



## ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՎՈՂ ՈՒՍՈՒՑՉԻ ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

Հետազոտության թեման՝

ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ԵՎ ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ԿԻՐԱՌՄԱՆ  
ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ՍՈՎՈՐՈՂՆԵՐԻ ԿՈՂՄԻՑ «ՔԻՄԻԱ»  
ԱՌԱՐԿԱՅԻ ՆԿԱՏՄԱՍԲ ՀԵՏԱՔՐՔՐՈՒԹՅԱՆ ՄԵԾԱՑՄԱՆ  
ՎՐԱ

Արբահամյան Հեղինե

Հետազոտող ուսուցիչ՝ .....

*անուն, ազգանուն*

Մեծամորի Ս. Գալստյանի անվան թիվ 2 ավագ դպրոց

.....

*դպրոց*

Գևորգյան Կարինե

Մենթոր ուսուցիչ \_\_\_\_\_

*անուն, ազգանուն*

ԱՐՄԱՎԻՐ-2023

## Բովանդակություն

1. Նախաբան -----
2. Գրական ակնարկ -----
3. Գործնական համատեքստ -----
4. Ամփոփում -----
5. Գրականություն -----

Ասա ինձ և ես կմոռանամ,  
Ցույց տուր ինձ և ես կհիշեմ,  
Թույլ տուր կատարեմ և ես կիմանամ  
/չինական ասացվածք/

## ՆԱԽԱԲԱՆ

Քիմիան տեսական և փորձարարական գիտություն է: Հետևաբար, այն ուսումնասիրելու գործընթացում ամենակարևոր մեթոդը փորձն է՝ որպես կոնկրետ գաղափարների և ամուր գիտելիքների ձեռքբերման միջոց:

Զվարճալի փորձերը, լինելով փորձի մաս, սերմանում են սեր դեպի քիմիա առարկան, հետաքրքրություն առաջացնում դասերի ընթացքում, նպաստում քիմիայի ավելի հաջող յուրացմանը, գիտելիքների խորացմանն ու ընդլայնմանը: Ցուցադրական փորձերը՝ զվարճանքի տարրով, նպաստում են քիմիական երևույթները դիտելու և բացատրելու ունակությունների զարգացմանը: Ուսուցչի համար հեշտ է, նայելով քիմիական ռեակցիայի հավասարմանը, եզրակացություն կատարել նյութի այս կամ այն հատկության մասին, սակայն եկեք սրան նայենք սովորողի աչքերով: Որոշ քիմիական երևույթներ ընթանում են ակնհայտ նշաններով՝ գույնի, հոտի փոփոխություն, գազի պղպջակների կամ նստվածքի անջատում, լուսային կամ ջերմային ճառագայթում, ինդիկատորի վրա ազդեցություն և այլն: Որևէ քիմիական երևույթ մեկ անգամ տեսնելը մի քանի անգամ ավելի տպավորիչ է, քան այդ մասին բազմաթիվ անգամներ լսելը: Փորձը դիտելու ընթացքում երեխայի մոտ առաջանում են ուժեղ տպավորություններ, որոնք երբեք չեն մոռացվում, և, ուղղորդելու արդյունքում, կարելի է երեխայի մոտ առաջացած հետաքրքրությունը փոխել հետաքրքրասիրության: Քիմիական փորձը դասի ամենակարևոր մեթոդն է և պարզության հիմնական միջոցը: Փորձը բարդ և հզոր ճանաչողական գործիք է: Քիմիայի դասավանդման մեջ փորձի լայն կիրառումը սովորողների գիտակից և ամուր գիտելիքների ամենակարևոր պայմաններից է:

## Գրականության ակնարկ

Այս աշխատանքի հիմնական նպատակն է արթնացնել սովորողների հետաքրքրությունը քիմիայի նկատմամբ առաջին դասերից և ցույց տալ, որ այս գիտությունը միայն տեսական չէ:

Ստեղծագործական ինքնագործունեության վրա հիմնված քիմիական փորձը օգնում է սովորողներին ծանոթացնել քիմիական գիտության հիմնական մեթոդներին: Դա տեղի է ունենում, երբ ուսուցիչը հաճախ օգտագործում է այն այնպիսի տեսքով, որը նման է քիմիական գիտության հետազոտությունների գործընթացին, ինչը հատկապես լավ է արվում այն դեպքերում, երբ փորձը քիմիայի դասավանդման խնդրահարույց մոտեցման հիմքն է: Այս դեպքերում փորձերը օգնում են հաստատել կամ մերժել առաջադրված ենթադրությունները, ինչպես դա տեղի է ունենում քիմիայի գիտական հետազոտություններում: Այս աշխատանքի նպատակներից մեկն է ցույց տալ, թե որքան հետաքրքիր կարող է լինել դպրոցական քիմիայի դասընթացի նույնիսկ ամենատարրական տեղեկատվությունը, եթե միայն դրանց ավելի մոտիկից նայենք: Ես ցուցադրական, ինչպես նաև լաբորատոր և գործնական աշխատանքներ եմ արել ավագ դպրոցի 10-րդ և 11-րդ դասարաններում: / հավելված / Ինչպես վկայում է հարցումը սովորողներից, կատարված աշխատանքը հետաքրքրություն է առաջացրել քիմիայի ուսումնասիրության նկատմամբ: Փորձերի ընթացքում սովորողները սկսեցին տրամաբանորեն մտածել, տրամաբանել: Այս աշխատանքը կատարելիս ես հասկացա, որ քիմիական փորձը առանցքն է, որի վրա իրականացվում է քիմիական կրթությունը: Հետաքրքրությունը սկսվում է անակնկալով, և դպրոցականների մեծ մասի համար այն առաջանում է հենց փորձի ընթացքում, երբ փորձարարը, ինչպես հրաշագործը, որոշ նյութեր փոխակերպում է մյուսների՝ նկատելով դրանց հատկությունների վառ փոփոխությունները: Այս դեպքերում փորձերը օգնում են հաստատել կամ մերժել առաջադրված ենթադրությունները, ինչպես դա տեղի է ունենում քիմիայի գիտական հետազոտություններում: Քիմիայի նկատմամբ կիրքը գրեթե միշտ սկսվում է

փորձարկումներով, և պատահական չէ, որ մանկուց գրեթե բոլոր հայտնի քիմիկոսները սիրում էին փորձարկել նյութեր, որոնց շնորհիվ քիմիայում շատ հայտնագործություններ կատարվեցին, որոնք կարելի է սովորել միայն պատմությունից: Քիմիայի՝ որպես փորձարարական գիտության գոյության ողջ պատմության ընթացքում ապացուցվել կամ հերքվել են տարբեր տեսություններ, փորձարկվել են տարբեր վարկածներ, ձեռք են բերվել նոր նյութեր և բացահայտվել դրանց հատկությունները: Ներկայումս քիմիական փորձը դեռևս գիտելիքների հաստատման հիմնական գործիքն է: Քիմիական փորձը միշտ իրականացվում է հատուկ նպատակով, այն հստակ պլանավորված է, դրա անցկացման համար ընտրվում են հատուկ պայմաններ, անհրաժեշտ սարքավորումներ և ռեակտիվներ:

Հատկապես կարևոր է ուսումնական գործընթացում փորձի տեղի վայրի հարցը: Սովորելու փորձը ուսուցման գործիք է: Մեկ դեպքում փորձը կարող է ստեղծվել բացատրությունից հետո և իր օգնությամբ պատասխանել որոշակի հարցերի: Փորձը պետք է սովորողներին մղի հասկանալու քիմիայի ամենակարևոր օրենքները:

## Գործնական համատեքստ

### Քիմիայի դասավանդման գործընթացում փորձ է.

Այն ունի երեք հիմնական գործառույթ.

Ճանաչողական, քանի որ սովորողների համար կարևոր է յուրացնել քիմիայի հիմունքները, ձևակերպել և լուծել գործնական խնդիրներ, բացահայտել քիմիայի կարևորությունը ժամանակակից կյանքում.

կրթական, քանի որ այն նպաստում է դպրոցականների գիտական հեռանկարի ձևավորմանը և կարևոր է նաև դպրոցականների՝ համապատասխան մասնագիտությանը կողմնորոշվելու համար.

զարգացող, քանի որ այն ծառայում է ընդհանուր գիտական և գործնական հմտությունների և կարողությունների ձեռքբերմանը և կատարելագործմանը:

Դպրոցում քիմիա դասավանդելը պետք է լինի տեսողական և հիմնված լինի քիմիական փորձերի վրա:

Իրական և վիրտուալ փորձերը պետք է լրացնեն միմյանց: Թունավոր ռեակտիվների հետ աշխատելիս հնարավոր է նաև վիրտուալ քիմիական փորձարկում:

«Քիմիական փորձ» հասկացության տակ մենք հասկանում ենք քիմիա դասավանդելու միջոց՝ հատուկ կազմակերպված և անցկացվող փորձերի տեսքով, ուսուցչի կողմից ուսումնական գործընթացում ներառված նյութերով (ռեակտիվներով)՝ սովորողների կողմից ճանաչման, ստուգման կամ ապացույցի նպատակով, գիտությանը հայտնի քիմիական փաստի, երևույթի կամ օրենքի, ինչպես նաև քիմիական գիտության մեջ հետազոտությունների որոշակի մեթոդների յուրացման համար:

Քիմիական փորձը պետք է դիտարկել առաջին հերթին որպես ուսուցման հիմնական նպատակներին հասնելու դիդակտիկ գործիք: Դպրոցում քիմիական փորձի միջոցով երեխաներին կարող են սովորեցնել հետևել երևույթներին, ձևավորել հասկացություններ, ուսումնասիրել նոր ուսումնական նյութեր, ամրապնդել և կատարելագործել գիտելիքները, ձևավորել և կատարելագործել գործնական հմտություններ և կարողություններ, նպաստել հետաքրքրության զարգացմանը: Քիմիական երևույթների առանձնահատկությունները և, հետևաբար, կրթական քիմիական փորձը, հնարավորություն են տալիս այն օգտագործել բառացիորեն կրթական գործընթացի բոլոր ձևերում և բոլոր փուլերում:

Սովորաբար, քիմիայի դասերին կատարվող կրթական փորձերը լինում են 3 տեսակի

1. Ցուցադրական
2. Լաբորատոր
3. Գործնական

Ցուցադրական փորձը - կատարվում է ուսուցչի կամ աշակերտի կողմից դասարանի բոլոր աշակերտների հանրային դիտման համար. մեկը վարում է փորձը, մնացածը դիտում են գործընթացի առաջընթացը:

Լաբորատոր փորձերը դասարանի բոլոր աշակերտները կատարում են ուսուցչի օգնությամբ: Այս փորձերը պետք է լինեն պարզ, կարճ ժամանակում (2-3 րոպե) և անվտանգ կատարման համար: Այն ամենը ինչ անհրաժեշտ է լաբորատոր փորձերի համար, պետք է նախապես պատրաստվի սովորողների սեղաններին:

Գործնական աշխատանք - Փորձ է որոշակի թեմայի ուսումնասիրության վրա, որն իրականացվում է սովորողների կողմից դասի ընթացքում ուսուցչի ղեկավարությամբ:

Իմ կարծիքով, գործնական աշխատանքներում և լաբորատոր փորձերում պետք է օգտագործել փոքր քանակությամբ ռեակտիվներ, օգտագործող նյութեր, իսկ ցուցադրական փորձերը պետք է իրականացվեն մակրո փորձի տեսքով` բոլոր սովորողների համար լավ տեսանելիությունն ապահովելու համար:

Ցուցադրական փորձերի հիմնական նպատակը դիտարկման զարգացումն է, քիմիայի նոր գիտելիքների և հասկացությունների ձևավորումը: Ցուցադրական փորձերի առանցքային առավելություններն են դրանց պարզությունը, սովորողների ուշադրությունը կենտրոնացնելու գործընթացի հիմնական օղակին, խնայելով ժամանակը և ռեակտիվները: Այնուամենայնիվ, փորձի այս տեսակը հնարավորություն չի տալիս սովորողների մոտ հատուկ հմտությունների ձևավորման համար:

Լաբորատոր փորձերը հատկանշական են նրանով, որ երբ դրանք ներառվում են նոր նյութի բացատրության մեջ, սովորողներն անձամբ համոզվում են ուսուցչի որոշակի պնդումների ճշտության մեջ և միևնույն ժամանակ ձեռք են բերում քիմիական փորձի որոշ հմտություններ:

Միևնույն ժամանակ, այս փորձերի պատրաստումը պահանջում է ավելի շատ ժամանակ, օգտագործվում են ռեակտիվներ, ուսուցիչը պետք է ավելի մեծ ուշադրություն դարձնի դասարանում անվտանգության ապահովմանը:

Գործնական աշխատանքը, լինելով նոր նյութի իմացության կարևոր աղբյուր, նպաստում է նաև սովորողների գործնական հմտությունների և կարողությունների ձևավորմանը և կատարելագործմանը:

Իրականացնելով լաբորատոր փորձեր և գործնական աշխատանք՝ սովորողները ինքնուրույն ուսումնասիրում են քիմիական երևույթներն ու օրինաչափությունները՝ գործնականում համոզվելով դրանց հուսալիության մեջ: Բնականաբար, սովորողների այս գործնական գործունեությունը չի կարող իրականացվել առանց ուսուցչի առաջնորդող խոսքի: Անհրաժեշտ է ապահովել, որ փորձարկումներ կատարելիս սովորողները ստեղծագործական մոտեցում ցուցաբերեն, այսինքն՝ իրենց գիտելիքները կիրառեն նոր պայմաններում: Այս տեսակի կրթական փորձերի կարևոր առավելությունն այն է, որ սովորողները, ի տարբերություն ցուցադրական փորձերի, ճանաչողության գործընթացում ներառում են գրեթե բոլոր զգայարանները, ինչը նպաստում է նյութի ավելի ամուր և խորը յուրացմանը:

Սովորաբար գործնական վարժություններն անցկացվում են դասընթացի մեկ կամ մի քանի թեմաների ավարտին և ունեն կոնկրետ նպատակներ:

Նախ, սա քիմիայի, ներառյալ հիմնական փորձարարական նյութի, գիտելիքների համախմբումն է՝ սովորողների կողմից որոշակի փորձերի անկախ կատարման միջոցով: Միևնույն ժամանակ, գործնական դասերը, որոնք անցկացվում են մի շարք թեմաների ավարտին, հնարավորություն են տալիս հաջողությամբ ընդհանրացնել փորձարարական և տեսական նյութը:

Երկրորդ, կա հետագա զարգացում - գործնական հմտություններ և քիմիական փորձերի տեխնիկայի յուրացում:

Երրորդ, գիտելիքների ստեղծագործական կիրառումն իրականացվում է խնդիրների և գործնական հարցերի փորձարարական լուծման գործընթացում, ինչը մեծ նշանակություն ունի գիտելիքն ակտիվ ձևով օգտագործելու ունակության ձևավորման, սովորողների մտահորիզոնի ընդլայնման համար:



Ինչպես և այլ բնագիտական առարկաներում, քիմիայի դասավանդման կրթական փորձը նպատակ ունի նպաստել հիմնական կրթական առաջադրանքների լուծմանը, ինչպիսիք են. սովորողների կարողությունների ձևավորում և զարգացում, նրանց ճանաչողական և մտավոր գործունեություն. պոլիտեխնիկական ուսուցում և սովորողների կողմնորոշում դեպի քիմիական մասնագիտություններ.

Ըստ բազմաթիվ մեթոդաբանների՝ քիմիական փորձը առաջատար դեր է խաղում քիմիայի դասավանդման կրթական խնդիրների հաջող լուծման մեջ բազմաթիվ ուղղություններով՝ որպես երևույթների ճանաչման սկզբնաղբյուր, որպես անհրաժեշտության և հաճախ միակ միջոցը՝ ապացուցելու ճշտությունը կամ սխալը: Կատարված ենթադրությունը, ինչպես նաև ուսուցչի կողմից հաղորդված կամ դասագրքից սովորողների կողմից հավաքված անվիճելի դրույթների հաստատումը (նկարագարումը). որպես սարքավորումների, նյութերի, նյութերի ստացման և ճանաչման գործնական հմտությունների ձևավորման և կատարելագործման միակ միջոց, որպես տեսական գիտելիքների զարգացման, կատարելագործման և համախմբման կարևոր գործիք, որպես միջոց՝ սովորողների գիտելիքներն ու հմտությունները ստուգելու համար, որպես քիմիայի ուսումնասիրության նկատմամբ սովորողների հետաքրքրության ձևավորման, նրանց դիտողականության, հետաքրքրասիրության, նախաձեռնության զարգացման, գիտելիքների անկախ որոնման և կատարելագործման ձգտման և գործնականում կիրառման:

Քիմիական փորձերը կարող են հաջողությամբ կիրառվել կրթական գործընթացի բոլոր փուլերում: Առաջին հերթին, փորձը ապահովում է սովորողների տեսողական ծանոթությունը ուսումնասիրվող նյութերին: Այդ նպատակով ցուցադրվում են նյութերի նմուշներ, հավաքածուներ բաշխման տեսքով, ստեղծվում են փորձեր, որոնք բնութագրում են նյութերի ֆիզիկական հատկությունները: Դրանից հետո սովորողները սկսում են ծանոթանալ նրա քիմիական հատկություններին:

Նոր նյութը բացատրելիս փորձը օգնում է ուսումնասիրվող թեման լուսաբանել ոչ միայն համապատասխան քիմիական երևույթներով, այլև կոնկրետ գործնական կիրառություններով, արդյունքում սովորողները քիմիայի տեսական հիմքերն ավելի գիտակցաբար են ընկալում:

Քիմիական փորձը զարգացնում է սովորողների մտածողությունը, մտավոր գործունեությունը: Հաճախ փորձը դառնում է ձևավորված գաղափարների աղբյուր, առանց որի արդյունավետ մտավոր գործունեությունը չի կարող շարունակվել: Մտավոր զարգացման մեջ տեսությունը առաջատար դեր է խաղում, իհարկե փորձի և պրակտիկայի հետ միասնության մեջ:

Լաբորատոր փորձերը կրում են կրթական և զարգացման բնույթ և դրանց դերը քիմիայի ուսումնասիրության մեջ ամենակարևորն է: Լաբորատոր փորձերի նպատակն է ձեռք բերել նոր գիտելիքներ, ուսումնասիրել նոր նյութեր:

Գործնական դասերը, որպես կանոն, անցկացվում են թեմայի ուսումնասիրության ավարտին՝ սովորողների համախմբման, կոնկրետացման, գործնական հմտությունների ձևավորման և արդեն իսկ առկա հմտությունների կատարելագործման նպատակով: Գործնական պարապմունքների ժամանակ սովորողները փորձեր են կատարում ինքնուրույն՝ օգտագործելով հրահանգներ, հաճախ՝ անհատական:

Գործնական աշխատանքը թույլ է տալիս սովորողներին կիրառել ձեռք բերված գիտելիքներն ու հմտությունները աշխատանքի մեջ, եզրակացություններ անել և ընդհանրացումներ կատարել, իսկ ուսուցիչը՝ գնահատել սովորողների ձևավորված գիտելիքների և հմտությունների մակարդակը: Գործնական աշխատանքը մի տեսակ արդյունք է՝ թեմաների և բաժինների ուսումնասիրության վերջին փուլում:

Սովորողները պետք է պատրաստվեն գործնական աշխատանքի և ինքնուրույն մտածեն փորձի մասին: Շատ դեպքերում գործնական աշխատանքներն իրականացվում են փորձարարական խնդիրների լուծման տեսքով, ավագ դասարաններում՝ սեմինարի տեսքով, երբ մի շարք թեմաներ հանձնելուց հետո գործնական աշխատանքը տարվում է մի քանի դասի ընթացքում: Հմտորեն օգտագործվող քիմիական փորձը մեծ նշանակություն ունի ոչ միայն քիմիայի դասավանդման առաջադրված կրթական և կրթական խնդիրների ձեռքբերման, այլև սովորողների ճանաչողական հետաքրքրությունների զարգացման համար: Եթե ուսուցիչը տիրապետում է քիմիական փորձին և այն կիրառում է սովորողների

կողմից գիտելիքներ և հմտություններ ձեռք բերելու համար, ապա սովորողները հետաքրքրությամբ քիմիա են ուսումնասիրում: Քիմիայի դասերին քիմիական փորձի բացակայության դեպքում քիմիայի վերաբերյալ սովորողների գիտելիքները կարող են պաշտոնական նշանակություն ձեռք բերել, և առարկայի նկատմամբ հետաքրքրությունը կտրուկ նվազում է:

Սովորողների կողմից կատարված փորձը ուսումնական գործընթացի տեսանկյունից պետք է անցնի հետևյալ փուլերը

- 1) փորձի նպատակի իրազեկում.
- 2) առաջարկվող նյութերի ուսումնասիրություն.
- 3) պատրաստի սարքի հավաքում կամ օգտագործում.
- 4) փորձի կատարումը.
- 5) արդյունքների և եզրակացությունների վերլուծություն.
- 6) ստացված արդյունքների բացատրությունը և քիմիական հավասարումների օգտագործումը.
- 7) հաշվետվության կազմում:

Յուրաքանչյուր սովորող պետք է հասկանա, թե ինչու է նա իրականացնում փորձը և ինչպես լուծել իրեն հանձնարարված խնդիրը: Նա ուսումնասիրում է նյութերը, ուսումնասիրում է սարքի կամ ամբողջ սարքի մանրամասները: Փորձը կատարելիս սովորողը տիրապետում է տեխնիկային և մանիպուլյացիաներին, դիտում և նկատում է գործընթացի առանձնահատկությունները, տարբերակում է կարևոր փոփոխություններն աննշաններից: Փորձը կատարելուց հետո նա պետք է զեկույց կազմի:

Գործնական պարապմունքներում մեծ ուշադրություն է դարձվում գործնական հմտությունների զարգացմանը, քանի որ դրանց հիմքերը դրված են քիմիա

ուսումնասիրելու առաջին իսկ փուլերից, իսկ հաջորդ դասարաններում դրանք զարգանում և կատարելագործվում են:

Գործնական աշխատանքները լինում են 2 տեսակի

1. ուսուցման վրա հիմնված և
2. փորձարարական առաջադրանքներ:

Ուսուցումը ցուցիչ հիմք է սովորողների գործունեության համար: Այն մանրամասն նկարագրում է փորձերի յուրաքանչյուր փուլ, տալիս հրահանգներ, թե ինչպես խուսափել սխալ գործողություններից և պարունակում է տեղեկատվություն աշխատանքի կատարման ժամանակ անվտանգության միջոցառումների մասին: Լաբորատոր փորձերի և գործնական առաջադրանքների ցուցումները պետք է լինեն հստակ և հետևողական:

Փորձարարական խնդիրները չեն պարունակում հրահանգներ, այլ ներառում են միայն պայմաններ: Սովորողները պետք է մշակեն լուծման ծրագիր և այն իրականացնեն ինքնուրույն:

Գործնական ուսուցման նախապատրաստումը ընդհանուր բնույթի է: Միաժամանակ օգտագործվում է թեմայի տարբեր բաժիններում ուսումնասիրված նյութը, ձևավորվում են նաև գործնական հմտություններ: Նախորդ դասերին ուսուցիչը օգտագործել է սարքեր, որոնք սովորողները գործնական դասի ժամանակ կօգտագործեն, կդիտարկվեն փորձի պայմաններն ու առանձնահատկությունները և այլն:

Գործնական դասի սկզբում անհրաժեշտ է կարճ զրույց վարել անվտանգության կանոնների և աշխատանքի հիմնական կետերի մասին: Աշխատանքում օգտագործվող բոլոր սարքերը հավաքված տեսքով տեղադրվում են ցուցադրման սեղանի վրա:

Գործնական խնդիրների լուծման համար սովորողներին պատրաստելը կարող է իրականացվել փուլերով:

1. Նախ, ամբողջ դասարանը խնդիրը լուծում է տեսականորեն: Դա անելու համար անհրաժեշտ է վերլուծել խնդրի վիճակը, ձևակերպել այն հարցերը, որոնց անհրաժեշտ է պատասխանել վերջնական արդյունք ստանալու համար, առաջարկել փորձեր, որոնք անհրաժեշտ են յուրաքանչյուր հարցին պատասխանելու համար:

2. Սովորողներից մեկը տեսականորեն խնդիրը լուծում է գրատախտակի մոտ:

3. Գրատախտակի մոտ սովորողը կատարում է փորձ: Դրանից հետո դասարանը սկսում է լուծել նմանատիպ խնդիրներ ինքնուրույն:

Գործնական հմտությունների ձևավորումը, և առավել էւս դրանց զարգացման համար, ժամանակ է պահանջում: Դա հնարավոր է գտնել, եթե սովորողների գործնական հմտությունների ձևավորումը իրականացվի փուլերով՝ բաշխելով այս աշխատանքը տարիների ուսումնասիրությամբ: Մեկ տարվա ընթացքում պետք է զարգացնել և կատարելագործել որոշակի տեսակի քիմիական փորձարկում կատարելու համար անհրաժեշտ հմտությունները:

Այսպիսով, VIII դասարանի աշակերտները պետք է իմանան կոնկրետ նյութերի հետ աշխատելու կանոնները.

1 քիմիական պարագաների նպատակը

2 ամենապարզ սարքավորումներն և դրանց հետ աշխատելու անվտանգության կանոնները

3. քիմիական փորձերի ընթացքում դիտարկումների գրանցման և փորձարարական խնդիրների լուծման կանոններ:

Նրանք պետք է կարողանան քիմիական պարագաները օգտագործել նպատակային (փորձանոթներ, բաժակներ, ճենապակյա բաժակներ, հավանգներ, ծավալային ամաններ, շշեր), սարքավորումները (ջեռուցման սարքեր, մետաղական տակդիրներ, կշեռքներ), հետևեն նյութերին և և սարքերին; լուծարել նյութերը, տաքացնել, խառնել, զտել; կարգավորել թթուները, ալկալիները, պատրաստել լուծույթներ նյութի որոշակի զանգվածային բաժնով. հավաքել պատրաստի մասերից և առաջարկվող

սարքավորումներից գազեր ստանալու սարքեր , իրականացնել ծրագրով նախատեսված լաբորատոր փորձեր, կազմել քիմիական փորձի դիտարկումներ և արդյունքներ, ընդհանուր եզրակացություններ անել, ճանաչել օգտագործվող նյութերը :

Ձեռք բերված գիտելիքները և քիմիական փորձ կատարելու սովորողների զարգացած հմտությունները հետագայում զարգանում են 9 -րդ դասարանում:

9 -րդ դասարանի աշակերտները պետք է կարողանան գազեր ստանալու սարքեր հավաքել, գազեր ստանալ դրանցում, ստուգել կուտակված գազի առկայությունը և ցուցադրել դրա հատկությունները. հրահանգներին համապատասխան կատարել գործնական առաջադրանքներ և կազմել դրանց մասին հաշվետվություններ. իրականացնել ծրագրով նախատեսված ցուցադրական լաբորատոր փորձեր. լուծել խնդիրներ:

X և XI դասարանների աշակերտները պետք է իմանան ուսումնասիրված սարքերի, սարքավորումների և օրգանական նյութերի հետ աշխատելու կանոնները, կարողանան կատարել անհատական լաբորատոր փորձեր և գործնական առաջադրանքներ, փորձարարական խնդիրներ լուծել և ճանաչել օրգանական նյութերը

Վերջապես եթե ամփոփելու լինենք ապա

Գործնական պարապմունքի համար գնահատման չափանիշներ ընտրելիս պետք է նկատի ունենալ հետևյալ ուսումնական կարողությունները.

➤ Քիմիական ապակեղենի կիրառումն ըստ նշանակության, պինդ կամ հեղուկ նյութերից նմուշ վերցնելու կարգը, անոթների մեջ նյութեր լցնելը, խցանի օգտագործումը, պիտակի պահպանումը,

➤ Լաբորատոր ամրակալի մասերի՝ թաթի, օղի, սեղմակների ճիշտ ու նպատակային օգտագործումը, փորձանոթային կալանի վրա նյութերի ու նրանց նմուշների տեղաբաշխման կարգը, նյութով լցված փորձանոթի հավասարաչափ տաքացում,

տաքացնող սարքերի ճիշտ օգտագործում, բոցի չափի կարգավորում, սպիրտայրոցը հանգցնելու եղանակը

➤ Նյութերի խնայողաբար օգտագործում (իբրև նմուշ վերցված նյութի չափը):

Անվտանգության տեխնիկայի կանոնների պահպանում նյութերի, հատկապես՝ թթուների և ալկալիների հետ աշխատելիս (նյութերը տաքացնելու, լուծելու, խառնելու, հոտ քաշելու ժամանակ),

➤ Քիմիական փորձ կատարելու ժամանակ աշխատանքի կազմակերպումը

(աշխատանքի պլանավորում, փորձի նպատակի իրագործում, նյութերի, սարքերի խնամքով, ըստ նշանակության օգտագործում, աշխատանքային սեղանի վրա մաքրության, կարգ ու կանոնի պահպանում, աշխատանքի հաշվետվության կազմում, գործողությունների ինքնուրույնություն և գիտակցվածություն):

## ԱՄՓՈՓՈՒՄ

Դպրոցական ծրագրում չկա ավելի հետաքրքիր առարկա, քան քիմիան: Բայց որպեսզի երեխաները չվախենան այս բարդ գիտությունից, ուսուցիչը դեռևս ցածր դասարաններից պետք է իր աշխատանքում բավարար ժամանակ հատկացնի զվարճալի փորձերին և անսովոր փորձերին:

Երեխաների համար զվարճալի քիմիան հետաքրքիր է, երբ փորձի ընթացքում նրանք տեսնում են անսովոր արդյունք՝ գազի առաջացում, վառ գույն, անսովոր նստվածք:՝

Այս փորձերի համար անհրաժեշտ չեն թանկ սարքավորումներ և նյութեր:

Ավելի բարձր դասարաններում արդեն ուսուցիչը պետք է ուշադրություն դարձնի ծրագրային նյութերին:

Աշակերտը, որը կատարում է փորձեր և դիտարկում տարբեր պայմաններում, համոզվում է, որ քիմիական ռեակցիաները ենթարկվում են բնության մեջ գործող

օրենքներին, իսկ քիմիական գիտելիքների, կարողությունների տիրապետելն ապահովում է առարկայի նկատմամբ սովորողի ճանաչողական հետաքրքրությունների զարգացում, գիտելիքներ որոնելու ցանկություն և սեր, ինչպես նաև օգնում է ընկալել քիմիական նյութերի մասին բազմատեսակ գիտելիքներ, փոխարկումների օգտագործման լայն հնարավորություններ մարդու պրակտիկ գործունեության մեջ:

Ցուցադրական փորձերը, լաբորատոր կամ գործական աշխատանքները աշակերտների մոտ կձևավորեն կարողունակություններ և հմտություններ, որոնք էլ կօգնեն մեծացնել հետաքրքրությունը առարկայի նկատմամբ:

Սովորողների մոտ գործնական կարողությունները և հմտությունները, ձևավորման մակարդակը, դասարանի առանձնահատկությունները, գործնական աշխատանքի ծավալը, ժամանակը կամ այլ գործոններ հաշվի առնելով ուսուցիչը կարող է աշխատանքը կազմակերպել տարբեր մեթոդներով:

Աշխատանքը ճիշտ կազմակերպելու և փորձը ըստ փուլերի մանրամասն քննարկելու արդյունքում աշակերտները սովորում են նկարագրել և վերլուծել հետազոտության արդյունքները և ի վերջո վայելում են իմացության ուրախությունը, իսկ ուսուցիչը ունենում է բավարար հիմքեր սովորողին գնահատելու համար:



## ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

**Э. Гроссе, Х. Вайсмантель** Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты.

**В.Н. Алексинский** Занимательные опыты по химии: Пособие для учителей.

**О. Ольгин.** Опыты без взрывов.

**В.Н. Верховский.** Техника и методика химического эксперимента в школе

**А.А. Грабецкий** Опыты по химии.

**М.М. Гостев** Экспериментальная работа учащихся в химическом кружке

# ՀԱՎԵԼՎԱԾ

