

Հետազոտական աշխատանք

<p>Կազմակերպության տվյալներ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Անվանում, հասցե • Տնօրեն • Էլ. հասցե • Հեռախոս 	<p>«Մասնակցային դպրոց» կրթական հիմնադրամ Վահրամ Սողոմոնյան masnakcayindproc@gmail.com +37493581908</p>
<p>Հետազոտության թեմա/վերնագիր</p> <ul style="list-style-type: none"> • Հետազոտության թեմա 	<p>Տեսական գիտելիքները գործնական աշխատանքներում կիրառելու հնտությունների ձևավորումը:</p>
<p>Ուսուցչի տվյալներ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ա. Ա. Հ. • Մասնագիտություն • Հեռախոս • Էլ. հասցե • Դասավանդվող առարկաներ • Դասարաններ 	<p>Հնձար Գրիգորյան ֆինիայի ուսուցիչ (7-12-րդ դասարաններ) Հեռ. +37494800849 էլ. փոստ՝ hndzar1951@mail.ru</p>
<p>Ուսումնական հաստատության տվյալներ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Անվանումը, հասցե • Հեռախոս • Էլ. հասցե (տնօրինության) • Web կայքի հասցե 	<p>Կոտայքի մարզի Ակունքի միջնակարգ դպրոց էլ. փոստ՝ akunqschool@mail.ru akunq.schoolsite.am</p>

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ-----
-----3

ՏԵՍԱԿԱՆ ԳԻՏԵԼԻՔԵՐԸ ՕԳՏԱԳՈՐԾՈՒՄԸ ՔԻՄԻԱՅԻ ԴԱՍԸՆԹԱՑՈՒՄ-----5

ՑՈՒՑԱԴՐԱԿԱՆ ՓՈՐՁԻ ԴԵՐԸ ՔԻՄԻԱՅԻ ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ՍԿԶԲԵՆԱԿԱՆ
ՇՐՋԱՆՈՒՄ-----
-----10

ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔԵՐԸ ՔԻՄԻԱՅԻ ԴԱՍԸՆԹԱՑԻՆ ՆՊԱՍՏՈՒՄ Է ԼԵԶՎԱԿԱՆ
ԳՐԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ ԿՈՄԵՏԵՆՑԻԱՆԵՐԻ ՁԷԱՎՈՐՄԱՆԸ-----16

ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ-----
-----18

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ
ՑԱՆԿ-----
-----19

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Քիմիան, լինելով բնական գիտությունների շարքում, օգնում է լուծելու կյանքի առօրյա խնդիրներ՝ նպաստելով մարդու բարոյական վարքի դաստիարակմանը շրջակա միջավայրի նկատմամբ, ինչպես նաև տալիս է անհրաժեշտ գիտելիքներ ու հմտություններ առօրյայում կիրառելու համար:

Քիմիայի՝ որպես դասավանդվող առարկայի բովանդակային մեծ ծավալը, առանձին դեպքում նաև ոչ մասշտաբային սերմնաբանությունն ու անվերջ թվացող բանաձևերը շատ դեպքերում այն դարձնում են ոչ այնքան սիրելի, ուստի առաջանում է ուսումնական գործընթացը հետաքրքիր ու բովանդակալից կազմակերպելու խնդիրը, որպեսզի սովորողները ընկալեն դասընթացը և ստանան գիտելիքներ, ձեռք բերեն հմտություններ, որոնք հետագայում անհրաժեշտ կլինեն՝ անկախ սովորողի հետագա մասնագիտությունից:

Սովորեցնել ֆիզիկան միայն ավանդական մեթոդներով, այսինքն՝ ձևավորելով ֆիզիկական գրագիտություն, սովորեցնելով հաշվարկներ կատարել, տալով առավելագույնը տեսական գիտելիքներ, հնարավոր չէ:

Փորձարարական ֆիզիկայում կարևոր տեղ է հատկացվում ցուցադրական փորձերին: Քիմիական նյութերի և երևույթների դիտողական ընկալումը հնարավորություն է տալիս աշակերտներին յուրացնելու ֆիզիկայի հիմնական տեսական հասկացությունները՝ զարգացնելով տրամաբանական մտածողությունը, բացահայտում է ֆիզիկայի գործնական կիրառությունը, օգնում ամրապնդելու գիտելիքները:

Ժամանակակից կրթական համակարգը պետք է կառուցված լինի այնպես, որ ապահովի սովորողների տածելու, ինչպես նաև տարբեր տեսանկյուններից փաստե՝րը համեմատելու հմտությունը, հենվելով փաստերի, օրենքների, փորձերի, գիտության օրինաչափությունների իմացության, ինչպես նաև սեփական և օտար փորձի վրա՝ ձևակերպելու և պնդելու կարողություն: Եվ որ ամենակարևորն է, չանջատի ֆիզիկան սովորողների առօրյայից ու կենցաղից:

Հիմնական դպրոցում ֆիզիկայի ուսուցումն ուղղված է հետևյալ նպատակներին.

- Կարևորագույն գիտելիքների յուրացում. ֆիզիկական նշանների, ֆիզիկայի հիմնական հասկացությունների և օրենքների վերաբերյալ, ֆիզիկական հասկացությունների համակարգի ձևավորում.
- Կարողությունների տիրապետում. ֆիզիկական երևույթների դիտում, ֆիզիկական փորձի, նյութերի, ֆիզիկական բանաձևերի ու ֆիզիկական ռեակցիաների հավասարումների հիման վրա հաշվարկների կատարում:

- Ճանաչողական հետաքրքրությունների և մտավոր ունակությունների զարգացում՝ ֆիմիական փորձ կատարելիս և կյանքի պահանջներից ծագող ֆիմիական գիտելիքներ ինֆնուրույն ձեռք բերելիս.

- Ստացված գիտելիքների և կարողությունների կիրառում նյութերի անվտանգ օգտագործման համար՝ կենցաղում, գյուղատնտեսությունում և արտադրության մեջ, առօրյա կյանքում գործնական խնդիրներ լուծելիս, նախագգուշացնելու կամ կանխելու համար այն երևույթները, որոնք վնաս են հասցնում մարդկանց առողջությանը և շրջակա միջավայրին և այլն:

ՏԵՍԱԿԱՆ ԳԻՏԵԼԻՔՆԵՐԸ ՕԳՏԱԳՈՐԾՈՒՄԸ ՔԻՄԻԱՅԻ ԴԱՍԸՆԹԱՑՈՒՄ

Քիմիան փորձարարական գիտություն է: Նրա միջոցով հանաչում են նյութերը, պրանց կառուցվածքը, հատկանիւշները: Փորձերի միջոցով թափանցում են նյութերի զարմանահրաշ աշխարհը, փորձի սվյալների հիման վրա եզրահանգումներ են կատարում: Փորձերի միջոցով հետաքրքրություն է առաջանում առարկայի նկատմամբ, աշակերտները առարկան կապում են կյանքի, կենցաղի, արվեստի ու գեղեցիկի հետ: Փորձի միջոցով աշակերտները ձեռք են բերում զգուշություն՝ պահպանելով անվտանգության կանոնները, խորացնում են գիտելիքները, համեմատում, համադրում, ընդհանրացնում են կատարած, տեսածը: Փորձ կատարած աշակերտի մոտ ուժեղանում է մտապահելու, ընկալման, ուշադրության կենտրոնացման, ինֆնուրույն մտածողության գործունեության ունակությունը: Յուրաֆանչյուր մարդու մեջ կա անբացատրելի

հետաքրքրություն և դրական վերաբերմունք դեպի անսովորը: Ցանկացած դաս կարելի է սկսել մի փոքրիկ, հետաքրքիր փորձի կատարմամբ: Այն անմիջապես հետաքրքրություն է առաջացնում աշակերտների մոտ, մեծ խթան է հանդիսանում նյութի ընկալման համար¹: Շատ հարցեր են առաջանում փորձը դիտելիս, սրտնց պատասխանները իմանալը դառնում է այդ դասի պահանջը: Օրինակ՝ նկարագրենք փորձ, որը կարելի է կատարել «Թթուներ», «Հիմքեր» թեմաների ուսումնասիրման ժամանակ, հայտանյութերին ծանոթանալիս, ֆացախաթթվի թթվային միջավայրի ցուցադրման ժամանակ:

Փորձ 1. Կապույտ ծաղիկը դառնում է կարմիր: Միախառնել թղթից պատրաստված ծաղիկը թրջել լակմուսի խիտ հիմնային լուծույթով, այն կգունավորվի կապույտ երանգով: Կապույտ ծաղիկը իջեցնել ֆացախաթթվի խիտ լուծույթ պարունակող բաժակի մեջ այնպես, որ այն չփվի թրվի լուծույթի հետ: **2-3** րոպեից կապույտ ծաղիկը կդառնա կարմիր: Թթվային միջավայրում լակմուսը կարմրում է: Ստացված կարմիր ծաղիկը թրջել ֆացախաթթվով թրվեցված լակմուսի լուծույթով և իջեցնել բաժակի մեջ, որը պարունակում է ամոնիումի հիդրօքսիդի խիտ լուծույթ: Մաղիկը կկապտի:

Փորձ 2. Վարդի գունավառությունը: Ֆիլտրի թղթից պատրաստել վարդ և նախապես թրջել այն ֆենոլֆտալեինի լուծույթով ու չորացնել: Սպիտակ վարդի վրա ցողացրի միջուցով փչել ալկալիի լուծույթ: Վարդն անմիջապես կարմրում է²:

Այսպիսով՝ ցուցադրական փորձերը նպաստում են բնութագրել գիտելիքների առավել մասշտաբային ընկալմանը, նպաստում են աշակերտների մտածողության զարգացմանը:

Դիտարկենք այլ օրինակներ:

Անհրաժեշտ նյութերն ու սարքերն են՝ ցիլիկ, պղնձի (II) օքսիդ, աղաթթու, օհառաջուր, լաբորատոր ամրակալ, փորձանոթային կալան, սպիրտայրաց, փորձանոթներ, հախճապակե թասիկ, ապակե ձուղ, գդալ, լուցիկ: Նախապես զրատախտակին գրել կամ էլ պաստառի վրա ներկայացնել այն հաջորդական ֆայլերը, որոնք պետք է կատարեն աշակերտները: Այն է՝

1. ամրակալանի վրա հավաքել ջրածնի ստացման սարքը, ստանալ ջրածին, այրել՝ այրվող ջրածնի բոցի վրա պահելով սառը բաժակ:

2. Գազատար խողովակի ծայրն իջեցնել օհառաջրի մեջ:

3. Հավաքել ջրածնով պղնձի (II) օքսիդի վերականգնման սարքավորումը:

4. Ուսումնասիրել ջրածնի վերականգնիչ հատկությունը:

Դասը սկսվում է կազմակերպչական աշխատանքով: Դասարանը բաժանվում է 4-5 հոգանոց խմբերի, վերիշուր է անվտանգության կանոնները, ներկայացվում է աշխատանքի նպատակը, կատարվում է

¹ Ն. Դայրի, Գլխավորը յուրացնել դասի ժամանակ, Երևան, 1986, էջ 22:

² Գ. Ալեքսանյան, Քիմիա, Երևան, 2004, էջ 8-9, 38-39:

ցուցադրական փորձը և աշակերտները ստանում են անհատական առաջադրանքները ֆարտերի տեսքով:

Առաջադրանքները պետք է ներառեն հետևյալ հարցերը և այլ հարցեր՝

- 1.Թվարկել օգտագործված սարքերը:
- 2.Թվարկել օգտագործված նյութերը:
- 3.Նկարագրել ջրածնի ստացումը,այրումը:
- 4.Քիմիական ռեակցիաների ինչ նշաններ նկատեցին:
- 5.Ինչ նկատեցին օճառի պղպջակները ջրածնով լցնելիս:
- 6.Ցինկը աղաթթվի մեջ զցելիս ինչ նյութի պղպջակներ են անջատվում:

Գործնական աշխատանքի ավարտին աշակերտները պետք է կարողանան՝

- 1.Նկարագրել սարքերը, նյութերը, գծել էսքիզներ, նկարներ:
- 2.Կատարել փորձի նկարագրություն:
- 3.Կատարել դիտարկում:
- 4.Մեկաբանել իրեց կատարածն ու տեսածը:
- 5.Կատարեն եզրակացություն արդյունքների վերաբերյալ:

Աշխատանքը հստակ է,յուրաքանչյուր խումբ գիտի իր հարցերը և այն կարող է ներկայացնել պաստառի տեսքով:Գնահատելն էլ կարելի է կատարել գնահատման սանդղակին համապատասխան: Գնահատման համար պետք է հաշվի առնել աշակերտի գիտելիքները, ցուցաբերած հմտությունները,կարողությունները:

Ցուցադրական մյուս փորձը կատարելու համար անհրաժեշտ նյութերն ու պարագաներն են՝ ամոնիումի ֆլորիդի և կալցիումի հիդրոֆսիդի փոշիներ,խիտ ազոտական թթու, լակմուսի թուղթ, ֆենոլֆտալեինի լուծույթ, փորձանոթներ, խցան՝ գազատար խողովակով, լաբորատոր ամրակալ: Փորձի արդյունքում աշակերտները կստանան ամոնիակ, կծանոթանան ամոնիակի ֆիզիկական և քիմիական հատկություններին: Կարգացնեն աշխատանք կատարելու, դիտարկելու, մեկնաբանելու, խմբում աշխատելու,միմյանց օգնելու, համագործակցելու հմտություններ:

Կատարում են ուսուցչի հսկողությամբ ցուցադրական փորձը:

- 1.Ամոնիակի ստացումը և դրա լուծումը ջրում:

Հավանգի մեջ լցվում է հավասար քանակությամբ ամոնիումի ֆլորիդի և կալցիումի հիդրոֆսիդի փոշին,այդ խառնուրդից լցնել փորձանոթի մեջ,նրա ծավալի $1/3$ -ի չավել:Այն փակել գազատար խողովակ ունեցող խցանով,որի ծայրն իջեցված է մեկ այլ չոր փորձանոթի մեջ:Սուր հոտ զգալիս գազով փորձանոթը փակել խցանով և ընկղմել ջրով անոթի մեջ՝ բացելով խցանը:Նրբ կլցվի ջրով ,փորձանոթի անցքը պակել խցանով և հանել ջրից:Ստացված լուծույթի մեջ մտցնել կարմիր լակմուսի թուղթ,հետո՝ լուծույթին ավելացնել ֆենոլֆտալեինի լուծույթ:

Փորձը կատարելուց հետո աշակերտները պետք է պատասխանեն նախօրոք գրատախտակին գրված հարցերին:Նախօրոք հարցերին ծանոթանալը ունի մի ֆանի առավելություն:Այն կենտրոնացնում է աշակերտի ուշադրությունը և հստակեցնում այն արդյուքը, որը աշակերտը պետք է ունենա դասի ավարտին:

Այն է՝

1.Ո՞ր գազն է առաջացել, գրել համապատասխան ռեակցիայի հավասարումը:

2.Ջրում լուծելիս առաջացած գազը ի՞նչ նյութ է առաջացնում:

3.Ինդիկատորների գույնի փոփոխությունը ինչի՞մասին է վկայում:

Ամոնիակի ջրային լուծույթի հատկությունները ուսուցանելիս ուսուցիչը կարող է կիրառել հետաքրքիր ցուցադրական փորձ:

Երկու փորձանոթում լցնել ամոնիակի ջրային լուծույթ:Դրանցից մեկում իջեցնել կարմիր լակմուսի թուղթ:Մյուս փորձանոթին ավելացնել մի ֆանի կաթիլ ֆենոլֆտալեինի և ապա աղաթթվի ֆիշ նոսր լուծույթներ:

Հանձնարարել ողջ դասարանին կատարել հետևյալ առաջադրանքները:

1.Ամոնիակի ջրային լուծույթի ինչպիսի հատկությունների մասին է վկայում ինդիկատորների վրա նրա ազդեցությունը:Ինչպես բացատրել դա էլեկտրոլիտային դիսոցիան տեսության տեսակետից:

2.Ի՞նչ տեղի կունենա ամոնիակի ջրային լուծույթի վրա թրվով ազդելիս:

3.Համապատասխան ֆինիական ռեակցիայի հավասարումը կազմել մոլեկուլային,իոնային,կրճատ իոնային ձևով:

Այնուհետև հանձնարարել կատարել գործնական աշխատանքի վերաբերող առաջադրանքները:

Ածխածնի օֆսիդների վերաբերյալ փորձերը պետք է կատարել հաշվի առնելով այդ գազերի ազդեցությունը օրգանիզմի վրա: Խիստ թունավոր ածխածնի II օֆսիդը պետք է ստանալ ֆարժիս պահարանում,վերջինիս բացակայության պայմաններում ստացված գազն անմիջապես այրել: Ածխածնի II օֆսիդը կարելի է ստանալ տարբեր եղանակներով:

1. CO ստանում են ածխածնի IV օֆսիդը շիկացած ածխի հետ փոխազդելով:Դրա համար հավաքվում է անհրաժեշտ սարքը,փորձը կատարելու համար:

Գազաչափից դուրս եկող թթվածինը չորացվում է ծծմբական թթվի միջով անցկացնելով:Չոր գազը մղվում է դժվարահալ ապակե երկար խողովակի մեջ,որի խցանի մոտ ածուխ է լցվում:Ածուխը շիկացվում է սպիրտայրոցի բոցով,խողովակի մյուս ծայրը փակվում է խցանով,որի միջով ձեկած գազատար խողովակ է անցկացված՝ ավելցուկ ածխածնի II օֆսիդը այրելու նպատակով:Խցանի մոտ պղնձի II օֆսիդի սև փոշին

լցվում է ու տաճարում սպիրտայրուցում: Այս փորձի ավարտին առաջարկվում է կազմել փոխարկումների շղթա, գրել ֆինիական ռեակցիայի հավասարումները³:

Ցուցադրական փորձերը իրականացնելիս աշակերտները շատ մեծ հետաքրքրություն են ցուցաբերում դասընթացի նկատմամբ: Արդյունքում տեղի է ունենում.

1. աշխատանքի պլանավորում,
2. գործնական աշխատանքի ինֆուրույն անցկացում,
3. արդյունքների գրանցում,
4. արդյունքների վերլուծություն,
5. ստացված արդյունքների հիման վրա եզրակացությունների ձևակերպում,
6. դիտարկումներ բնության մեջ,
7. հետազոտական աշխատանքների նախագծում իրականացում:

Գործնական աշխատանքների առաջադրանքները պետք է լինեն հետազոտական բնույթի՝ դիտարկումներ, փորձ, հետազոտություններ և կարող են կատարվել տարվա տարբեր եղանակներին՝ ըստ ուսուցչի ցուցումների:

³ Բնագետ-ԵՊՀ, Հասուկ թողարկում, Երևան, 2012, էջ 15-30:

Ցուցադրական փորձը ֆինիայի ուսուցման սկզբնական փուլում

Ուսուցման խոսքային-գիտողական կարևորագույն եղանակներից է ֆինիական ցուցադրական փորձը: Հայտնի է, որ ցուցադրական են կոչվում այն փորձերը, որոնք կատարվում են դասարանում ուսուցչի, լաբորանտի կամ երբեմն նույնիսկ որևէ աշակերտի կողմից: Քիմիայի ցուցադրական փորձն ամրագրված են ուսումնական ծրագրով և ուսուցիչը դրանք սկսում է կիրառել ֆինիայի ուսուցման հենց սկզբից՝ 7-րդ դասարանում, երբ սովորողները դեռևս չունեն փորձեր կատարելու, վերլուծելու և դիտարկելու կարողություններ: Առարկայի ուսումնասիրման սկզբնական փուլում՝ յոթերորդ դասարանցիների վերացական մտածողությունը դեռևս ձևավորված է, ինչը լրացվում է, մեծ հետաքրքրությամբ: Սովորողների տարիքային այս խմբում ավելի լավ է ընկալվում ցուցադրական փորձի կամ գործնական աշխատանքի ժամանակ ստացած տպավորությունը, քան ուսումնական նյութի տրամաբանությունը: Անգամ պարզագույն փորձեր կատարելն առաջ է բերում անկեղծ հիացմունք և ոգևորություն: Հենց դա էլ պետք է օգտագործի ուսուցիչը:

Համոզված ենք ֆինիայի առաջին դասերից ուսուցիչը սովորողներին պետք է ծանոթացնի ֆինիական ամանեղենին, լաբորատոր պարագաներին, սարքավորումներին, ինչպես նաև ֆինիական լաբորատորիայում աշխատելու կանոններին և այն ժամանակ, երբ աշակերտների հետաքրքրությունը ֆինիական փորձերի նկատմամբ ամենամեծն է՝ անցկացնի հնարավորինս շատ լաբորատոր փորձեր և գործնական աշխատանքներ: Դա կատարվում է առարկայի նկատմամբ դրական վերաբերմունք ու հետաքրքրությունստեղծելու, մոտիվացիա առաջացնելու, գործնական կարողությունների ձևավորումը սկսելու, ֆինիական պարագաներով, սարքերով, ապակեղենով, նյութերով և այլ պարագաներով աշխատել սովորեցնելու նպատակով:

Ինչպես բոլոր բնագիտական առարկաներում, ֆինիայում նույնպես խիստ կարևոր է աշակերտներին դիտարկումներ կատարել սովորեցնելը: 7-րդ դասարանի ծրագրում ներառված հետաքրքիր առաջադրանք է մոմի (սպիրտայրոցի, լուցկու) բոցի դիտարկումը և եզրակացությունների հանգելը, ինչն աշակերտները սիրով կատարում են:⁴

Քիմիական փորձն անձամբ կատարելու ժամանակ աշակերտը տեսնում է ֆինիական ռեակցիաներին ուղեկցող արտաքին փոփոխությունները՝ փոխազդող նյութերի գույնի փոփոխությունը, նստավածքների առաջանալը կամ լուծվելը, գազային նյութերի անջատվելը, հոտավետ նյութեր ստացվելու դեպքում զգում է դրանց հոտը և այլն: Նման փորձերի արդյունքները սովորաբար աշակերտները ֆինիայում են իրար հետ և այդ ընթացքում ձևավորված տպավորությունները հիշվում են ավելի երկար, քան երբ պարզապես դիտում կամ

⁴ <<Բնագիտությունը 21-րդ դարում. Ուսուցման հիմնախնդիրներ և լուծումներ>> Համահայկական գիտաժողովի նյութերի ժողովածու: Երևան - 2018, ՀՌՀ հրատարակչություն

կարգում են դրա մասին: Դպրոցական ֆինիսկնա փորձի օգտագործումը ֆինիսյի ուսուցման մեթոդաբանությունում ամենալավ մշակվածներից մեկն է, որովհետև մյուսներից ավելի շատ է արտացոլում ուսումնական առարկայի առանձնահատկությունները: Հանրածանոթ են ցուցադրական փորձին ներկայացվող պահանջները, փորձի դիտարժանությունը, պարզությունը, անվտոնությունը, հորսալիությունը, փորձերը պարզաբանելու անհրաժեշտությունը, կատարման տեխնիկան:

Ներկայացնենք մի ուշագրավ ցուցադրական փորձ, որն իրականացրել ենք <<Նյութի հատկություններ>> թեման ուսուցանելիս և անվանել ենք <<Ապակե հրաճեֆներ>>:

1. Նախապես պատրաստում ենք բարակ՝ մագանոթանման ապակյա ձողեր:
2. Բացատրում ենք սպիրտայրոցով աշխատելու կանոնները:
3. Պարզաբանում ենք բոցի կառուցվածքը:
4. Ծուռն ենք ապակյա մագանոթը, պատրաստում ենք շրջանակներ, ծաղիկներ, ֆառակուսիներ և այլն:
5. Պարզաբանում ենք դիտարկվածը:
6. Առաջարկում ենք աշակերտներին կատարելու նմանատիպ փորձ՝ ձևավորելով սկզբնական ֆինիսկան հմտություններ:

Մեկ այլ դիտարժան փորձ է յոդի սուբլիմացումը, որը թեև ֆենարկված չէ <<Նյութերի մաքրում>> գործնական աշխատանքում, սակայն ներկայացված է հետպարագրաֆային հարցերում և առաջադրանքներում: Սովորողների մեծ մասը դժվարանում է պատասխանել հարցին: Նախապես ցույց տալով դիտարժան, պարզ և փորձը՝ կարելի է խուսափել ավելորդ հարցերից:

<<Քիմիական և ֆիզիկական երևույթներ>> թեման ուսուցանելիս կարելի է ներկայացնել <<Հրաբուխ>>, <<Գլյուկոնատային օձ>>, <<Ծուխ՝ առանց կրակի>> կամ այլ հետաքրքրաշարժ փորձերից որևէ մեկը: Սովորողները մեծ բավականությամբ են դիտում այս կարգի և տարբեր էֆեկտներով ուղեկցվող փորձերը, սակայն տարվել դրանցով, հատկապ ուսուցման սկզբում, ճիշտ չենք համարում, որովհետև դրանից հետո պակաս դիտելի փորձերն այլևս սովորողների ուշադրության չեն արժանանում: Հարկ ենք համարում նեղ, որ ուսուցիչի կողմից կատարվող փորձերը միշտ պետք է նախապատրաստվեն, որովհետև շատացված փորձը սովորողների հիասթափությունը և անվստահությունն է առաջացնում ու խաթարում է ուսուցչի հեղինակությունը:

Ցուցադրական փորձի իրականացման ժամանակ ապահովվում են ուսուցման գործընթացի երեք կարևոր գործառույթները. կրթական, դաստիարակչական և զարգացնող:

- Կրթական դերն արտահայտվում է նրանով, որ սովորողները ստանում են տեղեկատվություն իրականացվող ֆինիսկան ռեակցիայի ընթացքի, << ֆինիս >> գիտության մեթոդների մասին:

- Դաստիարակվող դերն արտահայտվում է նրանով, որ սովորողների համոզմունքն է ձևավորվում, որ փորձը հանաչողության գործիք է:
- Զարգացնող դերն արտահայտվում է նրանով, որ զարգանում են սովորողների դիտողականությունը, դիտարկված երևույթները վերլուծելու, ընդհանրացնելու, եզրահանգումներ կատարելու կարողությունները: Փորձի զարգացնող դերը կարող է մեծանալ ուսուցչի խոսքը փորձի հետ զանազան եղանակներով համադրելու արդյունքում:

Այսպիսով, ներկայացվել են որոշ մոտեցումներ, որոնք կիրառվել են ցուցադրական փորձը ֆիմիայի ուսուցման սկզբնական փուլում իրականացնելիս, ֆինալիզել են ուսումնական գործընթացում իրականացված օրինակներ, պարզաբանվել են ցուցադրական փորձի կրթական, դաստիարակող և զարգացող գործառույթները:⁵

Քիմիայի ցուցադրական փորձին ներկայացվող հանրահայտ պահանջներն են՝ դիտարժանություն, պարզություն, փորձի անվտանգություն, հուսալիություն, փորձերը պարզաբանելու անհրաժեշտություն, կատարման տեխնիկան:

Դիտարժանություն – դեռևս Կոմենսկու կողմից առաջ քաշված ուսուցման կրկնորագույն սկզբունքներից է: Հաստատված է, որ տեսողական զգայարանի միջոցով ստացված տեղեկատվությունը ավելի արդյունավետ է: Ահա և փորձերի ցուցադրումը կոչված է ապահովել երևույթի դիտարժանությունը: Մեր կողմից առաջարկվող օրինակում նպատակահարմար ենք համարում կիրառել **Silufol UV-254 10 × 20** թիթեղները և դրանց վրա բաժանել ծրագրային որևէ փորձի արդյունքում ստացված նյութերի խառնուրդը: Ազդանյութերը պետք է օգտագործվեն այնպիսի ֆանակներով և այնպիսի չափի անոթների մեջ, որ բոլոր դետալները լավ տեսանելի լինեն բոլոր աշակերտներին: Այդ նպատակով առաջարկում ենք կիրառել նաև մեդիա-միջոցներ՝ համակարգիչ և պրոեկտոր:

Պարզություն – սարքավորումները չպետք է ծանրաբեռնել ավելորդ դետալներով: Պետք է հիշել, որ որպես կանոն ֆիմիայում ուսումնասիրման առարկան ոչ թե սարքն է, այլ նրա մեջ ընթացող երևույթը: Դրա համար էլ որքան պարզ է սարքն ինքը, այնքան նա լավ է համապատասխանում ուսուցման նպատակներին, այնքան հեշտ է բացատրել փորձը: Այդ տեսանկյունից նրբաշեղք ֆրոնտոգրաման թիթեղները բավականին հարմար են և արդյունավետ: Դրանք կարելի է նաև օգտագործել աշակերտական փորձը իրականացնելիս:

Փորձի անվտանգություն – դասի և արտադասարանական պարապմունքների ժամանակ ուսուցիչն ամբողջովին պատասխանատու է սովորողի անվտանգության համար: Մեր կողմից առաջարկվող մեթոդի

⁵ <<Բնագիտությունը 21-րդ դարում. Ուսուցման հիմնախնդիրներ և լուծումներ>> Համահայկական գիտաժողովի նյութերի ժողովածու: Երևան – 2018, ՀՌՀ հրատարակչություն

կիրառումը չի նախատեսում նյութերի մեծ քանակների կիրառում, հետևաբար շատ ցանկալի է դպրոցի պայմաններում:

Հուսալիություն - ուսուցչի կողմից կատարվող փորձերը միշտ պետք է ստացվեն, որովհետև չստացված փորձը սովորողների մոտ հիասթափություն է առաջացնում և հարվածում է ուսուցչի հեղինակությանը: Այս տեսանկյունից ևս թիթեղների վրա իրականացվող նրբաբերտ բրոմատագրումը շատ նպատակահարմար է, քանի որ փորձը նախապես պետք է ստուգել մինչև դասը սկսվելը: Հարկ ենք համարում նշել, որ այս մեթոդը իրականացնելու տեխնիկան շատ մատչելի է:

Փորձերը պարզաբանելու անհրաժեշտություն - յուրաքանչյուր փորձ ձեռք է բերում անհնազուգական արժեք այն ժամանակ, երբ պարզաբանվում է: Ավելի լավ է քիչ փորձեր կատարել, սակայն դրանք բոլորը պետք է պարզ դառնան սովորողներին: Սովորողները պետք է փորձն ընդունեն որպես բնության հետազոտման մեթոդ, որպես բնությանն ուղղված հարց: Այս տեսանկյունից նրբաբերտ բրոմատագրումը թույլ կտա որպես պարզաբանում ստուգել աշակերտների մնացորդային գիտելիքը “Մաքուր նյութեր և խտնուրդներ” թեմայի վերաբերյալ:

Կատարման տեխնիկա - ցուցադրական փորձին ներկայացվող ամենակարևոր պահանջն այն կատարելու տեխնիկայի հղկումն է: Այս տեսանկյունից բրոմատագրումը ևս բավարարում է դպրոցական փորձերին ներկայացվող բոլոր պահանջներին:

Մեթոդիստների կողմից նկատվել է հետևյալ օրինաչափությունը. եթե ուսուցչի խոսքը նախորդում է փորձին, ապա ցուցադրումը կրում է լուսաբանող բնույթ, իսկ փորձին անմիջապես հաջորդելու դեպքում ուսուցչի խոսքը պրոբլեմային բնույթ է կրում: Նրբաբերտ բրոմատագրման ցուցադրությունը կարելի է իրականացնել պրոբլեմային եղանակով, չսահմանափակվում խոսքի և փորձի որևէ ֆարացած հերթականությամբ: Տարբերակվում են ուսուցչի խոսքի և փորձի համադրման չորս եղանակներ.

1. Գիտելիքները հայթայթվում են հենց փորձից: Ուսուցչի բացատրությունները ուղեկցում են փորձին կարծես թե գուգահեռ սովորողների կողմից դիտարկվող գործընթացին: Այսպիսի մոտեցումն անընդունելի է բուն էֆեկտներով ընթացող ռեակցիաների համար և կիրառելի մեր օրինակում: Այդպիսի փորձերն իրենց վառ տեսարանով գրավում են սովորողի ուշադրությունը և ստեղծում գլխուղեղի կեղևում գրգռման ուժեղ գերակշիռ օջախ և այդ ընթացքում ուսուցչի խոսքն ակնկալվող դերը կատարել չի կարող:

2. Ուսուցչի խոսքը լրացնում է սովորողի կողմից կատարվող դիտարկումները, պարզաբանում է այն, ինչ տեսնում են սովորողները:

3. Ուսուցչի խոսքը նախորդում է փորձին, որը կատարում է լուսաբանող դեր:

4. Սկզբուն սրվում են բացատրություններ խոսքի միջոցով, երևույթը պարզաբանվում է, այնուհետև ցուցադրվում փորձը: Սակայն դա չի նշանակում, որ ցուցադրման ժամանակ ուսուցիչը պետք է կանխագուշակի փորձի ընթացքը և նախապես ասի, թե ի՞նչ պետք է ստացվի:

Առաջին և երկրորդ մտեցումներն օգտագործվում են պրոբլեմային ուսուցման ժամանակ: Դրանք ավելի շատ են նպաստում մտածողական գործունեության զարգացմանը:

3. Գործնական աշխատանքները ֆինիայի դասընթացին նպաստում է լեզվական գրագիտություն կոմետենցիաների ձևավորմանը

Ցուցադրական փորձեր ֆինիայի սկզբնական փուլում թեմայի ուսուցումը միջին դասարաններում նպաստում է լեզվական գրագրություն կարողունակությունների ձևավորմանը և զարգացմանը: Առաջնությունները բանավոր և գրավոր կարող են ճանաչել, ըմբռնել, արտահայտել, ստեղծել և մեկնաբանել կարծիքներ, փաստեր, տվյալներ:

Ցուցադրական փորձեր ֆինիայի սկզբնական փուլում թեման նպաստում է նաև մյուս յոթ կոմպետենցիաների ձևավորմանը, իրեն հասնելիք ուսումնական առարկաների և ուսումնական գործընթացի բոլոր աստիճաններում: Ցուցադրական փորձերի ուսուցումը նպաստում է երեխաների տեսողական հիշողության ձևավորմանը, ինֆորմացիոն մտածողությանը, զարգացնում է սրամաքանությունը: Ձևավորվող գնահատման նպատակը ուսումնական գործընթացում ուսուցիչների և սովորողների գործունեության հեզդրումն ու շտկումն է. հիմնվելով ուսումնասության ընթացիկ արդյունքների վրա: Գործունեության շտկումը ենթադրում ուսուցիչների և սովորողների առջև դրված խնդիրների համատեղ լուծում՝ արդյունքները բարելավելու նպատակով: Ձևավորվող գնահատումը ուսուցչի կողմից գնահատման հինգ բաղադրիչների պլանավորված և պարբերական օգտագործումն է ամենօրյա աշխատանքում:

Ձևավորվող գնահատման առանձնահատկությունը այն է, որ գնահատման հնարները կիրառվում են յուրաքանչյուր դասին: Յուրաքանչյուր դասին ուսուցչի համար կարևոր է խորհել,

- Որքան՞վ են սովորողները հասկացել անցած թեման:
- Ինչպե՞ս կարող են ստուգել:
- Ո՞ր առաջադրանքն էր դժվար սովորողների համար:
- Եթե առաջադրանքը դժվարություն է առաջացնում, ապա ի՞նչ պետք է փոխել դասավանդման մեթոդներում:
- Վերջնաարդյունքները ևս պետք է հասկանալի լինեն սովորողներին՝ նրանց դարձնելով գնահատման չափանիշների մշակման մասնակից:

Նպատակներն ու ակնկալվող արդյունքները պետք է ակնառու ներկայացված լինեն յուրաքանչյուր դասերին:

ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

Քիմիան ուսումնասիրելու, դասերն անցկացնելու համար կարելի է կիրառել ինտերակտիվ, օնլայն և այլ ժամանակակից մեթոդներ՝ զուգակցելով դասական մեթոդների ու տեխնոլոգիաների հետ: Նշված մեթոդների, տեխնոլոգիաների շարքում առանձնանում են ցուցադրական փորձերը, դրանք նպաստում են գիտելիքների յուրացմանը, աշակերտների մտածողության զարգացմանը, հետաքրքրություն են առաջացնում առարկայի

նկատմամբ: Ցուցադրական փորձի իրականացման ժամանակ ապահովվում են ուսուցման գործընթացի երեք կարևոր գործառույթները. կրթական, դաստիարակչական և զարգացնող:

- Կրթական դերն արտահայտվում է նրանով, որ սովորողները ստանում են տեղեկատվություն իրականացվող ֆինիական ուսուցիչայինընթացի, << ֆինիա >> գիտության մեթոդների մասին:
- Դաստիարակչական դերն արտահայտվում է նրանով, որ սովորողների համոզմունքն է ձևավորվում, որ փորձը հանաչողության գործիք է:
- Զարգացնող դերն արտահայտվում է նրանով, որ զարգանում են սովորողների դիտողականությունը, դիտարկված երևույթները վերլուծելու, ընդհանրացնելու, եզրահանգումներ կատարելու կարողությունները: Փորձի զարգացնող դերը կարող է մեծանալ ուսուցչի խոսքը փորձի հետ զանազան եղանակներով համադրելու արդյունքում:

Քինիայի ցուցադրական փորձին ներկայացվող հանրահայտ պահանջներն են՝ դիտարժանություն, պարզություն, փորձի անվտանգություն, հուսալիություն, փորձերը պարզաբանելու անհրաժեշտություն, կատարման տեխնիկան:

Այսպիսով, ներկայացվել են որոշ մոտեցումներ, որոնք կիրառվել են ցուցադրական փորձը ֆինիայի ուսուցման սկզբնական փուլում իրականացնելիս, բննարկվել են ուսումնական գործընթացում իրականացված օրինակներ, պարզաբանվել են ցուցադրական փորձի կրթական, դաստիարակչական և զարգացնող գործառույթները:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. Ալեքսանյան Գ., Քինիա, 2004:
2. Բնագետ-ԵՊՀ, Հասուկ թողարկում, Երևան, 2012:
3. Դայրի Ն., Գլխավորը յուրացնել դասի ժամանակ, Երևան, 1986:
4. Հոբոսյան Ն., Քինիան դպրոցում, Երևան, 2010:
5. <<Բնագիտությունը 21-րդ դարում. Ուսուցման հիմնախնդիրներ և լուծումներ>> Համահայկական գիտաժողովի նյութերի ժողովածու: Երևան -2018, ՀՈՒՀ հրատարակչություն