



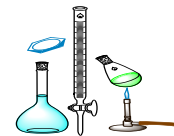
ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՎՈՂ ՈՒՍՈՒՑՉԻ ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

Հետազոտության թեման՝ Քիմիան դասավանդելիս միջառարկայական կապերի
կիրառման ազդեցությունը սովորողների մետաձանաչողության վրա

Հետազոտող ուսուցիչ՝ _____ Արմինե Միմոնյան
անուն, ազգանուն

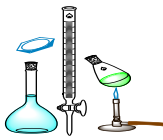
Նորապատի միջնակարգ դպրոց
դպրոց

Մենթոր ուսուցիչ՝ _____ Կարինե Գևորգյան
անուն, ազգանուն



ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

1. Ներածություն	2
2. Գրականության ակնարկ	5
3. Գործնական համատեքստ	9
4. Անփոփում	18
5. Եզրակացություն	20
6. Գրականության ցանկ	21
7. Հավելվածներ	22

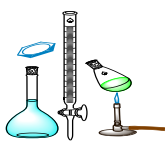


Քիմիա դասավանդելիս միջառարկայական կապերի կիրառման ազդեցությունը սովորողների մետաձանաչողության վրա

«Այն ինչ գտնվում է կապի մեջ պետք է դասավանդվի, մատուցվի այդպիսի կապով»:
Յան Ամոս Կոմենսկի

1. Ներածություն

Ժամանակակից հասարակության մեջ տեղի ունեցող փոփոխություններին համապատասխան անհրաժեշտ են նոր ուումնական 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: Կրթության բովանդակության ներգրավման միտումը արտացոլում է բազմամակարդակ կապերի (մարդ – հասարակություն – բնություն) ամբողջականությունը: Դրա արդյունքում կարգավորվում է այդ համակարգի առանձին բաղադրիչների գործառույթը և իմացական օբյեկտի ամբողջականությունը: Ինչպես օրինակ՝ կանոնակարգված համակարգերի հաղթահարում, ինչպես նաև բնական երևույթների տարանջատված մակարդակներից խուսափում (կենսաբանական, քիմիական, ֆիզիկական, աշխարհագրական): Ինտեգրացիոն մոտեցման կիզակետն է հանդիսանում՝ բացահայտել արտաքին միջավայրի կապերը անօրգանական համակարգերի ուսումնասիրման միջոցով¹ (**цит. А. Симонян Всероссийский журнал научных публикаций, Москва 2015г. ст. 10**): Ինտեգրված դասերը միավորում են տարբեր առարկաների մասնագետների ուժերը և ստեղծում միջառարկայական կապերով հարուստ դասերի օրինակներ: Որպեսզի սովորելու գործընթացը հնարավոր լինի, կրթության համակարգը պետք է փորձի գրավել աշակերտների ուշադրությունը² (**տես՝ Դասավանդման մեթոդիկա: Ուսուցման արդյունավետ հնարներ: Ֆրիդրիխ Էբերդ հիմնադրամ, Երևան 2020 էջ13**): Դպրոցում են ձևավորվում ապագա քաղաքացու կարողությունները, հմտությունները, ունակություններն ու աշխարհայացքը: Ինտեգրված դասերը ժամանակակից համագործակցային ուսուցման մեթոդների նորություններից մեկն են: Դպրոցական տարիները պետք է ուղեկցվեն զարմանքի, հիացմունքի, ակտիվ հետազոտման երջանիկ պահերով, նորի բացահայտումներով, գեղեցիկի և վեհի հետ հանդիպումով մետաձանաչողության 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



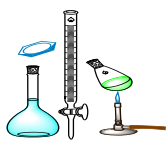
գործունեություն է՝ մանակավարժի և սովորողի ուսուցման նպատակներին ուղղված: Քիմիայի դասընթացն ունի խնդրահարույց բազմաթիվ

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:

Թեմայի արդիականությունը: 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 բնագիտական առարկաների շարքում ունի հանգուցային նշանակություն, քանի որ այն կապող օղակ է հանդիսանում ֆիզիկայի և կենսաբանության միջև: Այդ կապակցությամբ, ներկայումս բնագիտության ուսուցման բնագավառում շատ են կարևորվում միջառարկայական կապերը, որոնցում ավելի նշանակալից է դառնում քիմիայի դերը այն անվանելով՝ **«Կյանքի գիտություն»:**

Թեմայի նպատակն է՝ 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: Կարևորելով ուսուցման գործընթացի ճիշտ կազմակերպման նշանակությունը՝ կներկայացնեմ ինտեգրված համագործակցային ուսուցման <<Թելեն-Շարանի>> խմբային հետազոտություն մեթոդի³ (տես՝ Ն. Հոբոսյան, Ուսուցման ինտեքստիվ մեթոդների կիրառումը քիմիայի դասավանդման գործընթացում, Երևան 2010, էջ 6) կիրառման իմ փորձը:

Թեմայի խնդիրները: Գիտությունների և արտադրության ինտեգրացման մեր ժամանակներում առաջնակարգ նշանակություն է ստանում գիտությունների համագործակցությունը՝ միջառարկայական կապերի պահպանումով: Քանի որ ուսումնական



առարկաները ուսուցանում են գիտությունների հիմունքները, ուստի հրատապ է դառնում նաև ուսուցման գործընթացում միջառարկայական կապերի իրականացումը: Ուսուցման արդյունավետությունը բարձրացնում են ոչ թե մեխանիկորեն սերտած ինտեգրացված տեղեկություններով, այլ՝ իրականությունը, միջառարկայական կապերով: Ուստի դասապրոցեսի ընթացքում միջառարկայական կապերի պահպանումն ունի բազմաբովանդակ խնդիրներ՝ սկսած աշակերտների մոտ գիտելիքների, մետաճանաչողական կարողությունների, հմտությունների ձևավորումից, վերջացրած՝ աշակերտի մոտ ակտիվ մասնակցություն ցուցաբերելու ցանկություն սերմանելուց:

2. Գրականության ակնարկ

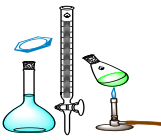
Սովորողների կողմից քիմիա առարկայի հետ կապված մետաճանաչողության զարգացումը, մտածողական գործունեությունը, տեղեկատվական տեխնոլոգիաների կիրառմամբ նրանց ապրումները փոխկապակցված են ընկալման և մտապահման որակի հետ: Այդ պատճառով գլխավորի նկարագրության, ինչպես նաև բացատրության ժամանակ անհրաժեշտ է օգտագործել ընկալման ոչ թե մեկ, այլ բոլոր տեսակները՝ պատկերավոր տեսողական, լսողական, շարժողական, բառային-տրամաբանական և հուզական: Իր ողջ նշանակությունը պահպանում է Կ.Դ.Ուշինսկու դրույթը. «...Մանկան 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 զգացողությունները մասնակցեն մտապահման գործողությանը»: Դասերին պետք է զուգակցվեն ուսուցման բազմազան մեթոդները և ուսումնական պրոցեսի կազմակերպման ձևերը՝ հաշվի առնելով դասի բովանդակության ծավալը, բարդությունը, մտաչելիությունը, միջառարկայական կապերը: Քիմիայի դասերին պետք է կիրառել տարբեր վիկտորինաներ, մտավոր խաղեր, կազմակերպել բեմականացված դասեր և ամենակարևորը՝ կատարել փորձեր: Տեղին է նշել չինական ասացվածքը՝

Լսում եմ, մոռանում եմ,

Տեսնում եմ, հիշում եմ,

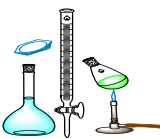
Կատարում եմ, հասկանում եմ:

Հոմեոպաթի փիլիսոփա **Մենեկան** ասում էր, որ սովորեցնողը կրկնակի է սովորում, իսկ 17-րդ դարում **Կոմենսկին** հավաստում էր, որ սովորողները շահում են, երբ սովորում են ուրիշից, նաև

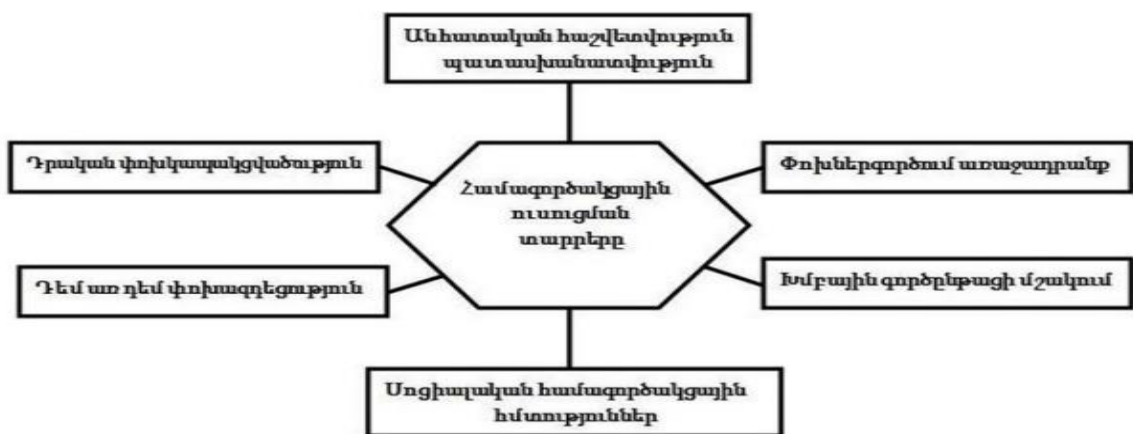


երբ սովորեցնում են ուրիշի: 18-րդ դարում **Լանքաստերը** և **Բեյլը** Անգլիայում կիրառում են սովորողների փոխուսուցումը: Համագործակցային ուսուցման հիմքում ընկած են հիմնականում երեք տեսություններ՝ սոցիալական փոխկախվածության, ճանաչողության զարգացման, վարքագծային ուսումնառության:

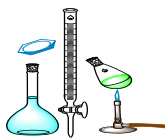
Սոցիալական փոխկախվածության տեսության ներկայացուցիչները (**Կուրտ Կաֆկա**, **Կուրտ Լեվին**) խումբը դիտում են որպես դինամիկ ամբողջություն, որտեղ շեշտադրվում է ընդհանուր նպատակից բխող փոխկախվածությունը. խմբի անդամներից մեկի վիճակի փոփոխությունը հանգեցնում է մյուսների վիճակների փոփոխության: Իսկ ներխամային լարումը հանգեցնում է խմբի ընդհանուր նպատակի իրականացմանը: Ճանաչողական զարգացման տեսությունն իր հիմքում ներառում է **Պիաժեի**, **Վիգոտսկու**, **Բրուների** հայացքները: **Վիգոտսկին** ասում էր՝ գիտելիքին հատուկ է սոցիալական որոշակի բնութագիր, և ծնվում է ծագած խնդիրների ըմբռնման և լուծման ընթացքում գործադրած համատեղ ջանքերով: Նյութը վերապատմելու կամ վերաշարադրելու ընթացքում սովորողներն արդեն ձևավորված ճանաչողական կառուցվածքներում որոշակի փոփոխություններ են կատարում: Հետևաբար, ըստ **Վիգոտսկու**, մտավոր աշխատանքի լավագույն ձևը սովորածը ընկերոջը բացատրելն է: Իսկ **Ջերոմ Բրուները** մշակեց հետազոտական ուսուցման գաղափարը, որը շրջադարձային եղավ: Նա ներկայացնում է ճանաչողական ուսուցման մի մոդել, որտեղ տեղեկությունն անցնում է ընկալում-դասակարգում-յուրացում շղթայով և վերաճում գիտելիքի՝ հիմնվելով ոչ թե ինչ սովորելու, այլ ինչպես սովորելու սկզբունքի վրա: Վարքագծային ուսումնառության տեսության կողմնակիցները շեշտադրում են խմբային աշխատանքի արդյունքի խրախուսումը, որը որոշակի դրդապատճառ կամ շարժառիթ (մոտիվացիա) է դառնում ուսուցման գործընթացի համար: **Սքինները** մշակեց ծրագրավորված ուսուցման մի ձև, ըստ որի՝ ուսումնական նյութը բաժանվում է տրամաբանական հաջորդականություն ներկայացնող փոքրիկ մասերի՝ քայլերի: Պատասխանելով համեմատաբար պարզ և հեշտ մի քանի հարցերի՝ սովորողները խրախուսանք են ստանում, ինչը դառնում է ուսուցման գործընթացը շարունակելու և նյութն ամբողջությամբ յուրացնելու խթան: Համագործակցային ուսուցման տարրերի և միջոցների կիրառելիության միջոցով աշակերտների մոտ զարգացնել դրական փոխկապակցվածություն, անձնական պատասխանատվություն, դեմ առ դեմ փոխազդեցություն, սոցիալական հմտություններ, խմբային համագործակցության գաղափարներ ըստ՝ **Դեյվիդ** և **Ռոջեր Ջոնսոնների**, **Պասի Սահլբերգի** մոտեցումների: Միջառարկայական կապերով քիմիայի դասը հետաքրքիր կարելի է դարձնել խաղերի միջոցով: Խաղը գրել է **Ի.Յա.Լանինան**,-կարելի է համարել աշխարհի 8-րդ հրաշալիքը, քանի որ նրանում առկա են կրթական և դաստիարակչական հսկայական հնարավորություններ: Ֆրանսիացի ֆիզիկոս **Լուի դը Բրոյլն** ընդգծում է այն փաստը, որ «բոլոր խաղերը, նույնիսկ ամենապարզերը,



գիտնականի աշխատանքի հետ ունեն ընդհանուր տարրեր: Խաղում սկզբում հրապուրում են առաջադրված խնդիրը և այն դժվարությունը, որը պետք է հաղթահարել, իսկ հետո՝ հայտնագործության բերկրանքը և արգելքը հաղթահարելու զգացումը: Հետաքրքրաշարժ խաղերը հնարավորություն են տալիս ամրապնդել գիտելիքները համապատասխան թեմաների վերաբերյալ: Խաղերը ստեղծում են համագործակցային խմբային աշխատանք իրականացնելու իրավիճակ, զարգացնում են պատասխանատվության զգացողություն, ստեղծագործական ունակություններ: Խմբում սոցիալական փոխկապվածության գաղափարը ամբողջացրին ամերիկացի **Ջոնսոն** եղբայրները: Նրանք զարգացրին, սոցիալական փոխկախվածությանն տեսությունը՝ նշելով սոցիալական փոխկախվածության ազդեցությունը սովորողների նվաճումների, փոխհարաբերությունների, հոգեբանական առողջացման և սոցիալական զարգացման վրա՝ միջանկյալ փոփոխությունների միջոցով: Ներկայումս համագործակցային ուսուցումը իր մեթոդներով լայն տարածում ունի արդի ուսուցման մեջ աշխարհում: Համագործակցային ուսուցման մեթոդ է «Թելեն-Շարանի» խմբային հետազոտություն մեթոդը³ (տես՝ Ն. Հոբոսյան, Ուսուցման ինտերակտիվ մեթոդների կիրառումը քիմիայի դասավանդման գործընթացում, Երևան 2010, էջ 6): Այն մշակվել և փորձարկվել է Տեխասի համալսարանում՝ **Էլիոթ Արոնսոնի** և նրա գործընկերների կողմից, այնուհետև լրամշակվել է Սլավինի և վերջինիս գործընկերների կողմից⁴ (տես՝ Սահակյան Վ.Ա, Համագործակցային ուսուցում: Դասավանդման մեթոդիկա N1, 2020թ. Գիտական տեղեկագիր էջ 276): Քիմիան դասավանդելիս համագործակցային ուսուցման միջոցով միջառարկայական կապերի կիրառումը նպաստում է դասարանում նոր՝ համագործակցային միջավայրի ձևավորմանը, օգնում է ուսուցչին հասկանալու համագործակցային ուսուցման էությունն ու պլանավորելու դասը, պայմաններ է ստեղծում ուսուցման արդյունավետության գնահատման, արժևորման համար, ինչպես նաև բարելավում է խմբային աշխատանքը⁴ (տես՝ Սահակյան Վ.Ա, Համագործակցային ուսուցում: Դասավանդման մեթոդիկա N1, 2020թ. Գիտական տեղեկագիր էջ 278):



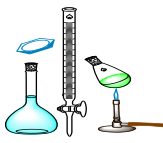
Գծապատկեր 1. Համագործակցային ուսուցման տարրերը



Քիմիայի դասաժամին միջառարկայական համագործակցային ուսուցում իրականացնելու համար անհրաժեշտ է ապահովել որոշակի տարրեր, որոնց անվանում են համագործակցային ուսուցման տարրեր: Լավ կամ վատ կառուցված դասերը տարբերվում են հենց այդ տարրերի առկայությամբ կամ բացակայությամբ: Ավելին հենց այդ տարրերն են, որ պետք է ապահովեն համագործակցային ուսուցումը դասի բոլոր փուլերում:

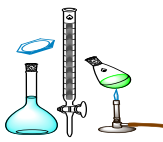
Համագործակցային ուսուցման տարրերը ըստ **Ջոնսոնների** հինգն են՝

1. Դրական փոխկախվածություն. Խմբում ձևավորվում է միմյանց օգնելու, խրախուսելու, աջացնելու մթնոլորտ: Սովորողի ջանքերն ուղղվում են ընդհանուր նպատակին համատեղ հասնելուն: Այն նպաստում է հանդուրժողականության և վստահության ձևավորմանը: Քննարկումներն ու ձգտումներն օգնում են խմբի անդամների փոխհարաբերություններին:
2. Դեմ առ դեմ, խթանող փոխազդեցություն. Խմբի անդամները համագործակցում են, փոխանակում են տեղեկություններ, կարծիքներ և ռեսուրսներ, մշակում և վերլուծում են տեղեկությունը, ապահովում են հետադարձ կապ, քաջալերում և աջակցում են միմյանց՝ ընդհանուր նպատակին հասնելու համար
3. Անհատական հաշվետվություն և պատասխանատվություն. Խմբի յուրաքանչյուր անդամ պատրաստ է պատասխանելու և մտքեր փոխանակելու, կրում է պատասխանատվություն ուսուցման արդյունքների համար, խմբի մաս է, գաղափարներով և մտքերով կիսվում է անդամների հետ, պատրաստ է ներկայացնելու խմբի աշխատանքի արդյունքը:
4. Սոցիալական հմտություններ. խմբի անդամների միջև ձևավորվում են վարքագծային նորմեր՝ անաղմուկ աշխատանք, ներկայություն մինչև աշխատանքի ավարտը, խոսողին հետևելը, առաջադրանքը կատարելիս ներդրում ունենալը:
5. Խմբային գործընթաց. խմբի անդամների հաջողությունների, փոխհարաբերությունների, համագործակցության բարելավման հետ կապված խնդիրների քննարկման փուլ է: Դրանք զարգացնում են սոցիալական հմտությունները, ապահովում են խմբի անդամների գործողությունների և մասնակցության հետադարձ կապը⁵ ([https://hy wikipedia.org.wik](https://hy.wikipedia.org.wik)):
Հետագայում այդ տարրերին **Պասի Սալբերգի** կողմից ավելացվեց փոխներգործուն/ինտերակտիվ առաջադրանքը որպես համագործակցային ուսուցման 6-րդ տարր: Նրա կարևոր չափանիշը այն է, որ խմբի անդամները հեշտությամբ մասնակցեն առաջադրանքի կատարմանը:



3. Գործնական համատեքստ

Աշակերտների հետաքրքրությունները քիմիա առարկայի դասավանդման ընթացքում կարող են զարգանալ միայն այն դեպքում, երբ նրանք ակտիվ մասնակցում են նոր նյութի յուրացմանը և ինքնուրույն՝ սեփական պրիզմայի միջով անցկացնելով, են կատարում վերջնական եզրահանգումները: Իմ աշխատանքային տարիների ընթացքում նկատել եմ, որ սովորողի մոտ ստեղծագործական գործընթացը սկսվում է այն ժամանակ, երբ նրա մոտ կուտակվում են գեղագիտական, մտավոր, բարոյական գիտելիքներն ու հասկացությունները: Աշակերտի ստեղծագործելու համար կարևոր նախապայման է վստահությունն ուսուցչի նկատմամբ, ինչպես նաև տեղեկատվական տեխնոլոգիաներից օգտվելու կարողությունը: Ուսուցչի մեջ նա պետք է տեսնի ցանկացած պարագայում իրեն օգնողին, ուղղորդողին: Իսկ ուսուցչի կողմից աշակերտը պետք է ուսումնասիրված լինի բոլոր կողմերից. ճանաչված և մտածելակերպով, և մտահորիզոնով, և անձնային արժեքներով, և զգացմունքային կուլտուրայի տեսանկյունից: Միջառարկայական կապերի ստեղծումը քիմիայի դասաժամերին ունի բազմակողմանի նշանակություն: Այն ապահովում է աշակերտներիս բազմակողմանի զարգացում, հաղորդվող նյութի արագ և հեշտ յուրացում, աշակերտներիս մոտ հետաքրքրասիրության մեծացում, սեր առարկայի հանդեպ: Իմ նմանօրինակ դասերը արթնացնում են աշակերտներիս մոտ աշխույժ մոտեցում ուսուցանվող նյութին և դասաժամը միօրինակ ու ձանձրալի չի անցնում: Այսպիսով քիմիա առարկան դադարում է հանդիսանալ դժվար, անհասկանալի առարկա: Համագործակցային ուսուցումը, որպես այլընտրանքային մանկավարժական մոտեցում, մեծ ճանաչում է ձեռք բերել: Այդ պատճառով ես իմ դասաժամի ընթացքում կիրառում եմ միջառարկայական բնագիտամաթեմատիկական կապեր՝ կիրառելով այդ մեթոդը: Համագործակցային ուսուցման մեջ էական են ոչ միայն ակադեմիական գիտելիքներ և հմտություններ սովորելը, այլև կարևոր է խմբային զարգացման մշակման միջոցով դառնալ հմուտ համագործակցողներ (համագործակցային հմտություններ), և գիտելիքների ակտիվ կիրառողներ հետազոտողներ (մտածողության հմտություններ) (տես՝ հավելված 2, Ա. Միմոնյան դասապլաններ, գործնական աշխատանքի պլան):

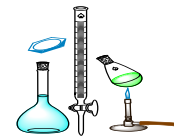


Համագործակցային ուսուցման իմաստն է աշխատանքը⁴ (տես՝ Սահակյան Վ.Ա, Համագործակցային ուսուցում: Դասավանդման մեթոդիկա N1, 2020թ. Գիտական տեղեկագիր էջ 278)՝

- Յուրաքանչյուր անհատի դարձնել ուժեղ անձնավորություն ժամանակակից հասարակության մեջ:
- Անհատին դարձնել ակտիվ և կարող լինելու խմբի անդամ և համագործակցելու:

Փոքր խմբերով աշխատանքը էապես մեծացնում է աշակերտներին 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 հետազոտում 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 դասարան (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 նպատակները⁴ (տես՝ Սահակյան Վ.Ա, Համագործակցային ուսուցում: Դասավանդման մեթոդիկա N1, 2020թ. Գիտական տեղեկագիր էջ 279)՝

- 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,
- 280 քննարկումների միջոցով ամրապնդվում է աշակերտների



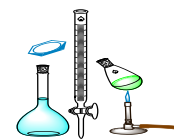
համոզմունքները,

- ընձեռում է ակտիվ մասնակցություն և ինքնադրսևորման հնարավորություն:

Որպեսզի ինտեգրվեն, այսինքն՝ ճիշտ ձևով միավորվեն ուսումնական գործընթացի բաղադրիչները, պետք է կատարվեն այնպիսի գործողություններ, որոնք ի սկզբանե ունեն ստեղծագործական բնույթ:

Այս նախապատրաստական գործունեության ընթացքում որոշում եմ.

1. ինտեգրված դասի անցկացման իմ դրդապատճառներն ու նպատակները
2. համակարգ ձևավորող բաղադրիչների մեջ առաջատարի և երկրորդականի առանձնացումը
3. ինտեգրման ձևերն ու մեթոդները
4. միավորվող նյութերի միջև կապերի բնույթը
5. նյութի հաջորդականության կառուցվածքը
6. նյութի ներկայացման միջոցները
7. խմբերի բաշխումը և խմբի անդամների մեջ հետազոտողների առանձնացումը
8. տվյալ դասին սովորողների ուսուցման վերահսկման ձևերն ու տեսակները
9. աշակերտների մեջ դպրոցական տարբեր առարկաների միջև կապ տեսնելու և այդ կապը գործնականում օգտագործելու կարողությունների ու հմտությունների զարգացում
10. սովորողների համար պայմանների ստեղծում՝ կիրառելու իրենց գործնական հմտությունները, ստեղծագործելու կարողությունները, ինքնադրսևորվելու՝ միաժամանակ ձեռք բերելով կայուն գիտելիքներ
11. աշակերտների բանավոր խոսքի, ստեղծագործական մտքի, լսողական հմտությունների զարգացում
12. դասի պլանի կազմում, դասի տևողություն որոշում
13. ըստ մանկավարժի հեղինակային մտածողությամբ իրականացված սցենարի դասապրոցեսի ընթացք



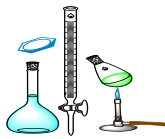
14. ըստ չափորոշչի եռամակարդակ պահանջների, գնահատման համակարգի ներառում: Պարզ և հստակ ձևակերպելով դասի նպատակը՝ ուսուցիչը հավաքում է մեկ դասում միավորվող ուսումնական նյութը, այսինքն՝ որոշում է ինտեգրման բաղադրիչները:

Նմանօրինակ իմ դասի նպատակները և խնդիրները՝

- ✓ Սովորողների պրակտիկ գործունեության փորձի ձեռք բերում ուսումնահետազոտական եղանակով:
- ✓ օրգանիզմի վրա հալոգենների կենսաբանական նշանակության դիտարկում,
- ✓ պատմաաշխարհագրական փաստերի քննարկում աշակերտների մոտ քիմիական հետազոտության կարողության և հմտության ձևավորում
- ✓ հայոց լեզու, կենսաբանություն, ֆիզիկա, մաթեմատիկա առարկաների միջև միջառարկայական կապի ստեղծում

Համագործակցային ուսուցման <<Թելեն- Շարանի>> խմբային հետազոտություն մեթոդի կազմակերպումը՝ նշելով ընթացքի փուլերը և նկարագրությունը

Փուլի ընթացքը՝	Նկարագրությունը՝
<ul style="list-style-type: none"> ✚ Նյութի ուսումնասիրություն և տեղեկատվության հավաքում տեղեկատվական տեղնուղիների կիսամամբ ✚ գիտահանրամատչելի գրականության հետ աշխատելու հմտության կատարելագործում ✚ կարևորը երկրորդականից տարբերակելու, վերլուծելու, համադրելու և եզրակա-ցություններ 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Սովորողները բաժանվում են 4 «մայր» խմբերի: ✚ Խմբի յուրաքանչյուր անդամ դառնում է որևէ ենթաթեմայի «հետազոտող» ✚ հետազոտողները ուսումնասիրում են իրենց ենթաթեման, հավաքում տեղեկատվություն, զարգացնում իրենց մեղիագրագիտությունը և մետաճանաչողությունը միջառարկայական կապերն ուսումնասիրելիս ✚ կարողանան ճիշտ կազմակերպել խմբային աշխատանքը և ավարտել իրենց աշխատանքը ժամանակին ✚ զարգացնեն մտքեր փոխանակելու հմտությունը



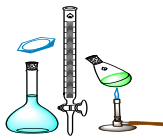
<p>կատարելու հմտությունների ձևավորում</p> <p>✚ Արդյունքներն ամփոփվում են խմբային աշխատանքի ներկայացումից հետո տեսասահիկ</p>	<p>✚ Յուրաքանչյուր «հետազոտող» «մայր» խմբի մյուս անդամներին սովորեցնում է իր ենթաթեման:</p> <p>✚ տեսասահիկների պատրաստում</p>
<p>Հետազոտական աշխատանքներ թեմաներով՝ «F», «Cl», «Br», «I»</p>	<p>Խմբերի սովորողների վերահսկում 1շաբաթ, տրամադրվում է դասին 2 դասաժամ</p>

«Քիմիայի» դասավանդումը պետք է ապահովի հարուստ և հետաքրքիր փորձառություն՝ ձևավորված քիմիայի հիմնական գաղափարների, բնագիտության և ճարտարագիտության պրակտիկաների, ընդհանրական խաչվող հասկացությունների և հանրակրթության հիմնական ու միջնակարգ ծրագրերի շրջանավարտներից ակնկալվող վերջնարդյունքների շուրջ՝ (տես՝ «ՔԻՄԻԱ» ԱՌԱՐԿԱՅԻ ՌԻՍՈՒՑՉԻ ՁԵՌՆԱՐԿ, Երևան 2021, էջ 5): Վերոնշյալ փուլերով անցնելիս ուսուցիչը պետք է կատարի հետևյալ աշխատանքները՝

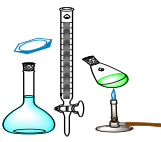
Նախապատրաստական աշխատանք – Հետազոտող «Մայր» խմբերի ձևավորումը 10-րդ դասարանում՝ 12 աշակերտ: Նախորդ դասին աշակերտներին բաժանվել էր գունավոր թվային քարտեր՝ 1,2,3 թվերով ([կարմիր](#), [կապույտ](#), [ծիրանագույն](#) ([հայկական դրոշակի գույները](#))):

Դասարանը նախապես բաժանվել էր 3 խմբի (1111, 2222, 3333), որոնք կազմված էին 4 անդամներից այնպես, որ յուրաքանչյուր խմբում ընդգրկված լիներ մեկ կամ երկու ակտիվ աշակերտ, որպեսզի բոլոր խմբերի ուժերը հավասարազոր լինեին⁷

(Ուսուցման մեթոդներ –slideShare (<https://www.slideshare.net>): Աշակերտներն իրենց նախընտրությամբ ընտրել էին խմբերի ավագներ (հետազոտողներ), ովքեր պիտի համակարգեին և ներկայացնեին իրենց խմբերի աշխատանքները: Այնուհետև վիճակահանությամբ ընտրվեցին խմբերի անուններ՝ համապատասխանեցնելով հալոգենների անվանումների հետ՝ 1. **Ֆտոր**, 2. **Քլոր**, 3. **Բրոմ**: Աշակերտներին ստացել էին հանձնարարություն՝ այլ աղբյուրներից հետազոտել, մշակել և դուրս բերել տեղեկատվություն յուրաքանչյուրը իր խումբը ներկայացնող հալոգենի մասին

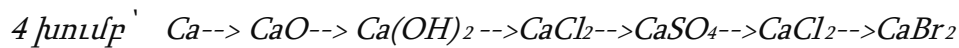
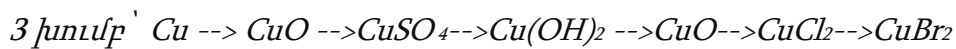
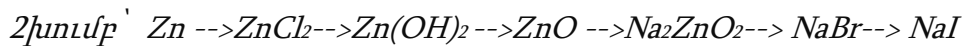
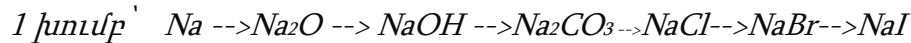


և ցույց տալ միջառարկայական կապերը: Հաշվի առնելով այն հանգամանքը, որ աշակերտները նախորդ տարում՝ 9-րդ դասարանում, արդեն ծանոթացել էին հալոգեններին և նրանց միացությունների կիրառման բանգավառներին: Նյութի ընտությունը պիտի կատարելին ինքնուրույն, ներկայացման եղանակը ևս իրենք էին ընտրելու (օր. (տեսասահիկ) սահիկահանդես, զեկուցում կամ այլ եղանակ) և իրականացնելու համագործակցային ուսուցում <<Թելեն- Շարանի>> խմբային հետազոտություն մեթոդով³ (տես՝ Ն. Հոբոսյան, Ուսուցման ինտերակտիվ մեթոդների կիրառումը քիմիայի դասավանդման գործընթացում, Երևան 2010, էջ 9): Աշխատանքը իրականացնելու համար տրվում է մեկ շաբաթ: Մեկ շաբաթվա ընթացքում ուսուցչուհին հետևում, շտկում, ուղղում էր կամ լրացուցիչ ցուցումներ էր տալիս հետազոտողներին, որպեսզի նրանք խմբի անդամներին ճիշտ ուղորդեին: Նշված աշխատանքի համար հանձնարարվել էր մեկ շաբաթ: Այդ ընթացքում խմբերը կարող են պատրաստել պատի թերթեր, գրել շարադրություններ կամ ռեֆերատներ՝ իրենց հանձնարարված թեմաներից: Հատկապես պետք էր պահպանել կապը հալոգենիդների և կենդանի օրգանիզմներում դրանց ունեցած ազդեցությունների հետ: **Քայլ առաջին** - Աշակերտները ներկայացնում են իրենց կատարած աշխատանքները: Յուրաքանչյուր խումբ ներկայացնում է իր կազմած պաստառը, ռեֆերատները կամ հետաքրքիր այլ տեղեկություններ տեսասահիկների միջոցով: Նշված տեղեկություններից որոշներ, որոնք ավելի հատկանշական էին, կկցենք դասի պլանին՝ ստորև ներայացվելիք հետաքրքիր տեղեկություններ մեջ (տես՝ **հավելված 1(II)**): Այս փուլում (2 դասաժամ) յուրաքանչյուր խմբի հատկացվում է 15 րոպե, ընդհանուր առմամբ չորս խմբի անհրաժեշտ է մոտ 60 րոպե: Աշակերտների և ներկա ուսուցիչների կողմից ընտրվում են լավագույն հետազոտական աշխատանքները, և խրախուսվում են բոլոր խմբերի աշխատանքները: Նշենք, որ այս ընթացքում հենց աշակերտներն էին պահպանել միջառարկայական կապեր՝ համադրելով քիմիան, կենսաբանության (կենդանի օրգանիզմների վրա տարբեր հալոգենիդների ունեցած ազդեցությամբ), աշխարհագրության (թե ո՞ր հալոգենը, առաջին անգամ ո՞ր աշխարհամասում էր հայտնաբերվել, և որտեղ էին ամենաշատը տարածված), պատմության (ներկայացվեցին հալոգենների հայտնաբերման տարեթվերը): Կիրառվեց նաև աշակերտների գեղագիտական դաստիարակության տարրեր՝



զեղեցիկի մեջ տեսնելով հալոգենների ու դրանց առաջացրած միացությունների ներկայացման յուրահատուկ ձև՝ պաստառների պատրաստում, տեսասահիկների կազմում և ցուցադրում: Մա ևս միջառարկայական կապի պահպանման տեսակ է քիմիա-գրականություն-ինֆորմատիկա առարկաների միջև:

Քայլ երկրորդ - Հաջորդ փուլի համար յուրաքանչյուր խմբին տրվում է քարտային աշխատանք և 4-5 բուպե ժամանակ: Կազմեք ռեակցիաների հավասարումները, որոնց օգնությամբ հնարավոր է իրականացնել հետևյալ փոխարկումները:



Հավասարումները կազմելուց հետո թերթիկները հանձնում են ուսուցչուհուն, իսկ խմբերից ընտրված մեկական աշակերտ-խոսնակ-հետազոտող՝ որին ընտրում են կամ խմբի անդամները կամ ուսուցչուհին ներկայացնում է իրենց խմբի աշխատանքը, գրում է փոխարկումների լուծումները գրատախտակին և նստում, ստուգում են հարակից խմբերի աշակերտները միմյանց և գնահատում հակադիր խմբերին: Աշխատանքը տևում է 16 բուպե:

Քայլ երրորդ - Աշակերտներին հանձնարարվում են խնդիրներ, առաջին և ճիշտ լուծող խումբը գրում է խնդրի լուծումը գրատախտակին և կատարում նախատեսված փորձը: Խնդրի լուծման և փորձի իրականացման համար տրվում է 8 բուպե ժամանակ:

Խնդիր 1- 2 Ֆիզիոլոգիական լուծույթի պատրաստում

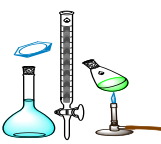
Տրված է 3 գրամ (5 գրամ) կերակրի աղ: Քանի՞ գրամ ջուր է անհրաժեշտ ավելացնել, որպեսզի ստանալ ֆիզիոլոգիական լուծույթ:

Խնդիր 3 – 4 Հիպերտոնիկ լուծույթի պատրաստում

Տրված է 15 գրամ (20 գրամ) կերակրի աղ: Քանի՞ մլ ջուր է անհրաժեշտ ավելացնել, որպեսզի ստանալ հիպերտոնիկ լուծույթ:

Քայլ չորրորդ - Կատարել գնահատում, ինքնագնահատում, տնային

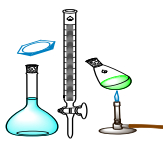
աշխատանքների հանձնարարում, անդրանարձ և ամփոփում: Հատկացվում է 6 բուպե ժամանակ: Այս դասընթացների ընթացքում երեք աշակերտներ բարելավեցին իրենց գնահատականները:



Մայիսի 6-ից - 13-ը «Հետազոտող» խմբերի գնահատականները	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Աշակերտների թիվը						4	3	5	

Ուսուցչի դերը համագործակցային ուսուցման մեջ

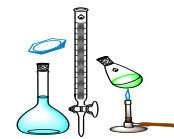
Ուսուցիչը երբեք չպետք է մոռանա, որ ուսումնադաստիարակչական աշխատանքի արդյունավետ կազմակերպման առանցքը համագործակցային ուսուցման մեջ մանկավարժական տակտն է, վարպետությունը և հեղինակությունը: Նա մշտապես պետք է զբաղվի իր պատրաստականության բարձրացմամբ, սիրի իր դասավանդած առարկան, աշակերտներին և հայրենիքը: Տակտ բառը, ըստ **Պավլովի**, մարդկանց բնավորության կարևոր գիծն է, այլ մարդկանց նկատմամբ ճիշտ վերաբերմունք մշակելու կարողությունը: Տակտի կարևոր պայմաններից են իրադրության մեջ նպատակահարմար ձևով կողմնորոշվելը, հանգամանքների մեջ խորանալը, դեպքերի ընթացքը և ելքը կանխատեսելը: Տակտը համագործակցային ուսուցման էթիկայի տարրերից է: **Դոբրոլյուբովը** խորհուրդ է տալիս ուսուցիչներին կոնֆլիկտի մեջ չմտնել աշակերտների հետ համագործակցային ուսուցման ժամանակ: Կոնֆլիկտի հիմք է համարում կշտամբանքներն ու խրատաբանությունը: Մանկավարժական տակտի էությունը միայն այն չէ, որ չվիրավորենք աշակերտի արժանապատվությունը: **Չերնիշևսկին** զգուշացնում է ուսուցիչներին, որ համագործակցային ուսուցում իրականացնելիս չի կարելի միայն աշակերտի անձը հարգելով բավարարվել: Այն ուսուցչից պահանջում է ընդհանուր պատրաստականություն, լայն զարգացում, ավանդվող առարկայի խորը իմացություն: Մանկավարժական տակտը համագործակցային ուսուցման ժամանակ ուսուցչի՝ աշակերտների հետ ունեցած փոխհարաբերության նպատակահարմարության չափն է, որի հիմքում ընկած է նրա խոսքի, գործողությունների, զգացմունքների չափը: Տակտը համագործակցային ուսուցման



Ժամանակ ոչ միայն պրոֆեսիոնալ պահանջ է ուսուցչի աշխատանքում, այլև ներգործության հզոր միջոց: Ուսուցիչը, հարգելով աշակերտներին, հարգում է նաև իրեն: Տակտը թույլ է տալիս մանկավարժին հրաժարվել իր վարքի վերահսկողությունից և ամեն բոլոր չնտաճել, թե իր գործողությունները որքանով են արդարացի մանանկավարժորեն: Մանկավարժական տակտի հիմնական տարբերը համագործակցային ուսուցման ընթացքում հետևյալն են՝ պահանջկոտությունը, վստահությունը, հարգանքը երեխայի նկատմամբ: Այն արտահայտվում է աշակերտի նկատմամբ ուսուցչի հարաբերության ամբողջ համակարգով: Մանկավարժական տակտը բնորոշվում է աշակերտների նկատմամբ ուսուցչի բարոյական բարձր, արդարացի ու օբյեկտիվ վերաբերմունքի մեջ: Ուսուցչի համագործակցային ուսուցման հիմքում ընկած է նրա ընդհանուր քաղաքական, գիտական, մասնագիտական պատրաստակամությունը, երեխաներին ճանաչելը: Մինչև հետազոտության սկսելը, ես դասավանդման մեջ կիրառել եմ տարբեր մեթոդներ

(խճանկար, շրջագայություն պատկերասրահում, վենի դիագրամ, ձևագնդի , ապագայի անիվ և այլն): Սովորողները սիրում են նոր մեթոդների կիրառումը: Այսպիսով իմ աշակերտներին մոտիվացնելու, ուշադրությունը կենտրոնացնելու համար դեպի իմ առարկան ընտրել եմ «Թելեն- Շարանի» մեթոդի կիրառումը համագործակցային ուսուցման մեջ: Որի կիրառման դեպքում ակնկալվող առավելություններն են՝

- ✓ մեծանում են յուրացվող նյութի և՛ ծավալը, և՛ ընկալման աստիճանը,
- ✓ սովորողներն իրենց ազատ ու անկաշկանդ են զգում դասերին, նվազում է լարվածությունը,
- ✓ մեծանում են սովորողների իմացական ակտիվությունը և ստեղծագործական ինքնուրույնությունը,
- ✓ մեծանում է դասարանի համախմբվածությունը,
- ✓ փոխվում է սովորողների փոխհարաբերությունների բնույթը. այն դառնում է ավելի ջերմ, մարդկային, սովորողները սկսում են ավելի լավ հասկանալ միմյանց և իրենք իրենց,
- ✓ աճում են ինքնավերլուծությունը, ինքնաքննադատությունը. հասակակիցների հետ շփման փորձ ունեցող սովորողներն ավելի ճիշտ են գնահատում

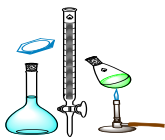


- սեփական կարողությունները,ավելի լավ են ինքնակառավարվում,
- ✓ սովորողները ձեռք են բերում հասարակական կյանքում իրենց անհրաժեշտ կարողություններ՝ պատասխանատվություն,տակտ,սեփական վարքը ուրիշ մարդկանց տեսանկյունից կազմակերպելու կարողություն,
 - ✓ ուսուցիչը ստանում է սովորողներին տարբերակված և անհատական մոտեցում ցուցաբերելու իրական հնարավորություն՝ հաշվի առնելով նրանց ընդունակությունները, մտածելու արագությունը,
 - ✓ մետաճանաչողական զարգացում է իրականանում գիտելիքների, կարողությունների, հմտությունների ձևավորման ընթացքում

4. Անփոփում

Այսպիսով ուսուցումը անձնավորության գիտակցությունը ձևավորելու և զարգացնելու հատուկ կազմակերպված գործընթաց է: Այն իրականանում է ուսուցման տարաբնույթ մեթոդներով, որը որոշակիորեն կարգավորված գործունեություն է՝ մանկավարժի և սովորողի ուսուցման նպատակներին ուղղված: Այժմ խիստ կարևորվում է, ոչ միայն աշակերտների, այլև ուսուցիչների մասնագիտական ու որակական կարողությունները: Ինտեգրման խնդիրը ոչ միայն մի քանի գիտությունների ուսումնառության ընդհանուր տիրույթների ցուցադրումն է, այլև դրանց միջառարկայական կապի միջոցով շրջակա աշխարհի միասնականության ցուցադրումը, աշակերտների մոտ մետաճանաչողության զարգացումն է: Ժամանակակից աշխարհը փոխվում է արագընթաց տեմպերով և անկանխատեսելիորեն: Տեղեկատվությունն ու գիտելիքները ձևավորում են մեր աշխարհայացքը, մեղիագրագիտությունը: Այն ինչ մի ժամանակ թվում էր հավերժական ու անփոփոխ, այսօր միայն հարաբերական է կամ նույնիսկ ամբողջությամբ՝ սխալ: Կրթության ոլորտի աշխատողները ամենուրեք գիտակցում են, որ դասավանդման և ուսուցման հնացված ձևերը այլևս անկարող են ստեղծել ու զարգացնել գիտելիքներ ու հմտություններ, որոնք անհրաժեշտ են քաղաքացուն գիտելիքների տնտեսության մեջ բարեկեցիկ կյանքով ապրելու համար:

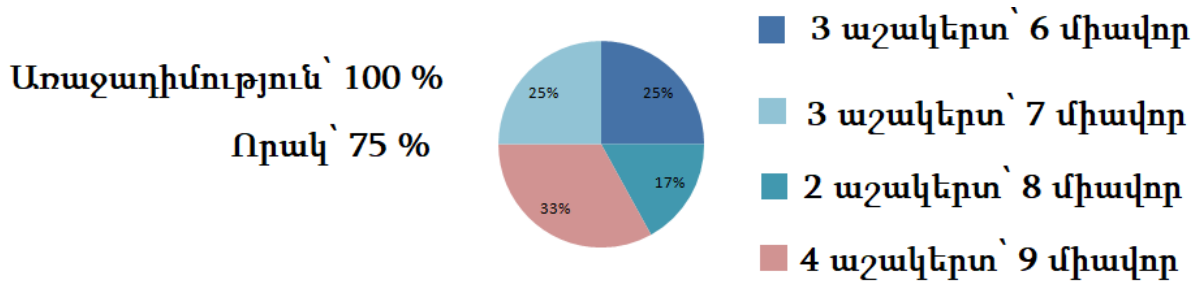
<<Թելեն- Շարանի>> խմբային հետազոտություն մեթոդով համագործակցային ուսուցման կիրառման ժամանակ սովորողները խորամուխ են լինում ուսումնական նյութի որոշակի թեմայի, որոշակի ասպեկտի, որոշակի հիմնախնդիրների մեջ և դրանք ուսուցանում դասընկերներին, ովքեր միասին փոխհամաձայնեցված ուսուցում են իրականացնում մետաճանաչողության կտրուկ ասպեկտներից անցում կատարելով աստիճանական գիտական զարգացման էտապավորումների³ (տես՝ Ն. Հոբոսյան , Ուսուցման ինտերակտիվ մեթոդների կիրառումը քիմիայի դասավանդման



գործընթացում, Երևան 2010, էջ 9): Այս տիպի խմբային աշխատանք իրականացնելուց առաջ ստուգվում է նույն թեմայից երեխաների առաջադիմությունը և որակը նախօրոք՝ ավանդական մեթոդ կիրառելով, երբ սովորողները դասանյութը սովորում են միայն դասագրքից՝ չօգտվելով համացանցից և գիտահանրամատչելի գրականությունից: Ես իմ դասընթացի ժամանակ դիտարկեցի այս կերպ դասի հարցում մեթոդի արդյունավետությունը բացահայտելու և բոլոր անհասկանալի նուանները բացահայտելու համար: Իմ կատարած հետազոտության վերլուծությունը հետևյալն է, երբ «Հալոգեններ» թեման տրված էր սովորել առանց միջառարկայական կապերի ուսումնասիրման, այսինքն ավանդական մեթոդով գրանցվեցին հետևյալ արդյունքները՝

Դասարանը՝ 10-րդ (13 աշակերտ)

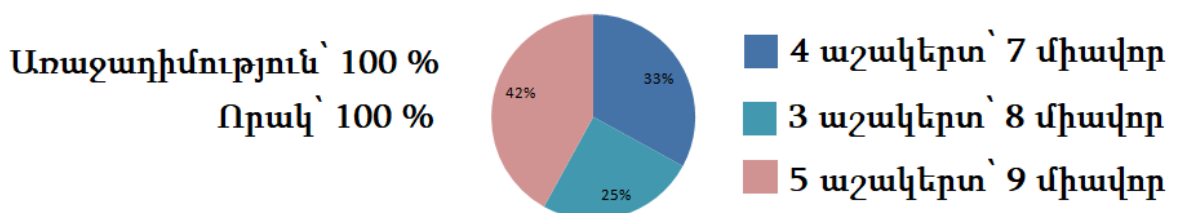
Հետազոտության մասնակից՝ 12 աշակերտ

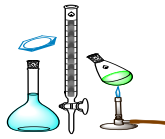


<<Թելեն - Շարանի>> խմբային հետազոտություն մեթոդով համագործակցային ուսուցում իրականացնելիս աշակերտներիս տվեցի նյութը հետազոտել մեկ շաբաթվա ընթացքում՝ կիրառելով իրենց ողջ ներուժը՝ սպասված արդյունքին հասնելու համար: Ողջ հետազոտության ընթացքում վերահսկել եմ, ուղղորդել նրանց: Աշակերտներս ձեռք բերեցին ստեղծագործական ինքնուրույնություն, որը մեծ ձեռքբերում էր: Թեման հետազոտելիս ոգևորված էին և զարմացած բնագիտամաթեմատիկական առարկաների փոխկապակցվածությամբ քիմիա առարկայի հետ: Հետազոտությունը կատարելուց մեկ շաբաթ հետո իրականացվեց վերջնարդյունների վերլուծություն և նրանց մետաճանաչողական եզրահանգումները՝ ցուցաբերելով հետևյալ արդյունքները՝

Դասարանը՝ 10-րդ (13 աշակերտ)

Հետազոտության մասնակից՝ 12 աշակերտ





Հետազոտության ավարտից հետո ստեղծագործական ինքնուրույնությունը, որը մեծ ձեռքբերում էր, աշակերտների գիտելիքների ստուգման արդյունքում կատարված վերլուծությունից երևում է, որ դասավանդման տվյալ մոդելի կիրառման դեպքում խորացան իմ աշակերտների գիտելիքները բնագիտական առարկաներից, իսկ որոշ աշակերտներ իրենց գնահատականները բարելավեցին՝ էլնելով մետաճանաչողությունից, մյուսներն էլ իրենց եղած գնահատականները պահպանեցին:

5. Եզրակացություն

<<Թելեն- Շարանի>> խմբային հետազոտության մեթոդով համագործակցային ուսուցում կիրառելիս աշակերտներս կարողացան միջառարկայական կապեր ստեղծել՝ բացահայտելով իրենց համար քիմիայի դասժամերի բազմակողմանի նշանակությունը: Քիմիան դասավանդել առանց բնագիտության մյուս ճյուղերի՝ ահնար է, ուստի գրեթե բոլոր դասաժամերիներին, ես ստեղծում եմ միջառարկայական կապեր՝ հիմնականում ֆիզիկայի, կենսաբանության, աշխարհագրության, մաթեմատիկայի, երբեմն նաև լեզուների, ինֆորմատիկայի միջև: Հանրակրթական դպրոցում դասավանդվող առարկաների ուսումնասիրման ընթացքում միջառարկայական կապերի կիրառման անհրաժեշտությունը գործնական մանկավարժության դժվար խնդիրներից մեկն է: Քիմիան բնագիտական առարկաների շարքում ունի հանգուցային նշանակություն, քանի որ այն կապող օղակ է հանդիսանում ֆիզիկայի և կենսաբանության միջև:

Ի՞նչ պարզվեց հետազոտության արդյունքում.

- ❖ Դասավանդման ճիշտ կազմակերպումը՝ տարաբնույթ մեղիագիտական քայլերի հաջորդականությամբ, <<Թելեն - Շարանի>> խմբային հետազոտություն մեթոդով համագործակցային ուսուցման կիրառման ժամանակ սովորողների մոտ խորամուխ եղավ փոխհամաձայնեցված ուսուցման, որը առաջ բերեց մետաճանաչողական կարողությունների կտրուկ աճ ասպեկտներից անցում կատարելով աստիճանական գիտական զարգացման էտապավորումների:
- ❖ Մեթոդի կիրառումից հետո անպայման կազմակերպել քննարկում՝ հարց ու պատասխանի, ընդ որում ընթացքում պետք է ապահովել ուսուցիչ-աշակերտ, աշակերտ-աշակերտ փոխազդեցության բարձր մակարդակ:

Հետազոտության շնորհիվ ձեռք բերված արդյունքները.

- ❖ Աշակերտների մոտ ձևավորվեցին հետազոտողի իմացություն, միմյանց հետ ազատ հաղորդակցվելու կարողություն, դասընկերոջ հետ աշխատելու հմտություններ:
- ❖ Մեծացավ աշակերտների փոխվստահությունը միմյանց նկատմամբ և ընթացքում քիմիայի դասապրոցեսին նրանց ներգրավվածության աստիճանը :

Գիտությունների զարգացման մեր ժամանակի բնորոշ առանձնահատկություններից մեկը մաթեմատիկական մեթոդների լայն կիրառումն է կենսաբանության, բժշկության, քիմիայի և ֆիզիկայի բնագավառներում: Հետագա իմ գործունեության ընթացքում կիրականացնեմ հետազոտական աշխատանք **քիմիա-մաթեմատիկա**, հետևյալ բանաձևի միջոցով (տես՝ **հավելված 1, (II)**)՝

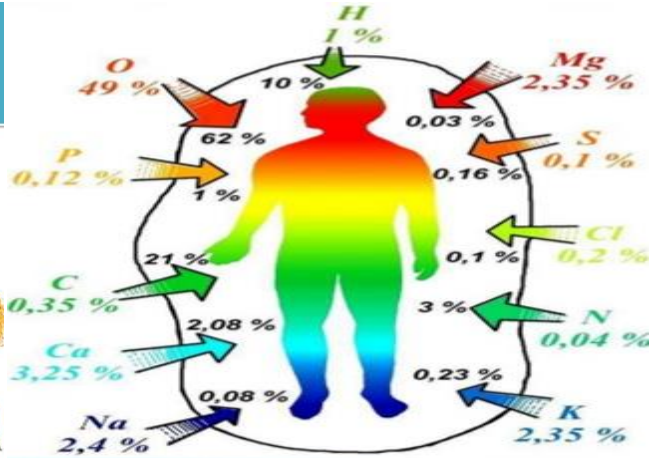
$$\frac{(1200 * X + 10 * X * Y * Z + 120 * K - 1210)}{400+1}$$

6. Գրականության ցանկ

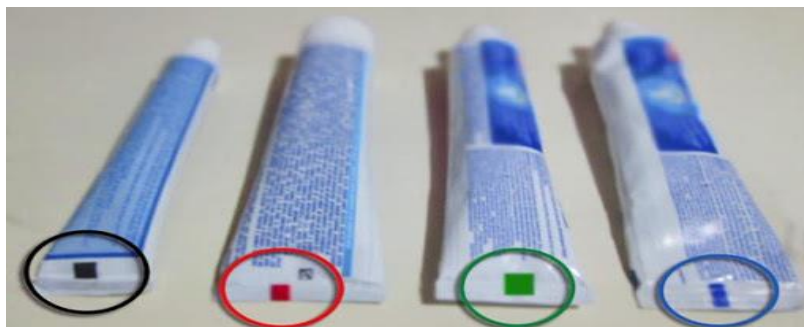
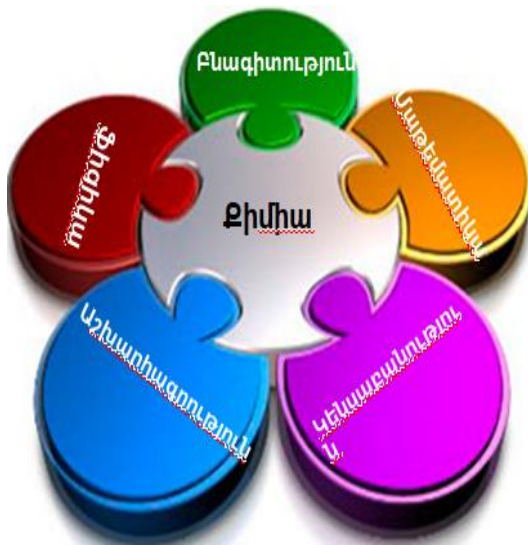
1. А. В. Симонян *Всероссийский журнал научных публикаций*, N1 (25), Москва 2015
2. Դասավանդման մեթոդիկա: Ուսուցման արդյունավետ հնարներ: Ֆրիդրիխ Էբերդ հիմնադրամ, Երևան 2020
3. Ն. Հոբոսյան , Ուսուցման ինտերակտիվ մեթոդների կիրառումը քիմիայի դասավանդման գործընթացում, Երևան 2010
4. Սահակյան Վ.Ա, Համագործակցային ուսուցում: Դասավանդման մեթոդիկա Գիտական տեղեկագիր N1, 2020
5. [https://hy wikipedia.org.wik](https://hy.wikipedia.org.wik)
6. «ՔԻՄԻԱ» ԱՌԱՐԿԱՅԻ ՈՒՍՈՒՑՉԻ ՁԵՌՆԱՐԿ, Երևան 2021
7. Ուսուցման մեթոդներ –slideShare <https://www.slideshare.net>

7. Հավելված 1.

<p>Պահանջվող նատրիումի քլորիդի 75% օրգանիզմը ստանում է կենդանի աղի միջոցով</p>	<p>Կանոնադրաբար օգտակար է ստամոքսաղիակի համար</p>
<p>NaCl Նատրիումի քլորիդ</p> 	



I.



- Սևը՝ ամբողջովին քիմիկատներ
- Կարմիրը՝ բնական+քիմիկատներ
- Կանաչը՝ ամբողջովին բնական
- Կապույտ՝ բնական+դեղամիջոցներ



Կեռակրի աղն ունի որոշ կիրառություն շնչառական օրգանների հիվանդությունների բուժման մեջ, այն կիրառվում է բրոնխիալ ասթմա շնչառական օրգանների ծանր հիվանդության բուժման համար:



Աշխարհի տարբեր վայրերում, առի հանրի տարածքում կառուցվում են ստորգետնյա առողջարաններ, օր.



II. Գտեք ձեր քիմիական տարրի կարգաթիվը տրված բանաձևով՝ որտեղ.

X-ճննդյան օրը

Y-ամիսը

Z-տարեթվի նախավերջին թիվը

K-տարեթվի վերջին թիվը

Օր. 05. 12. 2006 — X=5, Y=12, Z=0, K=6 հետևաբար՝ $(6000+0+720-1210)/400+1=15$ (P)

Հավելված 2.

Դասապլան

Ուսուցիչ՝ Արմինե Միմոնյան

Առարկա՝ քիմիա

Դասարան՝ 10-րդ

Կիսամյակ՝ 1-ին

Թեմայի գլուխ Թեմա Ժամաքանակ՝	Գլուխ 2. Քիմիական կապի տեսակները: Դաս 2.1 Իոնային կապ 2 ժամ /90ր/
Օգտագործվող նյութեր՝	Դասագիրք՝ Ա.Խաչատրյան, Լ. Սահակյան, «Զանգակ» հրատարակչություն, Երևան, 2017 Գրիչներ, պաստառներ, կերակրի աղ, արծաթի նիտրատ, ծծմբական թթու, կերակրի աղից քլորաջրածին ստանալու համար անհրաժեշտ սարքավորումներ, հայտանյութեր, սպիրտայրոց, մետաղյա ձողեր, աղի բյուրեղացանցի մոդել, համակարգիչ, էկրան, պրոյեկտոր, լազերային սկավառակ՝ սլայդների թեմատիկ ձևավորմամբ:
Հիմնական հասկացություններ	Իոնային կապ, էլեկտրաստատիկ փոխազդեցություն (ձգողականություն և վանողություն), էլեկտրադրական լիցքեր, էլեկտրաբացասական լիցքեր, քիմիական կապ, վալենտային էլեկտրոններ
Ամբողջական պատկեր և դասի նպատակ՝	<p>Ակնկալվող արդյունքները ա/ ակադեմիական</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Տովորողների մոտ քիմիական հոտազոտության հմտությանն կարողության ձևավորում ❖ Կսովորեն <<Քիմիա>>, <<Հայոց լեզու>>, <<Կենսաբանություն>> առարկաների միջև ներգիլյային և միջգիլյային միջառարկայական կապերի բացահայտում ❖ Կձևավորեն գիտելիքներ կերակրի աղի կիրառման ոլորտների և մարդկային օրգանիզմի վրա ազդեցության դիտարկում, կենսաքիմիական փաստերի քննարկում ❖ Կիմանան քիմիական կապի առաջացման սկզբունքները ❖ Կիմանան իոնային կապի առաջացման մեխանիզմի և առանձնահատկությունները <p>բ/ սոցիալական</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Դաստիարակել համագործակցային խմբային աշխատանք կատարելու հմտություններ: ❖ Իմացական ակտիվության զարգացում ❖ Գիտական աշխարհայացքի ձևավորում ❖ Թիմում աշխատելու կարողությունների ձևավորում
	Ուսուցանման արդյունքները, որոնք կփաստեն, որ ուսուցումը տեղի ունեցավ
Վերջնարդյունքները	<p>Աշակերտը կկարողանա՝</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Համեմատել և դասակարգել քիմիական կապերը 2. Սահմանել իոնային կապը: 3. Նշել նման կապերով նյութերի օրինակներ : 4. Բնութագրել իոնական կապը, իոնական բյուրեղացանցը, տրված բյուրեղացանցերի մոդելներից տարբերի իոնական բյուրեղավանդակ ունեցող նյութերը: <p>❖ <i>Վստահ լինելու համար, որ հասել ենք նպատակին և սովորողները յ ու ռացրել են թեման պետք է սահմանեն իոնային կապը, բացատրեն քիմիական կապի առաջացման մեխանիզմը, ներկայացնեն իոնային կապի առանձնահատկությունները, ինչպես նաև կատարեն փորձը, անեն ընդհանրացումներ :</i></p>

ծրագրով և ներկայացվեց համակարգչային շնորհանդեսի միջոցով՝ Էկրանի և պրոյեկտորի միջոցով: Խմբերը ձևավորել էին նաև պատի թերթեր իրենց հանձնարարված թեմաներով) /45րոպե/ :

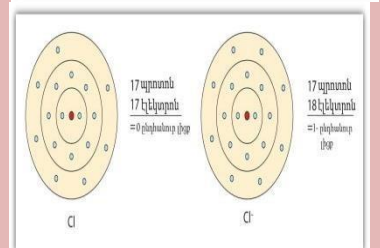
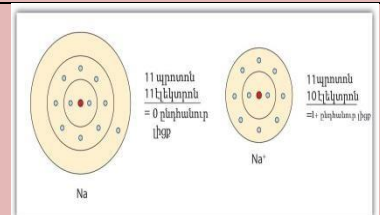
- Պետք է ուսումնասիրեն հետևյալ հալոգենների առաջացրած իոնային կապով միացությունները՝ կենսաբանության հետ միջառարկայական կապով փոխկապակցված



Աշակերտներին հանձնարարել խմբի ներսում քննարկել առաջադրանքը և կազմել մեկ ընդհանուր աշխատանք, ինչպես նաև իրականացնել մի քանի քիմիական փորձ (**տես՝ հավելված 1**) այդ նյութերի միջոցով (իրականացնել տեսական գիտելիքների կիրառում՝ նպաստելով գործնական կարողությունների ձևավորման և խմբում աշխատելու, համագործակցելու կարողությունների զարգացմանը:): Խրախուսել մասնակցությունը աշակերտների և խմբի ներսում կազմված հարցերի հիման վրա թույլ տալ յուրաքանչյուրին արտահայտվելու: Առաջադրանքը կատարելիս աշակերտները որոշակի ժամանակահատվածում կարողում են դասագրքում տրված հատվածը, թեմայի վերաբերյալ հարցեր կազմում մյուս խմբի համար: Այնուհետև դասի ամփոփիչ հատվածում, աշակերտները վերադառնում են համագործակցային «մայր» խմբեր և խմբին բացատրում են իրենց ուսումնասիրած նյութը՝ հանդես գալով և՛ սովորողի, և՛ ուսուցանողի դերում/15/:

Էլեկտրոն պարունակող կայուն (ավարտուն) վիճակն է, որին ձգտում են ատոմները: Հենց դա է իներտ գազերի՝ բնության մեջ առանձին ատոմների ձևով գտնվելու պատճառը: Քիմիական կապն ունի էլեկտրական բնույթ:

- Այն իրականանում է քիմիական կապին մասնակցող ատոմների միջուկների և էլեկտրոնների էլեկտրաստատիկական փոխազդեցության (և՛ ձգողության, և՛ վանողության) շնորհիվ:
- Քիմիական կապի առաջացմանը մասնակցում են ատոմի վալենտային էլեկտրոնները:
- Ներկայումս տարբերում են քիմիական կապի մի քանի տեսակներ՝ իոնային, կովալենտային, մետաղական և ջրածնային:

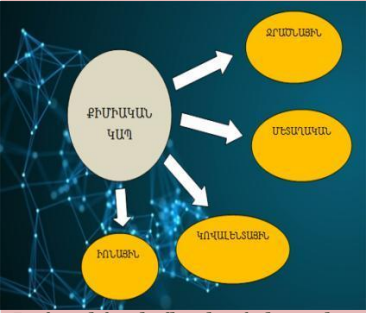


Նոր նյութի հաղորդում (15րոպե)

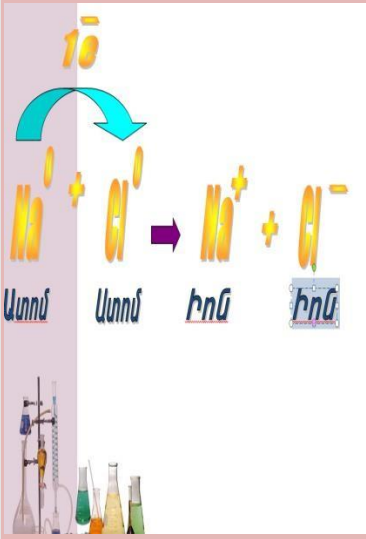
Կշռադասուման, կամ ձեռք բերած գիտելիքի ամրապնդման և գնահատման փուլի նկարագրությունը և տևողությունը /15 րոպե/

Հանձնարարել, որ յուրքանչյուր խմբի կողմից ընտրված խոսնակը դասարանին ներկայացնի իրենց խմբի աշխատանքը, իսկ մնացածը իրենց աշխատանքները կարող են փակցնել պատերին: Այնուհետև իրականացնել վերլուծում և սովորողների ուշադրությունը հրավիրել հետևյալ հարցերի վրա (**տես՝ հավելված 2**) /10րոպե/.

1. Ինչպիսի՞ գիտելիքների պաշար տվեց ձեզ այս համագործակցային խմբային աշխատանքի միջոցով գիտահրամատչելի հետազոտական աշխատանքը
2. Ինչպիսի՞ նշանակություն ունեցավ ձեզ համար տեսականի համադրումը գործնականին:
3. Ինչպիսի՞ հմտություններ ձևավորեց ձեր մեջ համակարգչային ծրագրերի հետ առնչվելը և մեդիագրագիտությունը
4. Ինչպիսի՞ բարելավումներ կանեիք ձեր խմբերի կատարած աշխատանքներում առաջիկայում, որպեսզի ձեր կատարած աշխատանքները հաջողված լինեին միշտ: (**տես՝ աղյուսակ 1**)



Իոնային քիմիական կապի առաջացման հիմքում ընկած է գերմանացի ֆիզիկոս Վ. Կոսելի այն ենթադրությունը, որ միացություններ առաջացնելիս ցանկացած տարրի ատոմ, որոշակի թվով էլեկտրոններ կորցնելով կամ միացնելով, ձեռք է բերում մոտակա իներտ գազի էլեկտրոնային կառուցվածքը: Իոնային կապ կարող է առաջանալ էլեկտրաբացասականության արժեքների մեծ տարբերությամբ տարրերի՝ մետաղների և ոչ մետաղների ատոմների միջև: **Իոնները** լի ցրավորված մասնիկներ են, որոնք առաջանում են չեզոք ատոմներին էլեկտրոն միանալիս կամ էլեկտրոն տրամադրելիս: Իոնի ձեռք բերած էլեկտրական լիցքն անվանվում է **իոնի լիցք**:



Գնահատում (2րոպե)

Դասի ավարտին ուսուցչուհին կատարում է միավորային գնահատում այն աշակերտներին, ովքեր դասի ժամանակ, համագործակցային խմբային աշխատանքի ընթացքում մասնակցել են ակտիվորեն, առաջադրել են հարցեր, բերել են օրինակներ, ճիշտ և հստակ ձևակերպել են սահմանումները, հիմնավորել են սեփական պատասխանները՝ գնահատել 10, վերը նշված պայմաններից մեկի բացակայության դեպքում՝ 8-9, երկու բաց պայմանի դեպքում՝ 6-7, 3 թերացման դեպքում՝ 4-5, ինչպես նաև աշակերտներին թույլատրվում է կատարել ինքնագնահատում և գնահատում խմբի մեջ (**տես՝ աղյուսակ 2**):

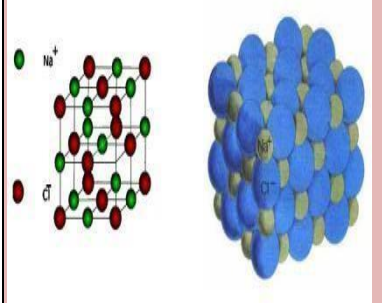
Տնային հանձնարարություն (3րոպե)

Հանձնարարել տանը տեսրում առանձին - առանձին պունակներով դուրս գրել այսօրվա

Ընտրված մեթոդներ

դասում ուսումնասիրված իոնային և հաջորդ դասի՝ կովալենտային կապով միացությունները և համեմատակներ անցկացնել: Սովորել 2.2-րդ պարագրաֆը, կատարել Շտեմարանի 1.1.1. բաժնից 5-10-րդ վարժությունները, իսկ գրքից՝ վարժ.1, 3-ը:

Մտագրոհ, համագործակցային ուսուցում, քննարկում, աշխատանք դասագրքով, գիտահարամատչելի զեկուցումների և հաղորդումների ներկայացում համակարգչային շնորհանդեսների ձևով, գնահատում և ինքնագնահատում, << Քառաբաժան >>աղյուսակ մեթոդական հնար և <<Թելեն- Շարանի>> խմբային հետազոտություն մեթոդ:



Իոնային կապի հագեցվածություն չունենալու հատկության շնորհիվ է, որ իոններն ասոցացվելով ստեղծում են իոնային բյուրեղներ՝ իոնային բյուրեղավանդակով միացություններ:

1. Ներկայացնել KCl-ում կապի առաջացումը.

Անդրադարձ (Յրուպե)

Դասը անցավ պլանավորածի պես:Բոլոր խմբերը պլանավորել էին իրենց աշխատանքը:

Այս դասին աշակերտներին ամենից շատ դուր եկավ համագործակցային խմբային աշխատանքի նպատակային կիրառումը տեսասահիկների ցուցադրումը, իրականացնելով խմբային հետազոտություն՝ Թելեն-Շարանի մեթոդով, որը և տեսական, և գործնական գիտելիքների զուգակցում էր տանում, որի արդյունքում շատ սահուն կերպով ցույց տրվեցին միջառարկայական կապերը իոնային կապով միացությունների՝ աղերին նրանց բաղադրատարր հալոգենների միջև: Ստացած գիտելիքները նրանց հնարավորություն տվեցին հստակ տարբերել հետազոտողի մետաճանաչողությունը և մեզիագրագիտության բերկրանքն համեմատած գրքայինից հեռու գիտահանրամատչելի գրականության հետ աշխատելու երանության, գրագիտության համացանցի հնարավորություններն կիրառելու և օգուտ քաղելու կարողության հետ:

2.5. Ներկայացնել NaCl-ում կապի առաջացումը.

Առաջադրանք. Տրված են հետո՝յալ տարրերի էլեկտրոնային բանաճ՝երը



Որոշեք տրված իոնների լիցքերը



Հավելված 1. Քիմիական փորձանոթների տեսակներ, որոնք դասի ընթացքում են ուսումնասիրվել



«Քառաբաժան» աղյուսակ մեթոդական հնար (ըստ Բյուլմի դասակարգման)	
1. Ի՞նչ գիտեի: (Գիտելիք)	3. Ինչպե՞ս կարող եմ օգտագործել: (Կիրառություն)
2. Ի՞նչ իմացա: (Ընկալում)	4. Ի՞նչ եզրակացություններ արեցի: (Համադրում, գնահատում)

Աղյուսակ 1.

Համագործակցային խմբեր՝ 1, 2, 3, 4 իրականացնել աղյուսակի լրացում

Ի՞նչ եմ արել	Ի՞նչ եմ դիտարկել	Եզրակացություն

Դասապլան

Ուսուցիչ՝ Արմինե Սիմոնյան

Առարկա՝ քիմիա

Դասարան՝ 7-րդ

Կիսամյակ՝ 1-ին

Թեմայի գլուխ Թեմա՝	Գլուխ 1. Երևույթների և նյութերի ճանաչում Դաս 1.3 <<Ֆիզիկական և քիմիական երևույթներ: Քիմիական փոխարկումներ>>
Օգտագործվող նյութեր՝	Ռուձիտիս Գ. Ֆիզիկական մարմիններ՝ պղնձե լար, թիակ, երկաթե մեխ, ապակե բաժակ, քար: Նյութեր՝ երկաթի խարտուք, պղինձ, ապակու կտոր, կերակրի սղ, շաքարավազ: Փորձանոթներ, փորձանոթների կանգնակ, սպիրտայրոց, լուցկի, փորձանոթի բռնիչ, ապակյա ձողիկ, մագնիս, շաքարի կտոր, աղաթթու, կերակրի սողա, կավիճ, ջուր, երկաթի փոշի, ծծմբի փոշի, մում:
Հիմնական հասկացություններ	Ֆիզիկական երևույթ, քիմիական երևույթ, քիմիական ռեակցիա, ֆիզիկական մարմին, նյութ, նյութերի ֆիզիկական հատկությունները:
Ամբողջական պատկեր և դասի նպատակ՝	Ակնկալվող արդյունքները՝ ա/ ակադեմիական <ul style="list-style-type: none"> ❖ Սովորողները կկրկնեն և կխորացնեն 6-րդ դասարանում բնագիտության դասընթացից նյութերի մասին ձեռք բերած գիտելիքները ❖ Կկարողանան տարբերել նյութերը և մարմինները մեր շրջապատում ❖ Կսովորեն նկարագրել և տարբերել նյութերը ըստ ֆիզիկական հատկությունների: ❖ Կձևավորեն գիտելիքներ, քիմիական ռեակցիաների հատկանիշների ու ընթացքի պայմանների մասին: <p>բ/ սոցիալական</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Դաստիարակել համագործակցային խմբային աշխատանք կատարելու հմտություններ:
	Ուսուցանման արդյունքները, որոնք կփաստեն, որ ուսուցումը տեղի ունեցավ
Վերջնարդյունքները	Աշակերտը կկարողանա՝ <ol style="list-style-type: none"> 1. Համեմատել և դասակարգել ֆիզիկական և քիմիական երևույթները՝ նշելով համապատասխան հատկանիշները: 2. Սահմանել ֆիզիկական երևույթը: 3. Սահմանել քիմիական երևույթը: 4. Սովորողները կկարողանան ինքնուրույն գրել ֆիզիկական և քիմիական երևույթի օրինակներ: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Վստահ լինելու համար, որ մենք հասել ենք մեր նպատակին և սովորողները յուրացրել են թեման պետք է սահմանեն ֆիզիկական և քիմիական երևույթները, թվարկեն քիմիական ռեակցիայի ընթանալու պայմանները /6-րդ դասարան/, բերեն օրինակներ:

Գործողութիւններ (Ժամ/տևողություն)	Պլանավորած ՈւԳ ռազմավարությունները	Առանցքային հարցեր Հիմնական ստուգումներ (հանձնարարության վերջնարդյունքը նպաստում է դասին նպատակին)
<p>Դասի ընթացք/ ընտրված մեթոդներ, Ներածություն Կազմակերպչական մաս</p> <p>Նոր նյութի հաղորդում (25րոպե)</p>	<ol style="list-style-type: none"> Կատարում է աշակերտների հաշվառում: Ներկայացնում է դասի թեման և նպատակները: Կատարում է նախորդ դասի առանցքային հասկացությունների յուրացման ստուգում: <p>Դասի ընթացքի նկարագրությունը.</p> <p>Խթանման կամ ակտիվացման փուլի նկարագրությունը և տևողությունը/10 րոպե /:</p> <p>Դասը սկսել ակտիվացնող վարժությունով «Ձնագունդ»/5րոպե /::</p> <p>Թեմայի վերաբերյալ սովորողների նախնական գիտելիքների մասին պատկերացում կազմելու համար կատարել «մտազրոհ» հետևյալ հարցով:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Թվարկել այն նյութերի ու առարկաների անվանումները, որոնք ավելի հաճախ են հանդիպում առօրյա կյանքում /5րոպե/: Բոլոր պատասխանները գրանցել գրատախտակին և աշակերտների տետրերում: <p><u>Նոր գիտելիքների ձեռք բերման , կամ իմաստի ընկալման փուլի նկարագրությունը և տևողությունը /25 րոպե/:</u></p> <p>Դասարանը բաժանել 5 հոգանոց խմբերի: Հանձնարարել յուրաքանչյուր խմբի անդամներին, իրենց սեղաններին դրված մարմինը կամ նյութը, տվյալ դեպքում՝ երկաթե մեխ, ապակե բաժակ, քար, կերակրի աղ, լուցկի, նյութերի այրման գոլիկ, շաքարավազ, սառույց և այլն, բնութագրելու ըստ խորանարդի նիստերին գրված հարցերի/10 րոպե/:</p> <p>Խորանարդի նիստերին գրված են.</p> <ol style="list-style-type: none"> Ի՞նչ գույն ունի (տես՝ աղյուսակ 1-2) Ի՞նչ ազդեցատային վիճակում է գտնվում Ինչպիսի՞ն է լուծելիությունը ջրում 	<p>/Աշակերտները, ուսուցիչը շրջան են կազմում և իրար են նետում նախապես սպիտակ թղթից սարքած «գնդակը»՝ բացականչելով որևէ ֆիզիկական կամ քիմիական երևույթի անվանում :</p> <p>Այնուհետև գրավում են իրենց տեղերն ու հետևում ուսուցչի հրահանգին/:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ձևակերպել՝ ք ֆիզիկական և քիմիական երևույթների սահմանումը:

4. Ի՞նչ համ ունի
5. Ի՞նչ հատկություններով է նմանվում, կամ տարբերվում մյուս նյութերից
6. Նյութ՞ , թե՞ ֆիզիկական մարմին է
Գլխավոր առանցքային հարց ուղղված բոլոր նշված խմբերին, որը տրվում է ուսուցչի կողմից ընդհանուր համագործակցային քննարկման համար.

✓ **Ինչպիսի՞ երևույթ կընթանա, եթե տվյալ նյութը (բոլոր նշված նյութերը քննարկել) այրենք լուցկու միջոցով**

Այնուհետև հանձնարարել աշակերտներին խմբի ներսում քննարկել առաջադրանքը և կազմել մեկ ընդհանուր աշխատանք, ինչպես նաև իրականացնել մի քանի քիմիական փորձարդ նյութերի միջոցով /15րոպե/:

Աշակերտներին մասնակից դարձնելով կատարել հետևյալ փորձը՝ խառնել երկաթի ու ծծմբի փոշիները:



Մենք ուսումնասիրում ենք երևույթները:

Մեր շրջապատում կատարվող փոփոխությունները բաժանվում են ֆիզիկականի և քիմիականի:

Ցուցադրել ֆիզիկական և քիմիական երևույթների օրինակներ, մասնակից դարձնելով աշակերտներին:

Կատարել լաբորատոր փորձ 1 ([տես՝ հավելված 1](#))

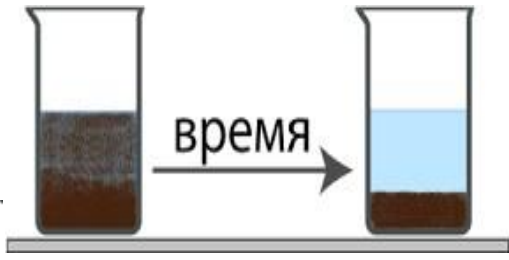
1. փորձանոթի մեջ լցնել 2 թեյի գդալ խմելու սոդա և վրան ավելացնել աղաթթու, լուծույթը միանգամից կեռա, կառաջանա գազի պղպջակներ, և սոդան աստիճանաբար կանհետանա: Անջատվող գազն ածխածնի (IV)

<p>Նոր նյութի հաղորդում(10րոպե)</p>	<p>օսսիդն՝ CO₂, որին ծանոթ էինք բնագիտության դասընթացից:</p> <ol style="list-style-type: none"> փորձանոթի մեջ գցել շաքարի կտոր և տաքացնել սպիրտայրոցի բոցի վրա: Սկզբում կհավվի, փորձանոթի պատերին կհայտնվեն հեղուկի կաթիլներ, հետագա տաքացումից շաքարը կփոխարկվի սև, ամորֆ զանգվածի՝ ածխի: այրել մոմը՝ լույս, ջերմություն, ածխաթթու գազ պղնձե լարը պահել սպիրտայրոցի բոցի վրա, կնկատենք որ կարմիր լարը սևանում է: բաժակի կոտրվելը մոմի հալվելը շաքարի կտորը փոշիի դարձնելը <p>Կշռադատման, կամ ձեռք բերած գիտելիքի ամրապնդման և գնահատման փուլի <u>նկարագրությունը և տևողությունը /10 րոպե/</u></p> <p>Հանձնարարել, որ յուրաքանչյուր խմբի կողմից ընտրված խոսնակը դասարանին ներկայացնի իրենց խմբի աշխատանքը: Ժամանակի սղության պատճառով հարցնել 2 կամ 3 աշակերտ, իսկ մնացածը իրենց աշխատանքները կարող են փակցնել պատերին:</p> <p>Այնուհետև սովորողների ուշադրությունը հրավիրել հետևյալ հարցերի վրա (տես՝ աղյուսակի 3) /2րոպե/.</p> <ol style="list-style-type: none"> Ի՞նչ տվեց ձեզ աշխուժացնող վարժությունը: Սեղանին դրված նյութերը ինչի՞ մասին ձեզ ստիպեցին մտածելու: Ինչպիսի՞ նյութերի և հատկությունների շնորհիվ դուք նկարագրեցիք ուսումնասիրվող երևույթները: 	<ul style="list-style-type: none"> Դիտե՛ք փորձերը և որոշե՛ք երևույթը: Կիրառե՛ք T-աձև աղյուսակ <p style="text-align: center;">Երևույթներ</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center; vertical-align: top;">Ֆիզիկական</td> <td style="width: 50%; text-align: center; vertical-align: top;">Քիմիական</td> </tr> </table>	Ֆիզիկական	Քիմիական
Ֆիզիկական	Քիմիական			
<p>Գնահատում (2րոպե)</p>	<p>Դասի ավարտին ուսուցչուհին կատարում է միավորային գնահատում. այն աշակերտներին, որոնք դասի ժամանակ, համգործակցային աշխատանքի ընթացքում մասնակցել են ակտիվորեն, առաջադրել են հարցեր, բերել են օրինակներ, ճիշտ և հստակ ձևակերպել են սահմանումները, հիմնավորել են սեփական պատասխանները:</p>			

<p>Տնային հանձնարարություն (3րդ պե)</p> <p>Ընտրված մեթոդներ</p>	<p>Հանձնարարել տանը տետրում առանձին - առանձին սյունակներով դուրս գրել գրատախտակին գրված ֆիզիկական և քիմիական երևույթների նկարագրությունները: Ուսումնասիրել դասագրքի 1.4-րդ պարագրաֆը, կատարել էջ 15-ի Վարժ. 5-6-րդ վարժությունները:</p> <p>Մտագրոհ, մտածիր-գույգ կազմիր-քննարկիր (համագործակցային խմբային աշխատանք), ձևագունդ, խորանարդ</p>	
<p>Անդրադարձ (3րդ պե)</p>	<p>Դասը անցավ պլանավորածի պես: Բոլոր խմբերը պլանավորել էին իրենց աշխատանքը</p> <p>Դասի ընթացքում աշակերտներին ամենից շատ դուր եկավ համագործակցային խմբային աշխատանքի նպատակային կիրառումը և լաբորատոր փորձ 1-ը և 2-ը՝ աղաթթվի և սոդայի փոխազդեցությունը, որի արդյունքում սոդան անհետացավ և շաքարի կտորի տաքացումը, որի հետևանքով շաքարը վերածվեց սև, ամորֆ զանգվածի՝ ածխի: Ամենից շատ նրանց դուր եկավ, որ փորձերը կատարում էին իրենք պահպանելով անվտագության կանոնները, անհրաժեշտ սարքավորումները կարողացան ճիշտ ընտրել : Ստացած գիտելիքները նրանց հնարավորություն տվեցին հստակ տարբերել ֆիզիկական և քիմիական երևույթները: Ես գտնում եմ, որ ինչ որ մասով նպաստեցի սովորողների մոտ համագործակցելու ունակությունների զարգացմանը</p>	<p>Դասի ավարտին աշակերտները պտասխանեցին՝ հետևյալ հարցերին՝</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Այս դասաժամին եսիմացա ❖ Հիմա ես կարող եմ ❖ Այսօրվա իմ ստացած գիտելիքները ինձ հնարավորություն կտան դրանք կիրառել քիմիական փորձեր կատարելիս

Հավելված 1. Քիմիական փորձանոթների տեսակներ, որոնք դասի ընթացքում են ուսումնասիրվել





Աղյուսակ 1.

Նյութ	Ֆիզիկական հատկություններ					
	Ագրեգատային վիճակը	գույնը	փայլ	հոտը	Լուծելիությունը Ջրում	Խտությունը (Ջրի համեմատ)
	1	2	3	4	5	6
Պղինձ						
Ալյումին						
Կեր. աղ						
Սոդա						
Սնդիկ						

Աղյուսակ 2.

Նյութ	Ֆիզիկական հատկություններ					
	Ագրեգատային վիճակը	գույնը	փայլ	հոտը	Լուծելիությունը Ջրում	Խտությունը (Ջրի համեմատ)
	1	2	3	4	5	6
Կավիճ						
Շաքար						
Սնդիկ						
Ոսկի						
Երկաթ						

Համագործակցային խմբեր՝ 1- 2, իրականացնել աղյուսակի 3-ի լրացում


Ի՞նչ եմ արել	Ի՞նչ եմ դիտարկել	Եզրակացություն

Դասապլան

Ուսուցիչ՝ Արմինե Միմոնյան: Նորապատի միջնակարգ դպրոց

Առարկա՝ Քիմիա	Կիսամյակ	I	Դասարան	VII
Ժամանակ	1 ժամ / 45ր. /			
Թեմա	Մաքուր նյութեր և խառնուրդներ Գործնական աշխատանք << Թորումը՝ որպես համասեռ խառնուրդների բաժանման եղանակ: Ացետոն-ջուր խառնուրդից ացետոնի առանձնացում >> դասագիրքը և համացանց:			
Օգտագործվող նյութեր	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Անհրաժեշտ պարագաներ ▪ քիմիայի դասագիրք, ընդհանուր տեսք, գրատախտակ, գրենական պիտույքներ, գործնական աշխատանքի աշխատաթերթիկ ▪ 20 մլ տարողությամբ փորձանոթ ▪ 5 մլ տարողությամբ փորձանոթ ▪ ծնկաձև ապակե խողովակ՝ խցանով ▪ 150 մլ տարողությամբ բաժակ ▪ սպիրտայրոց ▪ եռման կենտրոն (հախճապակե կտորներ կամ փայտիկ) ▪ փորձանոթի բռնիչ (կամ կալան բռնիչով) ✚ Քիմիական նյութեր ▪ 5 մլ ացետոն ▪ 5 մլ ջուր ▪ սառույց 			
Ամբողջական պատկեր	Նախկին դասերում երեխաները տեսական գիտելիքներ են ստացել նյութերի մաքրման եղանակների մասին, որն ուզում եմ կիրառել գործնականում: Փորձը իրականացնելիս կձևավորվի իրենց մոտ տեսական գիտելիքների վրա հիմնված գործնական հմտություններ, որոնք կկիրառվեն հետագա դասընթացների ժամանակ՝ անհամասեռ խառնուրդներից բաղադրիչ նյութերի բաժանման եղանակները թեման անցնելիս			
Դասի նպատակը	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ցուցադրել, թե ինչպես թորման եղանակով առանձնացնել համասեռ հեղուկ խառնուրդի բաղադրիչները՝ հիմք ընդունելով եռման ջերմաստիճանների տարբերությունը: ▪ զարգացնել սովորողների բնագիտական մտածողությունը և տրամաբանական արտահայտման ձևերը, ▪ ձևավորել և խորացնել սովորողների պատկերացումները քիմիայում գործող ընդհանուր օրինաչափությունների վերաբերյալ, ▪ ամրապնդել նյութերի մաքրման եղանակներից թորումը ▪ սովորեցնել կիրառել դա կոնկրետ օրինակների վրա, կենցաղում, ▪ եզրահանգումներ անել ջրի և ացետոնի քիմիական հատկությունների վերաբերյալ, ▪ վերլուծել այդ հատկությունների պատճառները, ▪ զարգացնել սովորողների՝ քիմիական փորձ անելու գործնական հմտությունները, ▪ ապահովել դասին բոլոր աշակերտների ներգրավվածությունը: 			
Ուսուցանման արդյունքներ, որոնք կփաստեն, որ ուսուցումը տեղի ունեցավ				
Վերջնարդյունքները	<p>Սովորողը պետք է կարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ընտրել իրեն անհրաժեշտ նյութերը, ▪ նկարագրել ացետոն-ջուր խառնուրդից ացետոնի առանձնացման փորձի ընթացքը, ▪ կազմել ացետոնի վերաբերյալ կարևոր բնութագրիչների հավաքագրում (ացետոնը հրավտանգ է, աշխատել զգույշ, օգտագործել երկար ծայրով ծնկաձև խողովակ), ▪ խմանալ, որ փորձն իրականացնելիս պետք է հազնել խալաթ, ռետիկն ձեռնոցներ և կրել ակնոց, ▪ պահպանել քիմիայի լաբորատորիայում աշխատելու անվտանգության կանոնները ▪ կատարել եզրահանգումներ և փորձի արդյունքների վերլուծություն, ▪ լրացնել գործնական աշխատանքի աշխատաթերթիկը: ❖ Վստահ լինելու համար, որ հասել ենք նպատակին, սովորողները պետք է կատարեն փորձը, վերլուծեն արդյունքները, անեն ընդհանրացումներ և եզրահանգումներ և լրացնեն գործնական աշխատանքի աշխատաթերթիկը: 			
Ուսուցչի զարգացման ընթացիկ թիրախներ	Նպատակներին հասնելու ռազմավարությունը			
Ձևավորող գնահատման հմտությունների զարգացում: Գործնական աշխատանքի պլանավորման և կատարման հմտությունների զարգացում:	Նախօրոք մշակել դասապլան՝ գործնական աշխատանքի աշխատաթերթիկ, դա կիրառել դասապրոցեսի ընթացքում, կատարել վերլուծություն և ձևավորող գնահատում:			

Գործողություններ (Ժամ/տևողություն)	Ուսումնական գործունեություն <i>Աշակերտներ</i>	Պլանավորած տարբերակում և ՈւԳ ռազմավարություններ <i>Ուսուցիչ</i>	Առանցքային հարցեր Հիմնական ստուգումներ (հանձնարարության վերջնարդյունքը նպաստում է դասի նպատակին)
10ր	<p>Ներկայացման փուլում .</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ հիշելու են անցածը, ○ պատասխանելու են հարցերին, ○ մտածելու են, ○ կարծիքներ են փոխանակելու , ○ լսելու են միմյանց և ուսուցչին, 	<p>Ողջունում է աշակերտներին: Գործնական աշխատանքը սկսելու նպատակով ուսուցչուհին հարցերի միջոցով հստակեցնում է դասի թեման ,նպատակները և վերջնարդյունքները: Սովորողները նախապատրաստվել են փորձի ինքնուրույն, աշխատել են նախապես ընտրված խմբերով, ինքնուրույն են որոշել, թե տվյալ փորձը անելու համար իրենց ինչ սարքեր և նյութեր են անհրաժեշտ և նախապատրաստել են փորձի համար անհրաժեշտ սարքերը և նյութերը: Աշխատանքի կատարման հաջողության չափանիշները հասկանալու համար սովորողներին տրվելու է գործնական աշխատանքի գնահատման ռուբրիկ:</p>	<p>Ներկայացման փուլի նպատակն է հիմք նախապատրաստել գործնական աշխատանքի կատարման համար: Բացահայտել աշակերտների գիտելիքները թեմայի վերաբերյալ և վերացնել կողմից թյուրըմբռնումները:</p>
25ր.	<p>Կիրառման փուլում կատարելու են խմբերով(4,4,4) գործնական աշխատանք աշխատանքի բաժանում միմյանց միջև, ընտրելու են իրենց անհրաժեշտ նյութերը և սարքերը, կատարելու են քիմիական փորձերը, նշումներ են անելու, գրանցելու են փորձի արդյունքերը: Յուրացումը ստուգվելու է հարցադրումների միջոցով:</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ կատարել գործնական աշխատանքը ▪ հանձնարարել ծանոթանալ գործնական աշխատանքի գնահատման ռուբրիկին, խմբում կատարել աշխատանքի բաժանում , ▪ հետևել աշակերտների գործողություններին, տալ անհրաժեշտ հարցեր և խորհրդատվություն: ▪ հետևել անվտանգության կանոններին պահպանմանը լաբորատորիայում փորձեր կատարելիս: 	<p>Ստուգել առաջադրանքի կատարման արդյունքները, բացահայտել և վերացնել աշակերտների կողմից սխալ ըմբռնումները: Հետևել, որ բոլոր սովորողները ներգրավվեն աշխատանքի կատարման մեջ, և պահպանեն անվտանգության տեխնիկայի կանոնները:</p>
5ր	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ամփոփման փուլում լրացնելու են աշխատաթերթիկները: ○ պատասխանելու են հարցերին, մտքեր են կենտրոնացնելու ○ ստուգելու են յուրացված գիտելիքները ○ մեծացնելու են ճանաչողակա- 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ կատարել փորձի արդյունքների քննարկում և վերլուծություն ▪ կատարել հարցադրումներ և անդրադարձ 	<p>Այս փուլի նպատակն է ստուգել աշակերտների գիտելիքների ըմբռնման մակարդակը: Հարցադրումներով և փորձերի արդյունքները քննարկելով: Հետադարձ կապի միջոցով շտկել թյուրըմբռնումները :</p> <p>Հարցեր՝ 1. Ի՞նչ նյութեր եք ընտրել համասեռ խառնուրդների</p>

<p>5ր.</p>	<p>նությունը</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ քննարկելու են ստացված արդյունքները: <p>Անդրադարձի ժամանակ ստուգվելու է ըմբռնման մակարդակը</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ յուրաքանչյուրը 1-2 նախադասությամբ ներկայացնում է ❖ ինչ սովորեց ❖ ինչն էր նորույթ և ❖ ինչի մասին կցանկանար ավելին ❖ իմանալ: <p>Լրացնում է ինքնագնահատման թերթիկը:</p>	<p>սովորողների գործնական աշխատանքին,</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ բացահայտել և վերացնել աշակերտների կողմից սխալ ըմբռնումները: <p>Բաժանել խմբային աշխատանքի գնահատման թերթիկները:</p> <p>Լրացնել էլքի քարտը:</p>	<p>բաժանման եղանակով թորում իրականացնելու համար</p> <p>2. Նկարագրեք փորձի ընթացքը, որը դուք պատրաստվում եք կատարել:</p> <p>3. Ի՞նչ անզգուշության սխալներ կարող են լինել և ինչպե՞ս պետք է պահպանել անվտանգության տեխնիկայի կանոնները:</p> <p>4. Ինչպիսի՞ սարքեր են ձեզ անհրաժեշտ:</p> <p>5. Ի՞նչ դիտարկումներ արեցիք փորձի ժամանակ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Վերջում կատարել անդրադարձ : <p>Հարցեր եզրակացություն կատարելուց հետո (տես՝ հավելված 1).</p> <p>1. Ազդեգատային վիճակի ի՞նչ փոփոխություն է տեղի ունենում փորձի ընթացքում:</p> <p>2. Ինչո՞ւ են փորձանոթի մեջ ավելացվում եռման կենտրոններ:</p> <p>3. Ինչո՞ւ է սցետոն-ջուր խառնուրդը համարվում համասեռ:</p> <p>4. Ո՞ր նյութով է պայմանավորված թորման արդյունքում առաջացած յուրահատուկ հոտը:</p> <p>5. Թորումը ֆիզիկակա՞ն, թե քիմիական էրևույթ է:</p> <p>Լրացնել խմբային աշխատանքի գնահատման թերթիկը և էլքի քարտը: Հանձնարարել տնային առաջադրանքը:</p>
<p>Տերմիններ</p>	<p> Դասի հիմնական տերմիններն են՝</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Բյունզենի արիչ, ✓ համասեռ խառնուրդ, ✓ մաքուր նյութեր, ✓ քիմիական հատկություններ ✓ ռետինե խցան ✓ եռման կենտրոն 		
<p>Գնահատում</p>	<p>Գնահատումը կատարվելու է ձևավորող գնահատման միջոցով՝ գործնական աշխատանքի կատարման ռուբրիկով և խմբային աշխատանքի գնահատման թերթիկով:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ գործնական աշխատանքի ռուբրիկը նախատեսված է գնահատելու սովորողների գործնական աշխատանք կատարելու հմտությունները, ❖ խմբային աշխատանքի գնահատման թերթիկը նախատեսված է զարգացնելու սովորողների ինքնավերլուծականությունը, ամփոփելու, եզրահանգումներ անելու, արժևորելու և գնահատելու կարողությունները: 		
<p>Տնային աշխատանք</p>	<p>Նախապատրաստվել «Երևույթների և նյութերի ճանաչում» թեմայից ամփոփիչ թեմատիկ աշխատանք գրելուն: Թեմատիկ ամփոփիչ գրավոր աշխատանքը կազմվում է տեսակավորված մոտեցումով՝ Ա. նվազագույն, Բ. միջին և Գ. առավելագույն բարդության առաջադրանքներով (չափորոշային պահանջներին համապատասխան), որպեսզի աշակերտները հնարավորություն ունենան աշխատել իրենց ունակությունների չափով:</p>		
<p>Դասին անդրադարձ</p>	<p>Դասը անցավ պլանավորածի պես: Բոլոր խմբերը պլանավորել էին իրենց աշխատանքը, գիտեին ի՞նչ նյութերից և ինչպե՞ս պետք է սցետոն-ջուր խառնուրդից սցետոնի առանձնացնելին թորումը որպես համասեռ խառնուրդների բաժանման եղանակ կիրառելով:</p>		

Բոլոր աշակերտները ներգրավված էին աշխատանքի մեջ, նախատեսված փորձերը խմբերում կատարվեցին աշակերտների կողմից: Կատարվեցին փորձերի նկարագրություններ, դիտարկումներ, մեկնաբանություններ և եզրահանգումներ: Դասի համար նախապես պլանավորած բոլոր առաջադրանքները կատարվեցին, աշակերտները լրացրեցին գործնականի աշխատաթերթիկները, կատարեցին խմբային աշխատանքի գնահատում, և լրացրեցին էջի քարտեր նրանք շարադրեցին իրենց կարծիքը դասի մասին:

Ստուգելով աշակերտների լրացրած գործնական աշխատաթերթիկները կարող եմ փաստել, որ բոլոր աշակերտները գիտեին, թե ինչու էր ացետոնի եռման ջերմաստիճանն ավելի ցածր (56C), քան ջրինը, և այն առաջինն է առանձնանում խառնուրդից: Աշակերտներս փաստել էին, որ փորձանոթում առաջինը հավաքվում է ացետոնը, որը նույնականացվում է նրա յուրահատուկ հոտով: 20 մլ-անոց փորձանոթը դանդաղ տաքացրել սպիրտայրոցով մինչև 15 մլ-անոց փորձանոթում 2-3 մլ հեղուկի հավաքվելը: Փորձի նկարագրությունը, դիտարկումները, մեկնաբանությունները և եզրահանգումները գրել էին բոլորը, մի մասի մոտ եզրահանգումների ձևակերպումները պարունակում են մասնակի թերություններ: Հետևաբար հիմնականում դասի ընթացքում նախատեսված վերջնարդյունքները իրականացվեցին: Մի քանի աշակերտի մոտ կային որոշակի թյուրըմբռումներ, նրանց հետ պետք է կատարվի լրացուցիչ աշխատանք:

Այսօր իմ ուշադրության կենտրոնում էր ձևավորող գնահատման հմտությունների զարգացումը, սովորողների գործնական աշխատանքի պլանավորման և կատարման հմտությունների զարգացումը, համագործակցելու հմտությունների խորացումը և գնահատման ռուբրիկով ինքնագնահատում անելու ունակությունների զարգացումը: Ուսումնասիրելով և վերլուծելով սովորողների խմբային աշխատանքների գնահատման թերթիկները և էջի քարտերը, կարող եմ փաստել, որ գործնական աշխատանքի գնահատման ռուբրիկը օգնեց սովորողներին կատարելու գնահատում, քանի որ հիմնականում նրանք իրենց աշխատանքը գնահատել էին լավ:

Լաբորատոր աշխատանքի աշխատաթերթիկ

անուն _____ ազգանուն _____ դասարան _____ /_____/2022թ.

Լաբորատոր աշխատանք «Թորումը՝ որպես համասեռ խառնուրդների բաժանման եղանակ: Ացետոն-ջուր խառնուրդից ացետոնի առանձնացում»

Անվտանգություն

- Փորձն իրականացնելիս հագնել խալաթ, ռետինե ձեռնոցներ և կրել ակնոց:
- նյութերի հետ վարվել զգուշորեն,
- օգտագործել նյութերը քիչ քանակներով,
- օգտագործած նյութերը նորից հիմնական ամանի մեջ չլցնել,
- փորձի կատարման ընթացքում դուրսված նյութերը սպիրտայրոցից հեռու դնել, զգուշանալ հրդեհ առաջացնելուց:
- սպիրտայրոցը վառում են կրակայրիչով/լուցկիով: Չի կարելի այն վառել մեկ այլ սպիրտայրոցով, դա կարող է հրդեհի պատճառ դառնալ:
- սպիրտայրոցի բոցը չի կարելի հանգցնել փչելով, դա վտանգավոր է, պարզապես պետք է ծածկել թասակով:
- ացետոնը հրավտանգ է, աշխատել զգույշ, օգտագործել երկար ծայրով ծնկաձև խողովակ:

1. Փորձի համար անհրաժեշտ սարքավորումներ և նյութեր:

(Թվարկեր ձեր խմբի համար նախատեսված փորձի անհրաժեշտ նյութերը և սարքերը:

2. Նկարագրիր փորձի ընթացքը: Ի՞նչ հաջորդականությամբ պետք է անել այդ փորձը (տես՝ հավելված 1)

3. Կատարիք փորձը և նկարագրիք քո դիրարկումները փորձի ընթացքում կատարվող փոփոխությունների մասին





4. Ինչու՞ կատարվեցին նման փոփոխություններ:





5. Ինչպե՞ս կարող ես ապացուցել, որ թորման եղանակով առանձնացրել ես ացետոնը ջրից:

Գնահատական _____
Հետադարձ կապի աղյուսակ

	<i>Աշխատանքի ուժեղ կողմերը</i>	<i>Աշխատանքի թույլ կողմերը</i>	<i>Զարգացման ենթակա</i>
<i>Փորձի կատարման տեխնիկան</i>			
<i>Փորձի արդյունքների մեկնաբանումը</i>			
<i>Հարցերի պատասխանները</i>			
<i>Կարգապահությունը և ժամանակի մեջ տեղավորվելը</i>			

Գործնական աշխատանքի գնահատման ռուբրիկ

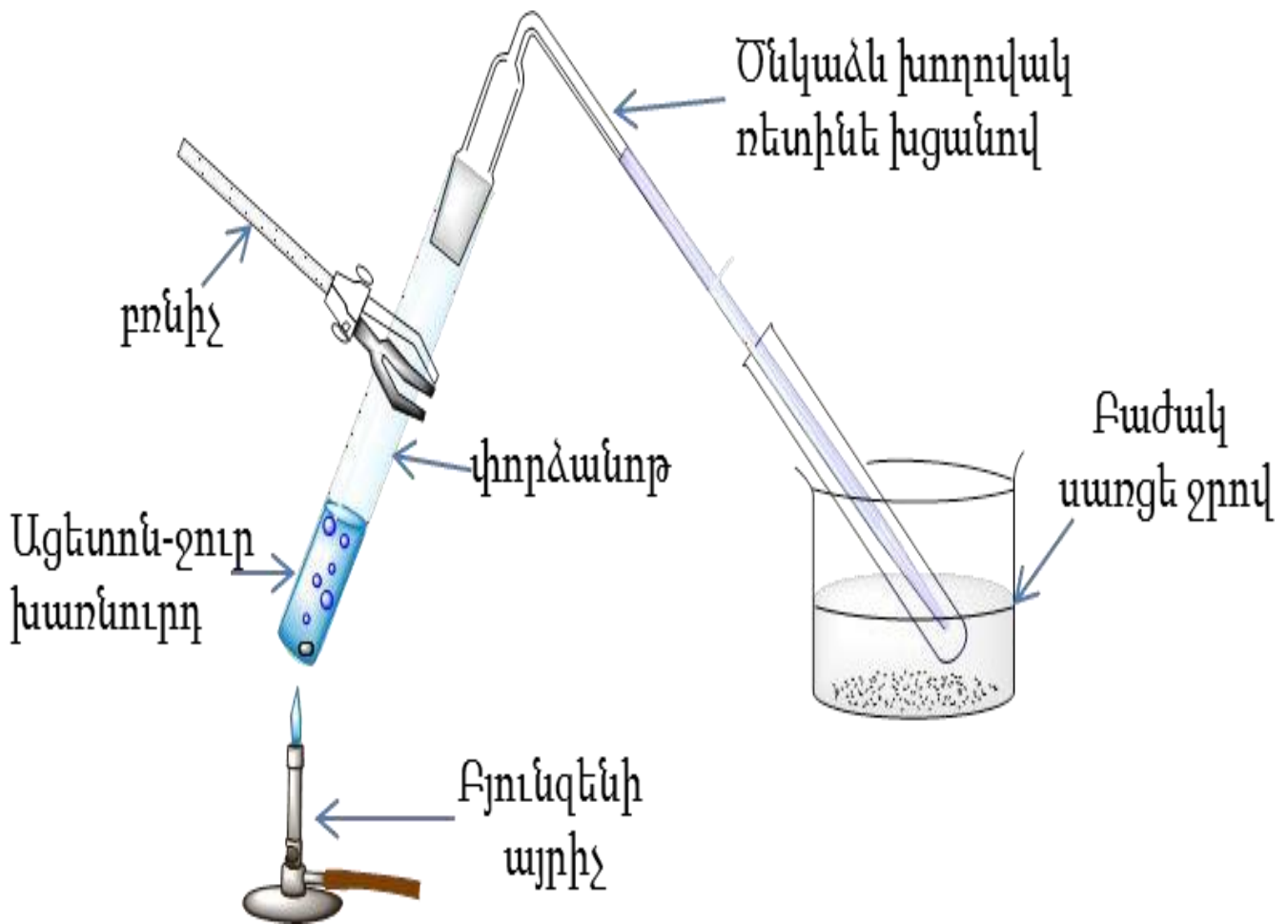
Չափանիշները	Կատարման արդյունքը			
	Գերազանց 	Օրինակելի 	Ընդունելի 	Անընդունելի 
Գործնական աշխատանքում տրված առաջադրանքը ըմբռնելու և կատարելու հմտությունները:	Խորապես ըմբռնում է տրված առաջադրանքը, կարողանում է լիարժեք կատարել բոլոր առաջադրանքները: Նորովի մոտեցում է ցուցաբերում տրված առաջադրանքի որոշ կողմերի նկատմամբ:	Խորապես ըմբռնում է տրված առաջադրանքը, կարողանում է լիարժեք կատարել բոլոր առաջադրանքները:	Լիարժեք չի ըմբռնում տրված առաջադրանքը, կարողանում է կատարել ոչ բոլոր առաջադրանքները: Որոշ հարցերում նկատելի է թյուրըմբռնում:	Լուրջ դժվարություններ ունի տրված առաջադրանքը ըմբռնելու հարցում: Դժվարանում է կատարել տրված առաջադրանքը, կամ կատարում է լուրջ թերություններով:
Լաբորատոր սարքավորումներն օգտագործելու հմտությունները, փորձերը կատարելու գործնական հմտություններ:	Լիարժեք օգտվում է անհրաժեշտ նյութերից և սարքավորումներից, կարողանում է փորձը կատարել ճիշտ հերթականությամբ, պահանջում է անվտանգության տեխնիկայի կանոնները:	Հիմնականում օգտվում է անհրաժեշտ նյութերից և սարքավորումներից, կարողանում է փորձը կատարել ճիշտ հերթականությամբ, պահանջում է անվտանգության տեխնիկայի կանոնները:	Անհրաժեշտ նյութերից և սարքավորումներից օգտվում է դժվարանալով, կարողանում է փորձը կատարել , բայց երբեմն խառնում է նյութերի օգտագործելու հերթականությունը:	Չի կարողանում օգտվել անհրաժեշտ նյութերից և սարքավորումներից, և կատարել փորձը, անվտանգության և տեխնիկայի պահանջման հարցում ունի թյուրըմբռնումներ
Գործնական աշխատանքի արդյունքները գրանցելու , նկարագրելու և վերլուծելու և եզրահանգումներ անելու կարողությունները	Լիարժեք կատարում է փորձերի դիտարկումները և արդյունքների գրանցումը, բոլոր փորձերի համար կատարում է ճիշտ և համակողմանի վերլուծություն, եզրահանգումներ կատարելիս համադրում և համեմատում է իր արդյունքները մյուսների արդյունքների հետ, հղումներ կատարելով նյութերի հատկություններին, բոլոր ռեակցիաների հավասարումները կազմում է ճիշտ և լիարժեք:	Կատարում է փորձերի դիտարկումները և արդյունքների գրանցումը, փորձերի համար կատարում է ճիշտ և համակողմանի վերլուծություն, եզրահանգումներ կատարելիս համադրում և համեմատում է իր արդյունքները մյուսների արդյունքների հետ, հղումներ կատարելով նյութերի հատկություններին, բոլոր ռեակցիաների հավասարումները կազմում է ճիշտ և լիարժեք:	Փորձերի դիտարկումները և արդյունքների գրանցումը կատարում է թերի, փորձերի մի մասի համար կատարում է վերլուծություն, եզրահանգումներ, ռեակցիաների հավասարումները կազմում է ճիշտ և լիարժեք:	Փորձերի դիտարկումները և արդյունքների գրանցումը դժվարանում է կատարել, փորձերի համար չի կարողանում ճիշտ և համակողմանի վերլուծություն կատարել, ունի գիտելիքների լուրջ պակաս թեմայի վերաբերյալ ,ռեակցիաների հավասարումները չի կարողանում կազմել ճիշտ և լիարժեք:
Գործնական աշխատանքի կատարման ընթացքում միմյանց հետ համագործակցելու կարողությունները, ժամանակի մեջ տեղավորվելը:	Լսում ու հարգում է մյուսների կարծիքը, զիջում է, հանդուրժողականություն և դրսևորում, օգնում մյուսներին և անհրաժեշտության դեպքում բացատրում առաջադրանքը կատարելու ձևը:	Լսում ու հարգում է մյուսների կարծիքը, զիջում է, հանդուրժողականություն և դրսևորում, օգնում մյուսներին :	Լսում է մյուսների կարծիքը, չի զիջում, դժկամությամբ է հանդուրժողականություն և դրսևորում:	Չի լսում մյուսների կարծիքը, չի զիջում չի փորձում համագործակցել դասընկերների հետ:

ԽՍԲԻ ԻՆՔՆԱԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԹԵՐԹԻԿ				
	Օրինակելի 	Գերազանց 	Ընդունելի 	Անընդունելի 
Մասնակցել եմ դասին կատարվող բոլոր աշխատանքներին	1.----- 2.----- 3.----- 4.----- 5.-----	1.----- 2.----- 3.----- 4.----- 5.-----	1.----- 2.----- 3.----- 4.----- 5.-----	1.----- 2.----- 3.----- 4.----- 5.-----
Ներկայացել եմ դասի համար անհրաժեշտ պարագաներով (դասագիրք, տետր, գրիչ)	1.----- 2.----- 3.----- 4.----- 5.-----	1.----- 2.----- 3.----- 4.----- 5.-----	1.----- 2.----- 3.----- 4.----- 5.-----	1.----- 2.----- 3.----- 4.----- 5.-----
Եղել եմ ուշադիր, կարգապահ, պարտաճանաչ:	1.----- 2.----- 3.----- 4.----- 5.-----	1.----- 2.----- 3.----- 4.----- 5.-----	1.----- 2.----- 3.----- 4.----- 5.-----	1.----- 2.----- 3.----- 4.----- 5.-----
Օգնել եմ ընկերներիս աշխատանքի կատարման ընթացքում	1.----- 2.----- 3.----- 4.----- 5.-----	1.----- 2.----- 3.----- 4.----- 5.-----	1.----- 2.----- 3.----- 4.----- 5.-----	1.----- 2.----- 3.----- 4.----- 5.-----
Եղել եմ զիջող և հանդուրժող ընկերներիս նկատմամբ	1.----- 2.----- 3.----- 4.----- 5.-----	1.----- 2.----- 3.----- 4.----- 5.-----	1.----- 2.----- 3.----- 4.----- 5.-----	1.----- 2.----- 3.----- 4.----- 5.-----
Աշխատանքը կատարելիս տեղավորվել եմ ժամանակի մեջ:	1.----- 2.----- 3.----- 4.----- 5.-----	1.----- 2.----- 3.----- 4.----- 5.-----	1.----- 2.----- 3.----- 4.----- 5.-----	1.----- 2.----- 3.----- 4.----- 5.-----
Աշխատանքը կատարել եմ խնամքով, մանրամասն, ամբողջական	1.----- 2.----- 3.----- 4.----- 5.-----	1.----- 2.----- 3.----- 4.----- 5.-----	1.----- 2.----- 3.----- 4.----- 5.-----	1.----- 2.----- 3.----- 4.----- 5.-----
Օգնություն եմ խնդրել ընկերներիցս	1.----- 2.----- 3.----- 4.----- 5.-----	1.----- 2.----- 3.----- 4.----- 5.-----	1.----- 2.----- 3.----- 4.----- 5.-----	1.----- 2.----- 3.----- 4.----- 5.-----

Հավելված 1

Փորձի ընթացքը.

20 մլ տարողությամբ փորձանոթի մեջ լցնել 5-ական մլ ացետոն և ջուր, զցել եռման կենտրոն, փորձանոթը փակել ռետիսե խցանով, որին ամրացված է ծնկաձև ապակե խողովակ: Փորձանոթն ամրացնել բռնիչին նկարում պատկերված ձևով: Այնուհետև ծնկաձև ապակե խողովակի ծայրն ընկղմել 15 մլ-անոց փորձանոթի մեջ, որն իջեցված է սառցե ջրով լցված բաժակի մեջ: 20 մլ-անոց փորձանոթը դանդաղ տաքացնել սպիրտայրոցով մինչև 15 մլ-անոց փորձանոթում 2-3 մլ հեղուկ հավաքվելը:



❖ **Ուղղորդող եզրակացություն**

Քանի որ ֆորձանոթում առաջինը հավաքվում է ացետոնը, որը նույնականացվում է յուրահատուկ հոտով, ացետոնի եռման ջերմաստիճանն ավելի ցածր է (56C), քան ջրինը, և այն առաջինն է առանձնանում խառնուրդից:

Պատասխաններ՝

1. Ազրեգատային վիճակի ի՞նչ փոփոխություն է տեսի ունենում ֆորձի ընթացքում:
Հեղուկ-գազ-հեղուկ:

2. Ինչո՞ւ են ֆորձանոթի մեջ ավելացվում եռման կենտրոններ:
Լուծույթի համաչափ եռման համար:

3. Ինչո՞ւ է ացետոն-ջուր խառնուրդը համարվում համասեռ:
Քանի որ ացետոնը լավ է լուծվում ջրում:

4. Ո՞ր նյութով է պայմանավորված թորման արդյունքում առաջացած յուրահատուկ հոտը:
Ացետոնով:

5. Թորումը ֆիզիկակա՞ն, թե քիմիական երևույթ է:
Ֆիզիկական: