

ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ, ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ, ՄՇԱԿՈՒՅԹԻ ԵՎ ՍՊՈՐՏԻ  
ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ



«Երևանի Լեոյի անվան հ. 65 ավագ դպրոց» ՊՈԱԿ

**ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ**

Թեմա՝ Միջառարկայական կապերի իրականացումը քիմիայի  
ուսուցման գործընթացում

Կատարող՝ Կարեն Առնատյան

Ղեկավար՝ Կարինե Պետրոսյան

ԵՐԵՎԱՆ 2022

## ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Ներածություն.....	3
Միջառարկայական կապերի իրականացումը քիմիայի ուսուցման գործընթացում.....	5
Միջառարկայական կապը և դրա առանձնահատկությունները «Քիմիական տարրերի նշանները» թեմայի շրջանակներում.....	7
Եզրակացություն և առաջարկություններ.....	12
Գրականության ցանկ.....	13

## ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

«Միջառարկայական կապերի իրականացումը քիմիայի ուսուցման գործընթացում» թեման չափազանց արդիական է, քանի որ վերջին ժամանակներս ուսուցման ձևերի փոփոխությունները էական դեր ունեն այդ կապերի գործարկման հարցում, ինչպես նաև հետազայում աշակերտների մասնագիտությունների ճանաչման գործընթացում նպաստավոր հիմնաքարերի ներդրումը չափազանց կարևոր է նրանց հետագա ինքնորոշման և ընտրություն կատարելու գործընթացներում: Միջառարկայական կապերի ձևավորումը նպաստում է աշակերտների մտածողության, ընկալման, ստեղծարարականության, համագործակցության, ինքնուրույն որոշումներ կայացնելու կարողությունների բարձրացմանը: Հաշվի առնելով նաև այն հանգամանքը, որ արդեն աշակերտներն առնչվելու են այնպիսի առարկաների հետ ինչպիսին են ֆիզիկան, կենսաբանությունը և ինչու ոչ նաև ժամանակակից մասնագիտությունների հետ, որոնք նրանցից պահանջելու են ոչ միայն մաքուր տեսական գիտելիք, այլ նաև մի շարք այլ հմտություններ, ապա նման մոտեցման անհրաժեշտությունն էլ ավելի է մեծանում: Միջառարկայական կապն այս աշխատանքում կներկայացվի 7-րդ դասարանում «Քիմիական տարրերի նշանները» թեմայի շրջանակում, քանի որ դա քիմիայի «այբուբենն է», որի արմատները թաքնված են

խոր

հնադարում:

Թեմայի **նպատակն** է աշակերտներին ծանոթացնել քիմիական նշաններին, նրանց գրառման առանձնահատկություններին, հայերեն և լատիներեն անվանումներին, ճանաչել քիմիական տարրերն ըստ նշանների, ինչպես նաև խթանել քիմիա առարկայի շոշափելի՝ իրատեսական (բնություն, տիեզերք, կենցաղ, արտադրություն և

այլն)

ընկալումը:

Թեմայի **խնդիրներն** են.

1. Ուսումնասիրել քիմիական տարրերը:
2. Առանձնացնել մետաղ, ոչ մետաղ և մետաղանման քիմիական տարրերը:
3. Տարբերակել պարզ և բարդ նյութերը: Բացատրել այնտրոպիան:

4. Կապ ստեղծել բնության մեջ գտնվող հանքանյութերի, կենցաղում օգտագործվող նյութերի և քիմիական տարրերի միջև:

5. Չարգացնել թիմային աշխատանքի կարողություններ:

6. Նպաստել համագործակցային գործընթացի զարգացմանը:

7. Կիրառել ինտերակտիվ մեթոդներ:

Թեմայի **կիրառական նշանակությունն** է զարգացնել սովորողների նախկինում ունեցած առարկայական հմտությունները (տեխնոլոգիա և կերպարվեստ առարկաներից), ինչպես նաև ստեղծել կիրառական դաշտ զուգահեռ դասվանդվող ինֆորմատիկա առարկայի հետ՝ քիմիա առարկայից ձեռք բերած գիտելիքները համակարգչային տեխնոլոգիաների կիրառման շնորհիվ: Այսպիսով աշխատանքի ընթացքում առավել մանրամասն կանդրադառնանք վերը ներկայացված բոլոր կետերին, ինչպես նաև կներկայացվի թեմայի ուսուցման ակնկալվող վերջնարդյունք:

## ՄԻՋԱՌԱՐԿԱՅԱԿԱՆ ԿԱՊԵՐԻ ԻՐԱԿԱՆԱՑՈՒՄԸ ՔԻՄԻԱՅԻ ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԳՈՐԾԸՆԹԱՑՈՒՄ

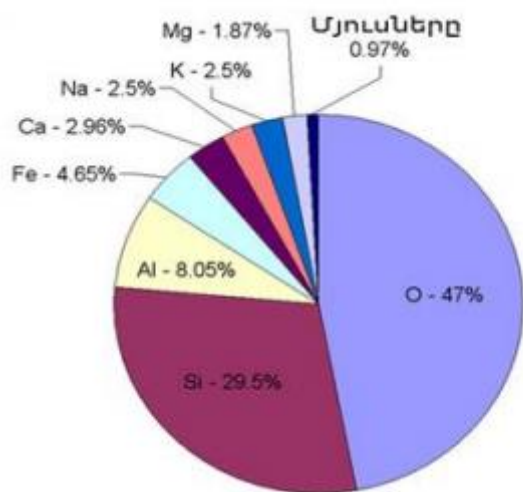
Այժմ փոքրիկ անդրադարձ կատարենք և փորձենք հասկանալ ինչ է ներառում «Քիմիական տարրերի նշանները» թեման, ինչպես նաև նյութի մատուցման առանձնահատկություններն ու ուսուցման գործընթացում միջառարկայական կապերի ներդրումն ու գործնական կիրառությունը: Ինչպես ցանկացած գիտություն՝ քիմիան նույնպես ունի իր մասնագիտական լեզուն, որի արմատները խոր հնադարում են: 1814թ. շվեդացի գիտնական Յենս Յակոբ Բերցելիուսի առաջարկությամբ որպես քիմիական նշաններ ընդունվել են դրանց լատինական կամ հունական անվանումների սկզբնատառերը՝ գլխատառերով գրված: Միննույն տառով սկսվող տարրերի նշանները տարբերակելու նպատակով օգտագործվել են հաջորդող տառերից որևէ մեկը՝ փոքրատառով, ինչպես օրինակ՝ Ջրածին տարրը (լատ. Hydrogenium), քիմիական նշանը՝ H, կամ Արծաթ (լատ. Argentum), քիմիական նշանը՝ Ag [2]: Այժմ հայտնի թվով 118 քիմիական տարրերը համակարգված են Մենդելևևի պարբերական աղյուսակում և հարկ ենք համարում նշել, որ աշխարհահռչակ հայ գիտնական Յուրի Հովհաննիսյանը հայտնաբերել է չորս քիմիական տարրեր՝ Fl (Ֆլեվորիում), Lv (Լիվերմորիում), Og (Օգանեսոն), Ts (Թենեսին), 118-րդ քիմիական տարրը գիտնականի պատվին անվանակոչվել է նրա անունով՝ Օգանեսոն: Քիմիական տարրերի ժամանակակից նշանները նպաստեցին քիմիական լեզվի զարգացմանը, որը այբուբենի նման հրաշալի գյուտ էր, ինչն էլ հնարավորություն ընձեռնեց ցանկացած նյութի բաղադրությունն արտահայտել քիմիական բանաձևերով և հասկանալի, մատչելի լեզվով ներկայացնել քիմիական փոխարկումները (ռեակցիաները): Այս ամենն էապես հեշտացրեց նյութերի բաղադրության ու հատկությունների ուսումնասիրումը [2]:

Իսկ ի՞նչ է արտահայտում քիմիական նշանը

- Քիմիական տարրի խորհրդանիշն այդ տարրի լատինական կամ հունական անվանման սկզբնատառի տեսքով

- Տվյալ քիմիական տարրի մեկ ատոմը

- Տվյալ քիմիական տարրի հարաբերական ատոմային զանգվածը: Քիմիական տարրը դա ատոմների միևնույն դրական լիցք ունեցող որոշակի ատոմների համախումբ է: Այսպես օրինակ՝ թթվածնի ցանկացած ատոմ անկախ այն բանից՝ այն մտնում է թթվածնի ( $O_2$ ) կամ ջրի ( $H_2O$ ) մոլեկուլների բաղադրության մեջ թթվածին ( $O$ ) քիմիական տարր է: Ներկայումս հայտնի 118 քիմիական տարրերի ատոմներ, որոնից առաջանում են հսկայական թվով նյութեր[1]: Քիմիական տարրերի տարածվածությունը բնության մեջ տարբեր է, որը ներկայացված է ստորև դիագրամում.



**Նկար 1. Երկրակեղևում տարրերի տարածվածությունը**

Ինչպես տեսնում ենք դիագրամում երկրակեղևում ամենատարածված քիմիական տարրը դա թթվածինն է՝ Ջուր  $H_2O$ , Հող  $SiO_2$ , Օդ  $O_2$ : Իսկ տիեզերքում՝ ջրածինը, որը կազմում է աստղերի և միջաստղային տարածությունների բաղադրիչ մասը և ներկայացված է ստորև պատկերում.



Նկար 2. Արեգակի վրա 75 տոկոսը ջրածին է (H) մնացածը՝ հելիում (He)

**ՄԻՋԱՌԱՐԿԱՅԱՅԱԿԱՆ ԿԱՊԸ ԵՎ ԴՐԱ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ  
«ՔԻՄԻԱԿԱՆ ՏԱՐՐԵՐԻ ՆՇԱՆՆԵՐԸ» ԹԵՄԱՅԻ ՇՐՋԱՆԱԿՆԵՐՈՒՄ**

Դասի սկզբում սովորողների մատյանի համարների ամեն վեցերորդ համարից գույգ և կենտ թվերով կազմում ենք երեք հոգուց կազմված փոքր խմբեր, որի հիմնական նպատակը հնարավորինս շատ քիմիական տարրեր քննարկելն է: Խմբերը ստեղծելուց հետո, յուրաքանչյուր խումբ գրքի աղյուսակից ընտրում է մեկական մետաղ և ոչ մետաղ: Այնուհետև սկսում են պատրաստել սովարաթղթից գունավոր քարտեր յուրաքանչյուր տարրի համար: Քարտի վրա նկարում են տարրի նշանը, գրում են տարրի հայերեն և լատիներեն անվանումները և հարաբերական ատոմային զանգվածը:



Այստեղ հարկ ենք համարում նշել, որ այս աշխատանքը կրում է շարունակական բնույթ և դյուրին է դարձնում քիմիական տարրերի նշանների մտապահելու և ամրապնդելու գործընթացը: Մա ասելով նկատի ունենք.

- Քարտերը խաղի ձևաչափով սովորողները հնարավորություն ունեն ցուցադրել միմյանց, հարցադրումներ կատարել, այնուհետև կազմել միացությունների բանաձևեր:

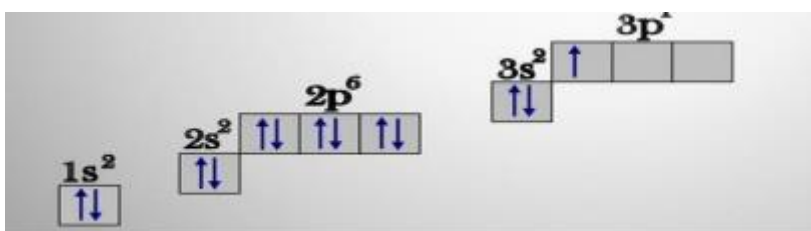
- Յուրաքանչյուր հաջորդ քայլ պարբերական համակարգի ուսումնասիրության նպատակով քարտերը կրկին օգտագործվում են և վրան նշումներ կատարում, օրինակ՝ նշվում է քիմիական տարրի կարգաթիվը, պարբերության համարը, խումբը, մետաղ է, թե ոչ մետաղ:

- Ատոմի կառույցն ուսումնասիրելիս ներկայացնում ենք ատոմային զանգված բանաձևը հասկացության բացատրության ժամանակ  $A=Z+N$ , որտեղից բխում է որ  $N=A-Z$ :

- Քարտի ետնամասում նշում ենք նաև տվյալ տարրի ատոմի կառույցի սխեման



- Որից հետո նաև դուրս ենք բերում քիմիական տարրի էլեկտրոնային բանաձևը քվանտային բջիջների օգնությամբ [3] :



Նշենք նաև, որ այս աշխատանքը երբ որ սովորողը կատարում է և՛ տետրում, և՛ քարտերի վրա էլ ավելի է ամրապնդվում նրա ստացած գիտելիքը: Մտապահելով այն, երբ հաջորդ ավելի բարձր դասարաններում հանդիպում է նյութին առավել հեշտ է կարողանում վերհանել իր իմացությունը: Այսպիսով կարող ենք ասել, որ միջառարկայական կապ է ստեղծվում կերպարվեստ, տեխնոլոգիա և քիմիա առարկաների միջև, քանի որ սովորողի համար դաշտ է ստեղծվում այլ առարկաների շրջանակներում ձեռքբերած գիտելիքներն ու



հմտությունները կիրառել այստեղ, ինչպես օրինակ՝ նկարելու, գծագրելու, կտրատելու, ստանձելու, պատկերագրելու կարողունակությունները:

Այնուհետև տեղում սովորողները պատրաստում են ռեֆերատ տվյալ քիմիական տարրի վերաբերյալ՝ օգտագործելով իրենց ամարտֆոնները և հետևելով ուսուցչի հրահանգներին:

- Ռեֆերատը պետք է ներառի՝
  - Տարրի հայտնագործման պատմությունը
  - Տարրի ֆիզիկական հատկությունները
  - Տարրի տարածվածությունը բնության մեջ

• Տարրի կենսաբանական նշանակությունը Ինչպես նաև պետք է համապատասխանի տեխնիկական պահանջներին, որը ենթադրում է՝

- Ձեռագիր աշխատանք 2-3 էջերի սահմաններում
- Հայերենով մտքի գեղեցիկ շարադրում
- Տեղեկատվության համակարգում
- Ձևավորում և նկարագրում իրենց ձեռքերով

Ավարտելուց հետո յուրաքանչյուր խումբ ներկայացնում է իր կողմից կատարված աշխատանքը (կարևորվում է, որ ներկայացնելուց նույնպես մասնակցություն ունենա խմբի յուրաքանչյուր անդամ, մեկը մյուսին լրացնելու սկզբունքով) և փակցնում են գրատախտակին: Այսպիսով վերջում, երբ յուրաքանչյուր խումբ ներկայացնում է իր աշխատանքն ու փակցնում գրատախտակին ստացվում է փոքրիկ գունագեղ պատկերասրահ: Այս ամենից հետո սովորողներին հնարավորություն է տրվում շրջել «պատկերասրահում», դիտել ընկեր-խմբերի աշխատանքները և մտքեր փոխանակել միմյանց հետ, հարցեր տալիս մյուս խմբի անդամներին: Եվ այսպես ստանում են համապարփակ պատկերացում տարբեր քիմիական տարրերի վերաբերյալ: Դասընթացն էլ ավելի արդյունավետ դարձնելու, ինչպես նաև ձեռք բերած գիտելիքն ու հմտություններն ամրապնդելու նպատակով իրականացնում ենք միջառարկայական համագործակցային դաս ինֆորմատիկա առարկայի հետ համատեղ: Թեման համապատասխանեցվում է ինֆորմատիկա առարկայի Microsoft PowerPoint թեմայի հետ և այդ դասընթացի շրջանակներում սովորողներին արդեն վերադասավորված խմբերով հանձնարարվում է պատրաստել սահիկաշար

քիմիական տարրերից յուրաքանչյուրի վերաբերյալ, որոնք նախապես տրվել էր նրանց խմբային աշխատանքի ընթացքում: Խմբերի վերադասավորման նպատակն այն է, որ սովորողները հնարավորություն ունենան աշխատել մեկից ավելի քիմիական տարրի հետ: Խմբերի միջև համագործակցությունն ամրապնդելու նպատակով նրանք սահիկաշար պատրաստելու համար իրենց նախորդ աշխատանքի ընթացքում պատրաստած ռեֆերատը փոխանցում են այն խմբին, որը այժմ պետք է աշխատի տվյալ քիմիական տարրի շուրջ: Այսպիսով նրանք կարողանում են օգնել միմյանց և իրենց նախորդ աշխատանքը ավելի են արժևորում: Սահիկաշարի վերաբերյալ պահանջները բաժանվում են երկու խմբի՝

1. Քիմիա առարկայի շրջանակներում, այսինքն ինչպիսին պետք է լինի սահիկաշարում գետեղված նյութը:
2. Ինֆորմատիկա առարկայի շրջանակներում, որոնք տեխնիկական մասն են կազմում և հրահանգները տրվում են ինֆորմատիկա առարկայի ուսուցչի կողմից: Սահիկաշարում նյութը պետք է ներառի հետևյալը.

- Սահիկաշարը պետք է ներառի 5-7 սլայդ:
- Տիտղոսաթերթ, որի մեջ մտնում է քիմիական տարրի անվանումը և նշանը, ինչպես նաև խմբի անդամների անունները (խումբը կարող է իր համար անուն որոշել, որը պետք է կապ ունենա տվյալ քիմիական տարրի հետ):
- Հաջորդ էջերում պետք է գետեղեն նյութը քիմիական տարրի մասին, անդրադառնան առանձնահատկություններին և բնության մեջ տվյալ տարրի տարածվածությանը, ֆիզիկական հատկություններին, կենսաբանական նշանակությանը:
- Կարևորվում է նաև համապատասխան նկարների ընտրությունը և տեղադրումը սահիկաշարում:
- Վերջին հատվածում սովորողը պետք է եզրակացություն կատարի քիմիական տարրի և բնության մեջ գտնվող հանքանյութերի հետ կապի վերաբերյալ:
- Կարող են նաև ըստ ցանկության սահիկաշարի մեկ սլայդում ներառել քիմիական տարրի վերաբերյալ հետաքրքիր փաստեր, որոնք դուրս են բերել աշխատանքի

ընթացքում:

Տեխնիկական պահանջների հետ կապված բոլոր մասերը բացատրում, հրահանգավորում և ստուգում է ինֆորմատիկա առարկայի ուսուցչուհին: Այսպիսով այս ամենն ավարտելուց հետո սովորողներին հնարավորություն է տրվում ներկայացնել իրենց համատեղ պատրաստած սահիկաշարը, որի ընթացքում մյուս սովորողներին կրկին հնարավորություն է տրվում հարցադրումներով հանդես գալ, նաև կիսվել իրենց մտքերով և տպավորություններով ինչպես նյութի բովանդակային մասի, այնպես էլ սահիկաշարի տեխնիկական մասի վերաբերյալ:

## ԵԶՐԱԿԱՅՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ԱՌԱՋԱՐԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Վերը ներկայացված նյութն ու դասընթացի նկարագրությունը «քիմիական տարրերի նշանները» թեմայից՝ հիմնաքարային է քիմիա առարկայի շրջանակներում, քանի որ այստեղից սովորողները մուտք են գործում նոր առարկայի դաշտ, նորատիպ, մյուս առարկաներից տարբերվող դեռևս ոչ շոշափելի և անհրական թվացող մի աշխարհ: Նրանք այս առարկան ուսումնասիրելով ձեռք են բերում նոր մտածողություն, որը տարբերվում է իր վերացականությամբ: Այսպիսով առարկան մատչելի և հնարավորինս շոշափելի դարձնելու համար կարևոր է նախկինում ձեռք բերած հմտություններն ու կարողունակությունները ներդնել միջառարկայական կապերի միջոցով և թույլ տալ նորը սովորելու ընթացքում դրսևորել նաև նախորդ գիտելիքները: Այսպիսով ներկայացված խմբային ինտերակտիվ աշխատանքի ընթացքում սովորողները զարգացնում են.

- Նոր նյութ, գիտելիք և հմտություններ յուրացնելու կարողությունները:
  - Զույգով, խմբով աշխատելու, ընկերոջը լսելու, քննարկելու, համագործակցելու, իր ստեղծածով կիսվելու կարողությունները:
  - Տարբեր առարկաներից ստացված գիտելիքներն ու հմտությունները տեղայնացնելու, մեկ այլ առարկայի շրջանակներում կիրառելու կարողունակությունները:
  - Ուշադրությունը կենտրոնացնելու, բաշխելու, ժամանակը տնօրինելու, մտածելու, համակարգելու կարողություններ:
- Նշենք նաև, որ քիմիա առարկայից և այս խմբային աշխատանքից ձեռք բերած հմտությունները կարող են ներդնել այլ առարկաներ ուսումնասիրելիս: Այս դասընթացի հիմնաքարը հանդիսանում է այն, որ սովորողը սովորում է սովորել,

կապ ստեղծել բնության մեջ գտնվող հանքանյութերի, կենցաղում օգտագործվող նյութերի, ինչու ոչ նաև կենդանի օրգանիզմում գտնվող նյութերի և քիմիական տարրերի միջև: Այսպիսով որպես առաջարկ կարևորվում է նմանատիպ դասերի կազմակերպումը, որպեսզի սովորողները կրթական գործընթացում կարողանան կապեր տալ վերացական թվացող հասկացությունների և իրական կյանքում ու իրենց առօրյայում հանդիպող նյութերի, երևույթների միջև: Ստացվում է, որ մենք մեր այս հեռանկարային քայլերով մեծացնում ենք հետաքրքրվածությունը առարկայի նկատմամբ, ինչպես նաև կարողանում ենք դեր ունենալ հետագայում մասնագիտական ինքնորոշման գործընթացում:

#### ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. Ռուձիտիս Գ., Ֆելդման Ֆ., Քիմիա: Դասագիրք հանրակրթական հաստատությունների 7-րդ դասարանի համար: Անտարես 2013թ., 160 էջ
2. Սահակյան Լ., Ադամյան Վ., Քիմիա 7-րդ դասարան: Հանրակրթ. Դպր. Դասագիրք: Եր., «Արևիկ», 2001թ., 224 էջ
3. Габриелян О. С., Лысова Г. Г., Химия. 11 класс: Учеб. Для общеобразоват. Учреждений – 5-ое изд., стереотип. –М.: Дрофа, 2005г., 362с.
4. Левкин А. Н., Химия в профильной школе: Пособие для учителя. Под ред. проф. Алексашиной И. Ю., - СПб.: Филиал изд-ва «Просвещение», 2007г., 157с.