  
Ըոպեական դու փարոս:  
Շագում ունես ազնվական  
Արգենտում դու անվանական:  
Թովիչ փայլով բիրլիական:

### II խումբ

Որպես արքա մետաղների  
Մրբագործող փայլով լույսի:  
Կանանգ կյանքն ես զարդարում,  
Իմաստություն պարզում:

### III խումբ

Ֆոսֆոր – ֆոսֆատ, ֆոսֆիդ – ֆոսֆին  
Որակը՝ մումե, բնորոշ գույնին  
Մառեցնելիս թունավոր է, օդում ինքնաբռնկվում է:  
Ֆոսֆորը՝ կարմիր չի լուսարձակում,  
Որ տաքացնում ես, սպիտակը սևի է փոխարկվում,  
Ըոպեում թունավոր գազի է վերածվում:

### IV խումբ

Ադամանդը փայլով, շուքով, իր  
Շունդով, պարտական է քե՛զ ածխածին:  
Խառնուրդներից զերծ, իրական  
Ալմաստ, գրաֆիտ ու կարբին

Օնունդով՝ անխաճնային:

Ինքնուրույն ես հանդես գալիս

«Աեկտար» տալիս հողին, բույսին:

### V խումբ

Թթվածինը քիմիապես ակտիվ նյութ է պարզ,

Թթվածինը անհոտ է, անհամ, անգույն գազ:

Վառելանյութերի այրումն է կախված նրանից

Առաջին անգամ Պրիստլին ու Շելեն են ստացել նրան անկախ իրարից:

Օավալային բաժինը 20, 93%-ն է օդի բաղադրությունում:

Ինչո՞ւ է կարևոր թթվածինը մեր կյանքում,

Լրանով ենք ապրում ու նրանով մենք շնչում:

\*\*\*

Ապա ներկայացվում է փոքրիկ պատմական ակնարկ՝ պարբերական օրենքի հայտնագործման վերաբերյալ (հեղինակ – Մենդելեև) – բեմականացում [3, էջ57]:

Հեղինակ – 1869 թվական: Ռուսաստան: Երիտասարդ պրոֆեսոր Դմիտրի Իվանովիչ Մենդելեևի աշխատասենյակ: Շուրջ 1 տարի է, ինչ նա իր ողջ ժամանակը նվիրել է համառ պրպտումներին՝ փորձելով գտնել այն օրինաչափությունը, որը փույլ կտա դասակարգել գիտությանը հայտնի 63 քիմիական տարրերը:

Մենդելեև - (Նստած է սեղանի առջև և մտախոհ խառնում է իր առջև դրված քարտերը): Ես պատրաստել եմ 63 քարտեր, որոնցից յուրքանչյուրի վրա գրել եմ տարրի վերաբերյալ առավել կարևոր տեղեկությունները՝ քիմիական նշանը, անվանումը, բնույթը, հարաբերական ատոմային կշիռը, հիմնական միացությունները: Կրկին ու կրկին խաղաթղթերի նման խառնում եմ քարտերը՝ փորձելով նորովի դասավորել, բայց՝ ապարդյուն:

Հեղինակ – Վերջապես՝ քունը հաղթեց հոգնած գիտնականին: Ո՛վ հրաշք՝ երագում նրան հայտնվեց... քարտերի բաղձալի դասավորությունը: Վաղ առավոտյան, նա ճակատագրի նվերն արագ հանձնեց թղթին:



**Մենդելեն** - 1869 թվականի փետրվարի 18 (դասավորելով քարտերը՝ ձևակերպում է օրենքը), այս օրը պատմության հուշատախտակին կամրագրվի ոսկե տառերով:

**Հեղինակ** – Մենդելենն ընդամենը 35 տարեկան էր:

\*\*\*

Փոքրիկ բեմականացումը դիտելուց հետո խմբերին տրվում են հանձնարարություններ, որոնք նախ հնչում են բանավոր, ապա խմբերին բաժանվում են քարտեր՝ համապատասխան հարցերով:

**I խումբ** – Պարբերական օրենքի հայտնագործումը, ձևակերպումը:

**II խումբ** – Պարբերական աղյուսակ, կառուցվածքը (պարբերություններ)

**III խումբ** – Խմբեր (ենթախմբեր)

**IV խումբ** – Մենդելենի կանխատեսումները պարբերական աղյուսակը ստեղծելիս:

**V խումբ** – Իզոտոպներ: Պարբերական օրենքի ձևակերպումն ըստ ատոմի կառուցվածքի մասին ժամանակակից տեսության:

**Իմաստի ընկալում**

Տրվում է ժամանակ մտածելու համար, ապա խմբերը պարզաբանում են իրենց առաջադրված հարցերը: Թերի պատասխանները լրացվում են մյուս խմբերի կողմից, սխալներն ուղղվում են, անհրաժեշտության դեպքում միջամտում է ուսուցիչը:

**Կշռադատում**

Ուսուցիչը խմբերի ավագներին խնդրում է մոտենալ գիտելիքի ծառին, քաղել նախընտրած պտուղը, վերցնել համապատասխան գունավորված հարցաթերթիկը, բարձրաձայն ընթերցել հարցը և վերադառնալ իրենց տեղը: Հարցի պատասխանը քննարկվում է խմբի ներսում և ներկայացվում: Սխալներն ուղղվում են մյուս խմբերի, անհրաժեշտության դեպքում ուսուցչի կողմից:

**Նարնջագույն թերթիկ**

Համապատասխանեցնել քիմիական տարրն իր խմբի համարին և պարբերությանը [ 4 ,էջ 91].

Տարր	Խումբ, պարբերություն
1. H	ա) IV, III
2. Be	բ) V, II
3. Cl	գ) II, II
4. N	դ) I, I
5. Si	ե) VII, III
6. K	զ) I, IV
7.	է) I, V

**Մանուշակագույն թերթիկ**

Լրացրե՛ք հետևյալ աղյուսակը[ 4 ,էջ 91].

II խումբ	
Գլխավոր ենթախումբ	Երկրորդական ենթախումբ

**Կարմիր թերթիկ**

Դո՛ւրս գրել տարրերի այն անվանումները, որոնք կապված են՝ մոլորակների անունների, իրենց առաջացրած պարզ նյութերի հատկությունների, աշխարհագրական անունների, մեծ գիտնականների անունների հետ [ 4 ,էջ 57].

Ֆոսֆոր, կյուրիում, նեպտունիում, ֆերմիում, գերմանիում, ուրան, էնշտեյնիում, գալիում, ջրածին, պոլոնիում, մենդելեևիում, տելուր, սելեն, թթվածին, նոբելիում, ռութենիում

Արեգակնային համակարգի մոլորկաների անուններ	Իրենց առաջացրած պարզ նյութերի հատկություններ	Աշխարհագրական անուններ	Մեծ գիտնականների անուններ

**Դեղին թերթիկ**

**Գլուխկոտորուկ:** Լրացրե՛ք դատարկ վանդակները նշված տարրերի անվանումների պակասող տառերով [ 4 ,էջ 57]

Si, He, Ba, Na

					րում

### Կապույտ թերթիկ

Գրե՛լ հետևյալ տարրերի քիմիական նշանները՝ նշելով բնույթը. մետաղ, ոչ մետաղ.

ոսկի, ֆտոր, արծաթ, պլատին, պղինձ, ցինկ, երկաթ, ազոտ, ֆոսֆոր, ածխածին:

### Պատանի քիմիկոս էջը

#### Քիմիական փորձերի ցուցադրում

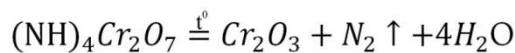
Համարակալված են 5 քարտեր, որոնցից յուրաքանչյուրի վրա գրված են փորձի կատարման կարգը, անհրաժեշտ նյութերն ու սարքավորումները: Բոլոր փորձերը քիմիայի տարբեր դասաժամերի ընթացքում կատարվել և մեկնաբանվել են ուսուցչի կողմից: Խմբերի ավագները մոտենում են ուսուցչին, ընտրում համապատասխան քարտը, ստանում ուսուցչի ցուցումները և պատրաստվում փորձի կատարմանը: Փորձը կատարում են ավագները՝ իրենց իսկ ընտրած օգնականների հետ: Հնչում է երաժշտություն Զ. Վերդի «Ամառ-ամառոպ», որի հնչյունների ներքո իրականացվում են քիմիական փորձերը: Փորձերի ավարտից հետո երաժշտությունը դադարում է, փորձերը մեկնաբանվում են, իսկ քիմիական ռեակցիաների հավասարումները գրատախտակին գրում է ուսուցիչը: Աշակերտները կարդում են քիմիական բանաձևերը՝ նշելով որակական և քանակական բաղադրությունը, անվանում պարզ և բարդ նյութերը:

#### Փորձ I

##### **«Հրաբուխ սեղանի վրա»**

Թուջե տակդիրի վրա լցնել ամոնիումի բիքրոմատ՝  $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ , բուրգի ձև տալ: Բուրգի մեջ մի քանի տեղ ընկղմել լուցկու փայտիկներ, ապա կրակայրիչով այրել

[1, էջ 88]



Նարնջագույն մուգ կանաչ

#### Փորձ II

##### **«Սպիտակ վարդի կարմրելը»**

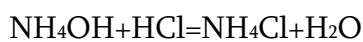
Ֆիլտրի թղթից պատրաստված սպիտակ վարդն ընկղմել ակալու լուծույթի մեջ, ապա ցողել ֆենոլֆտալեինի լուծույթով:

### Փորձ III

#### **«Օուխ առանց կրակի»**

I փորձանոթի մեջ լցնել ամոնիումի հիդրօքսիդի լուծույթ՝  $\text{NH}_4\text{OH}$ :

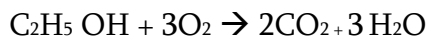
II փորձանոթի մեջ լցնել խիտ աղաթթու՝  $\text{HCl}$ : Փորձանոթների պարունակությունը առանձին-առանձին դատարկել քիմիական բաժակի մեջ, ապա I և II փորձանոթները բերանային մասերով մոտեցնել իրար [1, էջ 96]:



### Փորձ IV

#### **«Չայրվող թաշկինակը»**

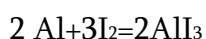
Թաշկինակը ընկղմել ջրով լի բաժակի մեջ, թեթևակի մզել, ապա ընկղմել սպիրտով լցված քիմիական բաժակի մեջ: Ունեւիով բռնել և տեղափոխել հախճապակյա ամանի մեջ, այրել կրակայրիչով [1, էջ 94]:



### Փորձ V

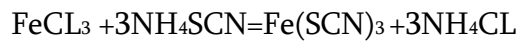
#### **«Ջուրը՝ որպես «Կրակայրիչ»**

Հախճապակե թասում բյուրեղական յոդը խառնել այլումինի փոշու հետ: Կաթոցիկի օգնությամբ մի քանի կաթիլ ջուր ավելացնելիս սկսվում է բուռն ռեակցիա, որն ուղեկցվում է լույսի և ջերմության անջատումով [1, էջ 96]:



Վերջին փորձն իրականացնելու համար ուսուցիչն առաջարկում է 2 աշակերտների մոտենալ իրեն: Մի աշակերտի նախաբազկին քսում է  $\text{FeCl}_3$ -ի լուծույթ, մյուսին առաջարկում է դանակը թրջել ամոնիումի թիոցիանատի անգույն լուծույթով, ապա դանակի ոչ սուր ծայրով մի քանի անգամ զծեր քաշելով դիպչել ընկերոջ նախաբազկին (իբրև ցանկանում է կտրվածքներ անել): Աշակերտները տեսնում են

թվացյալ արյան հետքեր(արնակարմիր դոնդողանման նստվածքի առաջացում):Ուսուցիչը գրատախտակին գրում է ընթացող ռեակցիայի հավասարումը և մեկնաբանում, որ ստացված կարմիր խառնուրդն օգտագործում են կինոնկարահանումների ժամանակ՝ արյունոտ դրվագներ պատկերելու համար [5, էջ 215]:



**Վերջում** ուսուցիչը պայթեցնում է առաստաղից կախված փուչիկը և մեկնաբանում.

«Իսկ վերջում տեղաց քիմիական անձրև, սակայն այս անգամ ո՛չ աղտոտելու, այլ հակառակը՝ մաքրագործելու և հասկությունները բոլոր նյութերի ի բարօրություն համայն մարդկության օգտագործելու...»

## Եզրակացություն

Այսպիսով, VII դասարանում իրականացված սույն դաս-միջոցառումը կարևորում է քիմիայի տեսական, գործնական և կիրառական գիտություն լինելու հանգամանքը, որպես տնտեսության զարգացման կարևորագույն գործոն: Աշակերտները գիտակցում են դիտարկելու, վերլուծելու, գննելու, մտահանգումներ կատարելու անհրաժեշտությունը: Կարևորվում է խմբային համագործակցությունը, ստեղծագործական մոտեցումը, ցանկցած իրավիճակում արագ կողմնորոշվելու կարողությունը:

Ի վերջո մեծանում է հետաքրքրությունը առարկայի նկատմամբ:

## Գրականության ցանկ

1. «Զարմանահրաշ փորձեր» Գ. Ալեքսանյան – 2004թ.
2. «Քիմիա» առարկայի չափորոշիչ
3. «Քիմիա 7» Լ. Սահակյան, Ռ. Հովսեփյան – 2007 թ.
4. «Քիմիա 7» Լ. Ա. Սահակյան, Հ. Գ. Խաչատրյան, Ք. Հ. Բղոյան – 2013թ.
- 5.«Քիմիա 10» Ա.Խաչատրյան, Լ. Սահակյան – 2017 թ.



**ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ, ՄՇԱԿՈՒՅԹԻ ԵՎ  
ՍՊՈՐՏԻ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ**

**ՊԱՐՏԱԴԻՐ ԱՏԵՍՏԱՎՈՐՄԱՆ  
ԵՆԹԱԿԱ ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ  
ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՈՒՄ**

**ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ  
ԱՇԽԱՏԱՆՔ**

**ԹԵՄԱ՝ ՆԱԽԱԳԾԱՅԻՆ ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԴԵՐԸ  
ՔԻՄԻԱՅԻ ԴԱՍԵՐԻՆ**

**ԿԱՏԱՐՈՂ՝ ՍՅՈՒՉԱՆՆԱ ՀՈՎՀԱՆՆԻՍՅԱՆ**

**ՂԵԿԱՎԱՐ՝ ՆԱԻՐԱ ՀԱՐՈՒԹՅՈՒՆՅԱՆ**



**ՎԱՆԱՁՈՐ 2023**

# Բովանդակություն

Ներածություն.....	2
Հետազոտության նպատակը.....	3
Հետազոտության խնդիրները.....	4
Ի՞նչ է նախագծային ուսուցումը.....	5
Նախագծի գնահատման չափանիշները.....	10
Նախագծային ուսուցումը որպես քիմիայի ուսուցման արդյունավետ միջոց.	13
Եզրակացություն.....	18
Գրականություն.....	19

## Ներածություն

Վաղուց արդեն գաղտնիք չէ, որ վերջին ժամանակներում սովորողների մոտ նվազել է հետաքրքրությունը բնագիտական առարկաների նկատմամբ ,այդ թվում՝ նաև քիմիայի:Դրանց պատճառները շատ տարբեր են և տարաբնույթ :Ծրագրերի ծանրաբեռնվածությունը,նյութերի մեծ ծավալները, մեծաթիվ քիմիական բանաձևերն ու խրթին եզրույթները շատ հաճախ պատճառ են դառնում սովորողների «վախերի» և առարկայի նկատմամբ հետաքրքրության նվազման:Այդ պատճառով յուրաքանչյուր ուսուցչի խնդիրն է գտնել և մշակել մեթոդներ ,հնարներ,որով սովորողների մոտ կմեծանա հետաքրքրությունն այդ առարկայի նկատմամբ,որից հետո կստեղծվի մոտիվացիա ավելի խորը, ակադեմիական գիտելիքներ ստանալու համար:

Արդի ժամանակաշրջանում ,քաղաքակրթության զարգացման հետ կապված մարդկության բոլոր ոլորտներում գրանցվել է աննախադեպ աճ՝ մեքենաշինության,նորագույն տեխնոլոգիաների,արդյունաբերության և այլ ոլորտներում,որի արդյունքում ի հայտ են եկել բազմաթիվ խնդիրներ՝բնապահպանական,գլոբալ տաքացման,կլիմայի փոփոխության,ի հայտ են եկել նոր հիվանդություններ , համաճարակների բնկումներ և այլն:Այդպիսի դժվարությունները հաղթահարելու համար անհրաժեշտ են խորը գիտելիքներով զինված,բնապահպանությանը նպաստող և էկոլոգիական դաստիարակություն ունեցող հասարակություն: Ինչպես գիտենք, հանրակրթության նոր չափորոշիչը առաջնորդվում է կարողականությունների վրա հիմնված կրթության գաղափարով և «Քիմիա» առարկայի նոր կրթական չափորոշիչները միտված են անհատականության ձևավորմանն ու հիմնարար գիտելիքների յուրացմանը, որն արդիական է դառնում նախագծային-հետազոտական աշխատանքների իրականացման միջոցով:

Նոր ՀՊԶ –ն խրախուսում է կրթության տարբեր աստիճաններում ուսումնական նախագծային աշխատանքների կազմակերպումը:Ավելին՝ հանրակրթության պետական նոր չափանիշներով 7-12րդ դասարաններում յուրաքանչյուր սովորող պետք

Է իրականացնի առնվազն 1 ուսումնական նախագիծ իր ընտրած առարկայից կամ առարկայախմբից [1]:

## **Հետազոտության նպատակը**

1.Զարգացնել սովորողների կողմից նախագծային աշխատանքներն արդյունավետ կիրառելու հմտություններ:

2 Բացահայտել նախագծային ուսուցման դերը,որի միջոցով կմեծանա հետաքրքրությունը քիմիա առարկայի նկատմամբ :

3.Պարզել նախագծային ուսուցման կարևորությունը սովորողների էմպիրիկ հմտությունների զարգացման մեջ :

4.Բացահայտել նախագծային ուսուցման արդիականությունն ու հավաստիությունը:

4..Բացահայտել նախագծային ուսուցման կարևորությունը 21-րդ դարի բնապահպանական հարցերի վերաբերյալ պատասխանատու քաղաքացու ձևավորման գործում:

5.Ցույց տալ նախագծային ուսուցման դերը ,որը օգնում է զարգացնել այսօրվա աշխարհի համար արժեքավոր կարողունակություններ, ինչպիսիք են խնդիրների լուծումը, քննադատական մտածողությունը, համագործակցությունը,հաղորդակցությունը,ստեղծարարությունը,նորարարությունը, որոնք հստակ ուսուցանվում և գնահատվում են քիմիայի ժամերին:

6. Կարևորել նախագծային ուսուցման արդիականությունը ,որի միջոցով ձևավորվում է քիմիական գրագիտություն, քիմիայի հետ կապված կյանքի իրավիճակները վերլուծելու ունակություն և առօրյա կյանքում օգտագործվող քիմիական նյութերի հետ անվտանգ վարվելու հմտություններ,ինչպես նաև առօրյա կյանքում գիտելիքների կիրառման հմտություններ:

## Հետազոտության խնդիրները

Նախագծային ուսուցման դերը քիմայի դասերին հետազոտելու համար սահմանվում են հետևյալ խնդիրները.

- ❖ Ծանոթանալ նախագծային ուսուցման տեսությանն ու իրականացման մեթոդներին:
- ❖ Ձևավորել նախագծային աշխատանքներ իրագործելու կարողություններ և հմտություններ
- ❖ Ուսումնասիրել նախագծային ուսումնառության իրագործման համընդհանուր ձևավորման սկզբունքները:
- ❖ Բացահայտել նախագծային աշխատանքների դերը քիմիայի դասերին՝ որպես աշակերտների ճանաչողական և ստեղծագործական գործունեության խթանման միջոց:

## Ի՞նչ է նախագծային ուսուցումը

Նախագծերի ուսուցումը կյանքի է կոչվում ժամանակի հրամայականով: Նախագծային ուսուցումը ժամանակակից ուսուցման ինտերակտիվ մեթոդներից մեկն է: Այն հանդիսանում է ուսումնական գործընթացի բաղկացուցիչ մաս: Ինչպես նշել է Ե. Ս. Պոլատը, նախագծերի մեթոդի կիրառման փորձերը ցույց են տվել, որ միասին սովորելը ոչ միայն հեշտ է ու հետաքրքիր, այլ նաև ավելի արդյունավետ:

Նախագծային ուսուցումը(Project methods) ուսուցման համակարգ է, որի ընթացքում սովորողները գիտելիքներ, կարողություններ, հմտություններ են ձեռք բերում աստիճանաբար բարդացող գործնական նախագծերի պլանավորման և իրագործման ընթացքում: Համաշխարհային մանկավարժության մեջ այս մեթոդը նոր երևույթ չէ: Այն առաջին անգամ նկարագրվել է 20-րդ դարի 20-ական թվականներին ԱՄՆ-ում կրթական բարեփոխումների շրջանում, ինչի արդյունքում կրթությունը դարձել է աշակերտակենտրոն: Հետագայում այն լայն տարածում է ստացել եվրոպական երկրներում: Մեթոդի ի հայտ գալը կապվում է Ջոն Դյուիի անվան հետ, երբեմն անվանում են նաև հիմնախնդիրների մեթոդ[2]:

Նախագծային ուսուցման մեթոդը իր նշանակությամբ կարևոր տեղ է զբաղեցնում ուսուցման ժամանակակից մեթոդների շարքում, այն 21-րդ դարի նորագույն մանկավարժական տեխնոլոգիաներից է, որը թույլ է տալիս սովորողներին դրսևորվելու ինքնատիպություն և ստեղծագործական մոտեցումներ իրենց գործունեության և պլանավորման հարցում:

Դա գործընթաց է, որը ներառում է բազմաթիվ այլ մեթոդներ և մշտապես պատասխանում է .ի՞նչ պետք է սովորեն, ինչու՞ պետք է սովորեն և ինչպե՞ս պետք է սովորեն[3]:

Նախագիծն ըստ բովանդակության կարող է լինել մոնոառարկայական՝ իրականացվում է կոնկրետ առարկայի նյութի վրա, միջառարկայական՝

ինտեգրում է մի քանի առարկաներ և վերառարկայական՝ ուղղված սովորողների հմտությունների և կարողությունների զարգացմանը:

Նախագիծը կարող է լինել ամփոփիչ, երբ նրա կատարման արդյունքների հիման վրա գնահատվում է սովորողների կողմից որոշակի ուսումնական նյութի յուրացման մակարդակը և ընթացիկ, երբ ինքնակրթության և նախագծային գործունեության համար առանձնացվում է ուսումնական նյութի միայն մի մասը: Գոյություն ունեն նախագծերի տարբեր դասակարգումներ: Ե. Ս. Պոլատը առաջարկում է հինգ հիմնական չափանիշներ, որոնցով պետք է տարբերակել նախագծերի տեսակները.

1. Ըստ նախագծում գերիշխող մեթոդի, կամ գործունեության տեսակի. հետազոտական, ստեղծագործական, դերախաղային, տեղեկատվական, գործնական ուղղվածությամբ (կիրառական):

2. Ըստ առարկայական բովանդակության շրջանակների. մոնոառարկայական՝ իրականացվում է կոնկրետ առարկայի նյութի վրա, միջառարկայական՝ ինտեգրում է մի քանի առարկաներ և վերառարկայական՝ ուղղված սովորողների հմտությունների և կարողությունների զարգացմանը:

3. Ըստ հաղորդակցման բնույթի. ներքին կամ տարածաշրջանային, միջազգային:

4. Ըստ նախագծի մասնակիցների թվի. անհատական, զույգերով, խմբային:

5. Ըստ նախագծի տևողության. կարճաժամկետ, միջնաժամկետ, երկարաժամկետ:

6. Ըստ արդյունքի. հաշվետվություն, ալբոմի կազմում, ժողովածու, տեղեկատու, շնորհանդես, գծապատկեր, քարտեզ, տեսաֆիլմ և այլն:

Ցանկացած նախագիծ իրականացնելուց առաջ յուրաքանչյուր ուսուցիչ պետք է նախապես մանրամասն մտածի և մշակի ծրագիրն իրականացնելու քայլաշար, որն իր մեջ պետք է ներառի պարտադիր տարրեր՝ [3]

**Հավակնոտ խնդիր կամ հարց (Challenging Problem or Question)**

Նախագծի հիմքում իմաստալից խնդիր է, որը պետք է լուծել, կամ հարց, որին պետք է պատասխանել:

### **Շարունակական հարցադրում (Sustained Inquiry)**

Սովորողները ներգրավվում են հարցադրումներ տալու, ռեսուրսներ գտնելու և տեղեկատվություն կիրառելու ընդլայնված գործընթացում:

### **Իրական բնույթ (Authenticity)**

Նախագիծը ներառում է իրական աշխարհի համատեքստը, առաջադրանքներն ու գործիքները, որակի չափորոշիչները կամ ազդեցությունը, կամ նախագիծը արտացոլում է սովորողների կյանքի անձնական խնդիրներն ու հետաքրքրությունները :

### **Սովորողի ձայնը և ընտրությունը (Student Voice & Choice)**

Սովորողները որոշումներ են կայացնում նախագծի վերաբերյալ, ներառյալ այն, թե ինչպե՞ս են նրանք աշխատում և ի՞նչ են ստեղծում:

### **Անդրադարձ (Reflection)**

Սովորողներն ու ուսուցիչները անդրադառնում են ուսմանը, հարցադրումների և նախագծային գործունեության արդյունավետությանը, սովորողների աշխատանքի որակին, դրանց առաջացման խոչընդոտներին և հաղթահարման ռազմավարություններին:

### **Քննադատություն և վերանայում (Critique & Revision)**

Սովորողները տալիս են, ստանում և կիրառում են հետադարձ կապ՝ բարելավելու գործընթացը և իրենց արդյունքները:

### **Հանրային արդյունք (Public Product)**



Սովորողներն իրենց նախագծի աշխատանքը դարձնում են հանրային՝ բացատրելով, ցուցադրելով և այն դասարանի սահմաններից դուրս հանդիսատեսին ներկայացնելով:

Նախագծային աշխատանքն իրականացնելիս օգտագործում են նաև նախագիծն իրականացնելու հետևյալ քայլաշարը[4]:

1. Նախագծի թեմայի ընտրություն

2. Հիմնահարցի ձևակերպում

3. Աշխատանքային խմբերի ձևավորում

4. Աշխատանքի բաժանում, հետազոտական հարցերի առաջադրում

5. Խմբերի ինքնուրույն աշխատանքների

կատարում, հետազոտությունների, փաստերի հավաքագրում

6. Ստացված արդյունքների կամ հավաքած նյութերի միջանկյալ քննարկում:

7. Կատարված աշխատանքների արդյունքների ներկայացում:

8. Անհատների և ամբողջ խմբի աշխատանքների գնահատում

9. Հանրային ներկայացում

Նախագծային ուսուցման կիրառելու անհրաժեշտությունը ենթադրում է նաև ուսուցչի մասնագիտական և անձնային՝ հոգեբանամանկավարժական որակների վերափոխում: Այդ փոփոխման ուղիներից են՝ մեկուսացումից դեպի մասնագիտական միջավայր, ուսուցչակենտրոն դասավանդումից դեպի աշակերտակենտրոն ուսուցում, մեխանիկական աշխատանքից դեպի ուսումնառություն՝ սեփական փորձի միջոցով, մեխանիկական վերահսկումից դեպի պատասխանատվության կիսում, աշխատանքի պասիվ կատարումից աշխատանքի կառավարում, փոքրածավալ միակողմանի գիտելիքներից մեծածավալ համակողմանի գիտելիքներ: Այս համատեքստում մեծ

նշանակություն է ստանում մանկավարժի ինքնակրթությունը՝ որպես գործնության ձև, երբ նա ինքն է իրեն նպատակներ առաջադրում և ոչ թե ստանում է ղեկավարության կողմից:  
Նախագծային ուսուցման եղանակը ավանդական ուսուցման նկատմամբ ունի մի շարք առավելություններ.[4]:

Դրանցից են՝

- ❖ Անհատական նախաձեռնությունների դրսևորում
- ❖ Գլխավորն առանձնացնելու կարողությունների դրսևորում
- ❖ Նպատակ դնելու և դրան հասնելու ճանապարհների որոնման կարողությունների ձևավորում և զարգացում
- ❖ Սովորողների ակտիվության մեծացում
- ❖ Խմբերով աշխատելու՝ համագործակցային մշակույթի ձևավորում, շփման և հաղորդակցական հմտությունների զարգացում
- ❖ Գնահատման և ինքնագնահատման հնարավորության ընձեռնում

## Նախագծի գնահատման չափանիշները

Նախագծային աշխատանքի արդյունքների գնահատման գործընթացում կարևոր է աշակերտների սեփական գործունեության վերլուծության ունակությունների զարգացումը: Կարևոր է ,որ սովորողը հասկանա և տեսնի իր կատարած աշխատանքի արդյունքը, որը կդառնա մոտիվացիա այլ աշխատանքներ կամ նախագծեր իրականացնելու համար:

Ուսուցիչը յուրաքանչյուր աշխատանքի համար պետք է պատրաստի գրախոսական և շնորհանդեսից հետո խիստ կարևոր է աշակերտների հետ քննարկել դրանց արդյունքները, նշել դրականը, քննարկել թերություններն ու նշել նաժագծային աշխատանքները բարելավելու կապակցությամբ աշակերտների առաջարկները:

Այս ամենից զատ ,շատ կարևոր է նաև ,որ խմբերը մինչև իրենց աշխատանքները ներկայացնելն իմանան ,թե ի՞նչ չափանիշներով պետք է գնահատվեն: Դրա համար նախապես պետք է մշակվի և ներկայացվի խմբերի աշխատանքների գնահատման սանդղակը, որից պետք է օգտվեն թե՛ ուսուցիչները, և թե՛ սովորողները:

Կից ներկայացնում եմ աշխատանքների գնահատման մեկ նմուշօրինակ [5]: .

Միավոր	Բովանդակություն	Ինքնատիպություն	Մուլտիմեդիայի կիրառում	Բանավոր խոսք	Գրաֆիկական ձևավորում	Խմբային աշխատանք
1-3	Առկա են սխալներ: Բացակայում են նյութի շարադրման տրամաբանական հաջորդականությունը	Նյութերը ներկայացվում են առանց որոշակի մշակման, տեղեկությունները սահմանափակ են	Բացակայում են մեդիաաղբյուրները	Խոսքը կցկտուր է, ոչ լիարժեք	Աշխատանքը ներկայացված է պարզ շարադրանքի տեսքով	Խմբային աշխատանք չի իրականացվել

4-6	Նյութերի շարադրանք ը որոշակիորե ն տրամաբան ական է ,սակայն առանձին հարցեր անհասկան ալի են	Նյութերը միօրինակ են	Աշխատան քը համակար գված չէ,բայց առկա են 1- 2հղումներ	Խոսքը սահուն է ,բայց բացակ այում են հիմնա վորում ները	Առկա է 1-2 մեղիա նյութ,չ կա ընդհա նուր ոճ	Խմբերո ւմ ծանրա բեռնվա ծություն նն անհավ ասար աչափ է բաշխվ ել
7-8	Նյութի շարադրանք ը տրամաբան ական է,առանձին մասերը լրացնում են իրար	Նյութերը բազմազան են,ներկայաց ված են հետաքրքիր մոտեցմամբ:	Նյութերում օգտագործ ված են մեղիադրյո ւրներ՝ հղու մներ,մեղի անյութեր՝ գ ծապատկե րներ,դիագ րամներ	Խոսքը սահուն է ,հուզիչ է և համոզ իչ է	Աշխա տանքը համակ արգվա ծ է ,տեսան ելի են գաղափ արներ ն ու դրույթն երը	Խմբի մեծ մասն ընդգրկ ված է և մեծ ներդրո ւմ ունի ընդհա նուր գործու մ
9-10	Նախագծի բովանդակա նությունը հասկանալի է և ընկալելի է	Նյութերը բազմազան են,ներկայաց վում են յուրօրինակ մոտեցմամբ:	Նյութերում օգտագործ վում են մեղիաաղբյ ուրներ՝ հղումներ,մ եղիանյութ եր՝ գծապա տկերներ,դ	Նյութը ներկայ ացնում են լիարժե ք և բազմա կողմա նի:Խոս	Աշխա տանքը ներկայ ացված է համակ արգվա ծ,մատչ ելի և	Աշխա տանքի ն հավաս արապե ս մասնա կցել են խմբի

			իագրամներ, ծաղրանկարներ, նկարներ, անիմացիաներ, տեսանյութեր, վիճակագրական տվյալներ:	քր սահուն է, համոզ իչ, փաստարկված և հուզակ անորն հագեց ած:	հստակ տեսան ելի են հիմնա կան գաղափ արներ ն ու դրույթն երը:	բոլոր անդամ ները:

## ՆԱԽԱԳԾԱՅԻՆ ՈՒՍՈՒՑՈՒՄԸ ՈՐՈՇԵՄ ՔԻՄԻԱՅԻ ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏ ՄԻՋՈՑ

«Քիմիա» առարկայի գլխավոր նպատակը սովորողների մոտ քիմիական գիտելիքների համակարգի և դրանց կիրառման հմտությունների ձևավորումն է, որպեսզի նրանք դառնան ժամանակակից արագ փոփոխվող, հասարակության լիարժեք անդամներ և նախապատրաստվեն քիմիային առընչվող հետագա ուսումնառությանը կամ կարիերային: «Քիմիա» առարկան գլխավորապես նպատակ է հետապնդում սովորողներին հնարավորություն տալ [6].

- Ձևավորել և կիրառել քիմիական գիտելիք, հասկանալու գիտության բնույթը քիմիային առընչվող համատեքստում և գնահատել քիմիայի և մյուս գիտությունների միջև գոյություն ունեցող կապերը:

- Ջարգացնել գիտական հետազոտություններ կատարելու ունակությունները, ստեղծարար և քննադատորեն մտածելու և քիմիայի համատեքստում անհատապես կամ խմբերով խնդիրներ լուծել կարողությունը:

- Հասկանալ քիմիական տերմինաբանությունը և հաղորդակցվել՝ ներկայացնելով քիմիային առընչվող հարցերի վերաբերյալ գաղափարներ և տեսակետներ:

- Ջարգացնել բնական ռեսուրսների օգտագործման և բնապահպանական հարցերի վերաբերյալ պատասխանատու քաղաքացու վերաբերմունք:

Այդ ամենը հնարավոր չէ իրականացնել միայն ուսուցման ավանդական մեթոդներով, դրա համար անհրաժեշտ են տարաբնույթ մեթոդներ, որոնք հնարավորություն կտան քիմիա առարկայի շրջանակներում ստանալ հիմնարար, ակադեմիական գիտելիքներ: «Քիմիան» այն առարկան է, որը հնարավոր է ամբողջությամբ բացահայտել հետազոտական աշխատանքների միջոցով՝ դասերի ոչ ավանդական ձևերով՝ դաս-հետազոտությունների, լաբորատոր և ստեղծագործական դաս-հաշվետվությունների, որոնք ձևավորում են հետազոտական գործունեություն: Հետաքրքիր են անցնում նախագծային դասերը՝ իրազեկման դասերը, դաս-շնորհանդեսները, դաս-փորձաքննությունները, դաս-էքսկուրսիաները: Կարելի է պատրաստել դասախոսություն, դաս-անդրադարձ կամ պատրաստել զեկույցներ որևէ հիմնախնդրի մասին: Ամփոփիչ դասերին կարելի է կիրառել դերային խաղեր, ինչպես

նան հանդես գալ փողքասթերով, սահիկաշարով կամ էլ դաս-ցերեկույթի,կլոր սեղան քննարկումների միջոցով : Հենց այդպիսի հետազոտական-նախագծային ուսուցման միջոցով են ձևավորվում հիմնական կարողունակություններից եթե ոչ բոլորը ,այլ մեծ մասը` [1]:

- 1.Սովորել սովորելու կարողունակություն
- 2.Ինքնաճանաչողական և սոցիալական կարողունակություն
- 3.Ժողովրդավարական և քաղաքացիական կարողունակություն
- 4.Թվային և մեդիա կարողունակություն
- 5.Մշակութային կարողունակություն
- 6.Մաթեմատիկական և գիտատեխնիկական կարողականություն
- 7.Տնտեսական կարողականություն
- 8.Լեզվական գրագիտություն և կարողականություն

Բացի կարողականություններից, նախագծային ուսուցման ժամանակ ձևավորվում է նաև հմտություններ` քննադատական մտածողություն, ստեղծարարություն, համագործակցություն, ինչպես նաև մեդիագրագիտություն, ճկունություն և սոցիալական հմտություններ, առանց որի անհետաքրքիր և խրթին կդառնար քիմիայի դասընթացը: Դրանում համոզվելու համար մինչև նոր ծրագրերի գործարքելը և նոր ՀՊԶ-ները կիրառելը անձնական նախաձեռնությամբ սովորողների հետ մասնակցել ենք Դիլիջանի Ազգային Պարկի կողմից կազմակերպած «Դեմ եմ պլաստիկին» նախագծին ,որի ժամանակ որպես վերջնարդյունք ներկայացրել ենք սոցիալական հոլովակ ,ինչպես նաև սովորողների միջոցներով ստեղծված բազմակի անգամյա օգտագործվող պայուսակներ, ստացել հատուկ մրցանակ և նվերներ:

Այդ նախագծի շրջանակներում սովորողները ցուցաբերեցին մեծ հետաքրքրություն, բախվելով խնդրահարույց հարցերի, բազմաթիվ երեխաներ մասնակցեցին նախագծին`ելնելով իրենց հետաքրքրություններից և իրենց ունեցած հնարամտություններին համապատասխան: Այդ նախագծի արդյունքում սովորողները դասարանում ձևավորվեցին խմբեր,կատարվեց դերերի բաշխում,որտեղ նրանցից յուրաքանչյուրը հանդես եկավ նախաձեռնությամբ, ձեռք բերեցին հիմնարար

գիտելիքներ թափոնների վերամշակման վերաբերյալ, վեր հանեցին համայնքում առկա հիմնախնդիրներ:

Համոզվեցինք ,որ առհասարակ խնդիրները չեն լուծվում կամ շարունակում են լուրջ հետևանքներ թողնել համայնքում ,եթե հասարակությունը այդ խնդրի վերաբերյալ կամ իրազեկված չէ,կամ էլ դրանց լուծման համար չունի հիմնարար գիտելիքներ: Հաճախ մարդիկ կարծում են ,որ այս կամ այն հիմնախնդիրը լուծելու գործառույթը դա միայն իշխանությունների գործն է և չեն կարևորում յուրաքանչյուրի մասնակցությունն ու պատասխանատվությունն այդ գործում: Այդ պատճառով թափոնների վերամշակման վերաբերյալ կատարել ենք իրազեկում դպրոցում `աշակերտների և ուսուցիչների համար,իսկ վերջնարդյունքը` «Դեմ եմ պլաստիկին» տեսահոլովակը տեղադրվել է դպրոցի և Դիլիջանի Ազգային Պարկի կայք էջերում,ապահովելով իրազեկման ավելի լայն շրջանակներ:

Այդ ուսումնական նախագծի միջոցով սովորողները ստացան հիմնարար գիտելիքներ քիմիայից,կարողացան միջառարկայական կապ ստեղծել կենսաբանության և հասարակագիտության հետ,ներգրավվեցին համայնքում առկա խնդիրների բարձրացմանը,ծանոթացան հիմնախնդիրը կարգավորող օրենսդրական դաշտին,ձևավորվեց թիմային աշխատելու կարողություն ,ինչպես նաև հնարավորություն ստեղծվեց զարգացնել 21-րդ դարի հմտություններ:Այդ գործընթացը կարևոր էր նաև նրանով,որ հետաքրքրություն առաջացավ բնագիտական առարկաների նկատմամբ, ձևավորվեց թիմով աշխատելու հմտություններ , ունեցան վառ հիշողություններ :

Այդ նախագծի արդյունքներից ոգևորված 2023 թվականի հունվարից մասնակցել ենք «ԱՅԲ» հիմնադրամի և ՅՈՒՆԵՍԿՕ-ի կողմից իրականացվող ուսուցիչների կարողությունների զարգացման ծրագրին (անձնական նախաձեռնությամբ ),որի շրջանակներում սովորողների հետ իրականացրել ենք միջնաժամկետ ,միջառարկայական նախագծային աշխատանք քիմիայից «Կլիմայի փոփոխություն» թեմայով,որի նմուշօրինակը ներկայացնում եմ կից.

Նախագծի հիմնախնդիրն է.

«Աղբի այրման բացասական հետևանքները և դրանց մասին իրազեկվածության պակասը»



Նախագիծն իրականացնելուց առաջ մանրամասն քննարկվել և մշակվել է քայլաշար և հարցաշար, թե ի՞նչ հարցերի պատասխաններ պետք է գտնեն աշակերտները.

1. Ո՞րն է ընտրված հիմնախնդրի կարևորությունն արդի աշխարհում:

2. Աղբի այրման ժամանակ ի՞նչ հետևանքներ կարող են առաջանալ կլիմայի փոփոխության վրա և մարդու առողջության վրա:

3. Ի՞նչ է ջերմոցային էֆեկտը, որոնք են դրա առաջացման պատճառները, և ի՞նչ ազդեցություն ունի կլիմայի փոփոխության վրա մեր այս հիմնախնդիրը:

4. Ի՞նչ է աղբը, ի՞նչ է թափոնը:

5. Ինչպե՞ս կրճատել աղբի և թափոնների քանակը, որով կնվազեցվի աղբի այրումը:

6. Ի՞նչ տարածվածություն ունի հիմնախնդիրը մեր երկրում և մեր համայնքում:

7. Հիմնահարցի առնչությամբ պետական ո՞ր կառույցներն են ներգրավված և պատասխանատու:

8. Օրենսդրական ի՞նչ կարգավորումներ և լուծումներ կան:

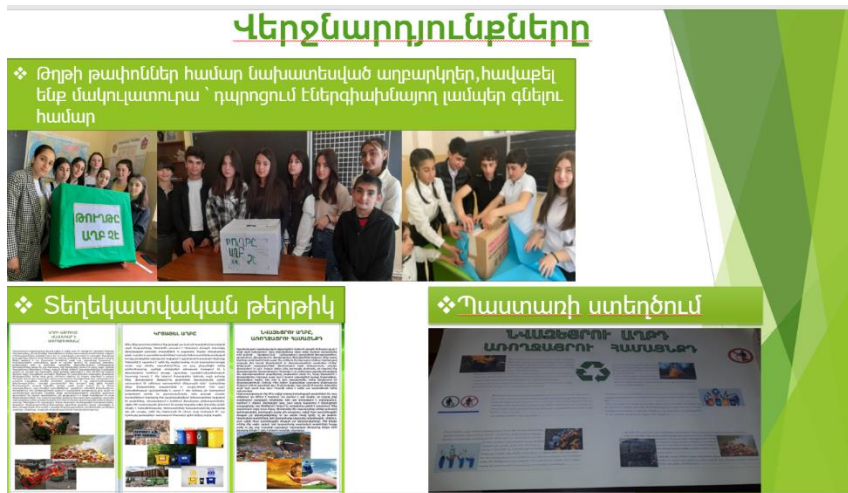
9. Դուք ի՞նչ կարող եք անել և առաջարկել տվյալ հիմնախնդիրը նվազեցնելու համար:

Դասարանում ստեղծվել է 6 հոգանոց խումբ, որտեղ յուրաքանչյուրն ուներ իր հստակ դերն ու գործառույթը:

- Համապատասխան ժամկետում կատարել են հետազոտություններ
- Կազմակերպվել են հանդիպումներ շահագրգիռ կողմերի հետ
- Անց են կացրել սոցիալաբանություն հիմնախնդրի վերաբերյալ հասարակության իրազեկվածության աստիճանը որոշելու համար
- Ունենցել են հանդիպումներ համայնքի ղեկավարների հետ
- Տվյալների հավաքագրման համար կատարվել է այցելություններ Վանաձորի օդերևութաբանական կայան, այցելություն Բնապահպանության և ընդերքի Լոռու տարածքային բաժին, ինչպես նաև աղբի տեսակավորման և մամլման կենտրոն:
- Տվյալների հետազոտությունից և հավաքագրումից հետո կատարվել են իրազեկում հիմնախնդրի վերաբերյալ տարիքային տարբեր խմբերի համար:
- Դպրոցում հավաքել են թղթի մակուլատուրա և գումարով գնել էլեկտրախնայող լամպեր:

Որպես վերջնարդյունք պատրաստել ենք իրազեկման թերթիկներ, բնապահպանական պաստառ, իրազեկող սոցիալական հոլովակ: Բնապահպանության և ընդերքի տեսչական մարմինների հետ ձեռք ենք բերել համաձայնություն՝ դպրոցում բնապահպանական դասընթացներ կազմակերպելու վերաբերյալ, իսկ տարրական դասարանի աշակերտների համար ստեղծել ենք բնապահպանական՝ իրազեկող խաղ

(նկ. 1,նկ.2)



Նկ.2

Այսպիսի նախագծային աշխատանքները քիմիայի դասերին ստեղծում են համագործակցություն ուսուցիչների և աշակերտների միջև: Հնարավորություն են ստեղծում փորձի փոխանակման, տարբեր իրավիճակներում նախաձեռնությամբ հանդես գալու, ինչպես նաև 21-րդ դարի մարտահրավերներին դիմակայող անհատի ձևավ

### ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

Հետազոտական աշխատանքն իրականացնելիս եզրահանգում ենք, որ նախագծային աշխատանքներն ունեն կարևոր նշանակություն «Քիմիա»

## առարկայի ուսուցման գործընթացում,որի արդյունքում

- Մեծանում է հետաքրքրությունը «Քիմիա» առարկայի նկատմամբ և խթանում է ակադեմիական գիտելիքների յուրացմանը:
  - Ձևավորվում է թիմային աշխատանք կատարելու կարողունակություն
  - Միմյանց հաշվետու լինելու հատկություն՝ խմբի ընդհանուր հաջողությունն ապահովելու հարցում:
  - Սովորողների մոտ առաջանում է ժամանակը ճիշտ կառավարելու և ճիշտ որոշումներ կայացնելու հմտություններ:
  - Ստեղծում է նպաստավոր միջավայր սովորողների գիտելիքների և հմտությունների դրսևորման համար:
  - Նպաստում է միջառարկայական կապերի առաջացմանը,որի արդյունքում սովորողները բնության օրինաչափությունները դիտարկում են տարբեր տեսանկյուններից,որն օգնում է քիմիան ընկալել որպես բնագիտության անքակտելի մաս :
  - Ջարգացնում է սովորողների պատասխանատվությունը համայնքային խնդիրների նկատմամբ և ձևավորվում է 21-րդ դարի հմտություններով օժտված քաղաքացի:
- Այսպիսով, ժամանակակից դպրոցում նախագծային գործունեության օգտագործումը քիմիայի ժամերին դառնում է ավելի արդիական:Նախագծային մեթոդը թույլ է տալիս ինտեգրել տարբեր տիպի գործունեություններ՝ դարձնելով ուսուցման գործընթացն ավելի հետաքրքիր, և հետևաբար,ավելի արդյունավետ:Այն ուսուցչին հնարավորություն է տալիս ոչ ստանդարտ մոտեցում ցուցաբերել դասարանական և արտադասարանական աշխատանքների ժամանակ:

## ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Հանրակրթության պետական չափորոշիչ, 2023թ
2. Պետրոսյան Ս., Խաչատրյան Հ., Մարդու թրաֆիքինգ և շահագործում, ուսումնաօժանդակ ձեռնարկ դասախոսների համար, Երևան 2013, էջ 81
3. <<ԿԶՆԱԿ>> հիմնադրամ <<Նախագծային ուսուցումը>>  
[935447418b05a572289164286072f0b9.pdf](#)
4. Маркачев А. Е., Т. А. Боровских, Г. М. Чернобельская. Применение метода проектов в школьной практике, “Химия в школе”. 2007. №2. С. 34-36
5. Կլիմայի փոփոխության ուսումնական ձեռնարկ <<Ինչպես իրականացնել ուսումնական նախագծային աշխատանքներ>> ձեռնարկ ուսուցիչների համար, Երևան 2022 էջ 22
6. Աստվածրյան Մ., Թերզյան Գ., Թորոսյան Ա., Շարխաթունյան Հ., Տեղեկատվական-հաղորդակցական տեխնոլոգիաների կիրառումը հանրակրթական դպրոցում, ուսումնական ձեռնարկ, Երևան <<Աստղիկ>>, 2004 թ, էջ 232:
6. Девяшина Н.И. Проектно-исследовательская деятельность обучающихся в процессе изучения химии, ЗАТО Александровск, 2013.
7. Համացանց