

ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՈՂ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒԹՅՈՒՆ
ՇՈՒՄ Գիտակրթական կենտրոն ՀԿ

Ավարտական հետազոտական աշխատանք

Թեմա՝ Խաչվոնդ հասկացությունների կիրառումը ֆինիլայի
ուսուցման պրոցեսում

Կատարող՝ Սյուզաննա Ազատի Սուլթանյան
/անուն, ազգանուն, հայրանուն /

ՀՀ ԿԳՄՍՆ ՏՍԽՆԱԿԱՆ Կ. Արթուրյանի անվան ավագ դպրոց՝ ՊՈԱԿ, ՏՔԻՄԻԱ՝
/դպրոց, մասնագիտությունը՝ ըստ վերապատրաստման խմբի /

Ղեկավար՝ Մանյա Պետրոսյան

ԳԹՈՒՄՐԻ 2022թ.

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Նեքստն էր յունն 3

Խաչվող հասկացությունները ՏՔԻ միտման արկային ուսուցման գործընթացում
..... 5

ՏՔԻ միտման տարբերի պարբերական համակարգի թեման մատուցելիս
միջանարկայական կապերի ստեղծումը9

Եզրակացություն 12

Գրականության ցանկ 13

Ն Ե Ր Ա Մ Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

«Խաչվոնդ հասկացու թյուրուցները կիրառումը ֆինիշյի ուսուցման պրոցեսում» թեման այսօր արդիական խնդիր է, քանի որ ուսուցման մեթոդները փոփոխուել են և ներկայումս հետազոտվում են միջառարկայական կապերի ստեղծման, նյութի առավել մատչելի ըմբռնման և տրամաբանական կապերի ապահովման գործում: Բացի դրանից, հետազոտում աշակերտները մասնագիտական կողմնորոշման պրոցեսը կարող է դառնալ առավել համակողմանի, հիշատակ հիմնավորված: Միջառարկայական կապերի ձևավորումը նպաստում է աշակերտներին մտածողությամբ, ընկալման, ստեղծարարականությամբ, համագործակցությամբ, ինֆորմացիոնության կարողությունների բարձրացմանը: Հաշվի առնելով նաև այն, որ սովորողներն առնչվելու են որոշակի երևույթների, ժամանակակից մասնագիտություններին հետ, որոնք նրանցից պահանջվելու են ոչ միայն մաթեմատիկական գիտելիք, այլ նաև գործնական տրամաբանական հմտություններ, ապահովման մոտեցման անհրաժեշտությունները էլ ավելի է մեծանում:

Միջառարկայական կապն այս աշխատանքում կներկայացվի 10-րդ դասարանում

«Պարբերական համակարգ» թեմայի շրջանակում, քանի որ պարբերական օրենքն ու պարբերական համակարգը ֆինիշյան գիտությունների մեծագույն նվաճումն է, ժամանակակից ֆինիշյի հիմքը:

Թեմայի նպատակն է աշակերտներին ծանոթացնել պարբերական օրենքին, պարբերական համակարգին /օրենքին գրավոր արտահայտմանը /, պարբերություններին, խմբերին, ֆինիշյան նեոններին, նրանց գրանման առանձնահատկություններին, հայերեն և լատիներեն անվանումներին, ֆինիշյան տարբերի դասակարգմանը, պարբերական համակարգում դրանց գրաված դիրքին, հասանելի դարձնել այն բուն օրենքներն ու օրինակները, որոնք որոշվում են ըստ պարբերական համակարգի:

Դասապրոցեսում կիրառել միջառարկայական կապեր՝ նյութը առավել արդիական, հասկանալի, հետաքրքիր ու հագեցած դարձնելու համար:

Թեմայի խնդիրներն են .

1. Ուսուսումնասիրել էլ ֆիմիակայան տարրերի պարբերական համակարգի ստեղծման պատմությունը :

2. Առանձնացնել մետաղական և ոչ մետաղական ֆիմիակայան տարրերը :

3. Ապահովել առանցքային երկրային գրավիտացիայի ու զուգահեռացումից :

4. Կապ ստեղծել ուսուսումնասիրված թեմաների , ինչպես նաև մի շարք առարկաների /հայոց լեզու , մաթեմատիկա , պատմություն , ինֆորմացիոն տեխնոլոգիա /միջև :

5. Զարգացնել կոլեկտիվ , համագործակցային աշխատանքի կարողությունները /ինֆորմացիոն տեխնոլոգիաներ և սոցիալական կարողությունները /:

6. Խթանել մեդիակայան ուսուսումնասիրություններ :

Այսպիսով աշխատանքի ընթացքում առավել մանրամասն կանդիդատներին վերջիններիս կապակցված բոլոր կետերին , ինչպես նաև կներկայացվի թեմայի ուսուցման ակնկալվող վերջնարդյունքները :

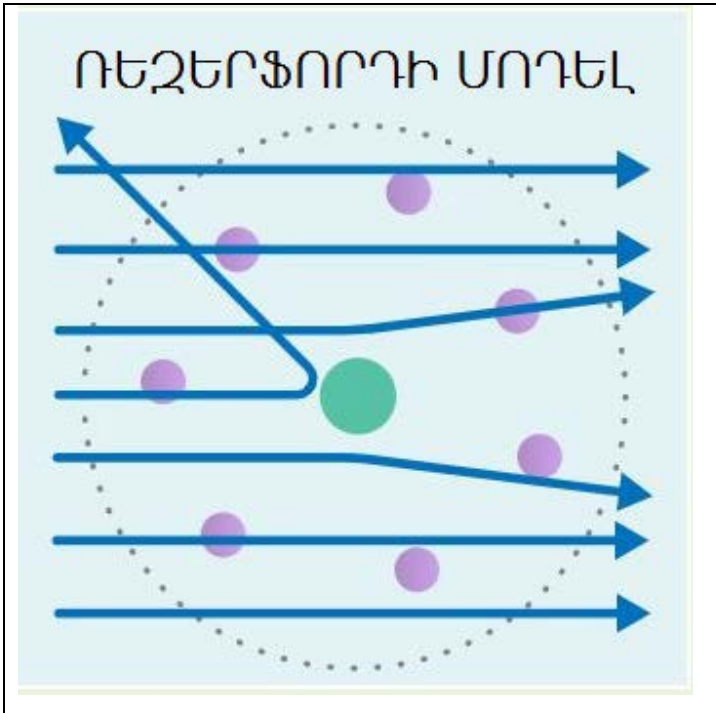
ԽԱԶՎՈՂ ՀԱՍԿԱՑ ՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ §ՔԻՄԻԱՎ ԱՌԱՐԿԱՅԻ
ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԳՈՐԾԸ ՆԹԱՑՈՒՄ

Նախ քան արկեցիք և փորձեցիք հասկանալ ինչ է ներառում «Քիմիական տարրերի պարբերական համակարգ» թեման, ինչպես նաև նուրի մատուցման առանձնահատկությունները և ուսուցման գործընթացում միջառարկայական կապի կիրառման հնարավորությունները և գործնական կիրառությունը :

Ինչպես ցանկացած գիտություն՝ ֆիմիան նույնպես ունի իր մասնագիտական լեզուն, որի արմատները խոր հնադարում են, չնայած ֆիմիան համարվում է երիտասարդ գիտություն : 1869թ. մարտի 1-ին ուսուցիտական Դ.Ի.Մենդելեևը սովորապարբերական համակարգի առաջին տարբերակը, սակայն, որի վրա աշխատեց ամբողջ կյանքի ընթացքում : Օրենքի ձևակերպումը հետևյալն էր՝ ֆիմիական տարրերը, որոնց հատկությունները, ինչպես նաև այդ տարրերի առաջացրած միացությունները և այդ միացությունները հատկությունները պարբերական կախման մեջ են գտնվում ատոմային զանգվածից : Սա, թերևս Մենդելեևի քույր սոված միակ սխալն էր : Պատահաբար այն էր, որ այդ ժամանակահատվածում ատոմի համարվում էր անբաժանելի մասնիկ, և միայն 19-րդ դարի ընթացքում հայտնաբերվեցին մի շարք երևույթներ, որոնք կասկածի տակ էին առնում այդ գաղափարը : Դրանք էին . /1833թ. Ֆարադեյի կողմից / էլեկտրական հոսանքի անցումը էլեկտրոնի տները ջրային լուծույթներում, կաթոնային ճառագայթները, էլեկտրոնի հայտնաբերումը Թոմսոնի կողմից 1897թ., և ի վերջո ուսումնասիրվածությունը /Բեքեթել 1896թ./: Բեքեթելն այն հայտնաբերությունն էր, որ պատկանում է անգլիացի ֆիզիկոս է. Ռեզերֆորդին, որ սովորապես ատոմի կառուցվածքի մոլորակային մոդելը :

Այնուհետև հայտնաբերվեցին իզոտոպները և պարզ դարձավ, թե ինչու որոշ տարրեր չեն դրվում էին պարբերական օրենքից, որոնք օրինակ K և Ar, Te և յոտարրերն էին, որոնք 18 կարգաթիվ ունեցող Ar-ի զանգվածն ավելի մեծ էր քան 19 կարգաթիվ ունեցող K-ինը, նույնը 52 և 53 կարգաթիվ ունեցող տարրերի մոտ :

Ուստի և ՊՀ-ի արդի ձևակերպումն է. Քիմիական տարրերի, ինչպես նաև դրանց պարագագույն միացությունները հատկությունները պարբերական կախման մեջ են միջուկի լիցքի մեծությունից :



Այժմ հայտնի են թվով 118 ֆիմիական տարրերը համակարգված են Մենդելեևի պարբերական աղյուսակում և հարկ ենք համարում նեյտրոններ, որ առարկան հայ գիտնական Յուրի Զովհաննիսյանը հայտնաբերել է չորս ֆիմիական տարրեր՝ Fl (Ֆլեյմբերգում), Lv (Լիվերմորում), Og (Օգանեսոն), Ts (Թեյեսոն), 118-րդ ֆիմիական տարրը գիտնականի պատվին անվանակոչվել է նրանուհով՝ Օգանեսոն: Քիմիական տարրերի ժամանակակից ներկայացումը նպաստեցին ֆիմիական լեզվի զարգացմանը, որը այբուբենի նման հրաշալի գյուտ էր, ինչն էլ հնարավորություն ընձեռնեց ցանկացած նյութի բաղադրությունը արտահայտել ֆիմիական բանաձևերով և հասկանալի, մատչելի լեզվով ներկայացնել ֆիմիական փոխարկումները (ուսուցիչները): Այս ամենն էպեուս հետազոտող նյութերի բաղադրության ու հատկությունների ուսումնասիրումը:

Իսկ ի՞նչ կառուցվածք ունի ՊԷ-ը:

1. Քիմիական տարրերի պարբերական համակարգը կազմված է 7 պարբերություններից և 8 խմբից (կարգ ձև): 1-3 պարբերությունները կոչվում են փոքր (1-ում՝ 2, 2-3-րդում՝ 8-ական տարր), 4-7 կոչվում են մեծ պարբերություններ (18 և ավելի տարր յուրաքանչյուր պարբերությունում, իսկ 7-րդը անավարտ է): Երկար ձևում խմբերի թիվը

18 է:

2. ՊՀ-ի կարգի ձևում յուրաքանչյուր խումբում ունի 2 ենթախումբ՝ գլխավորում էր կրոնիկական: Գլխավորի մեջ մտնում են տարբերակ՝ փոփր, կ' մեծ պարբերությունները, իսկ էրկրոնիկական ենթախմբերը բաղկացած են միայն մեծ պարբերությունները տարբերից:
3. 1-ին և 2-րդ խմբի գլխավոր ենթախմբի տարբերը (հաև հեղինակը)՝ S տարբեր են: Դրանց ատումի արտաքին շերտում լրացվում է S ենթամակարդակը: ՊՀ-ում դրանք նշվում են կարմիր գույնով: 3-րդից 8-րդ խմբի գլխավոր ենթախմբի տարբերը՝ P տարբեր են, դրանք պատկերվում են հարմարագույնով: Վերջիններս ատումներում լրացվում է արտաքին P ենթամակարդակը: ՊՀ-ի էրկար ձևում S և P տարբերը տեղադրվում են A խմբում: Ամբողջ էրկրոնիկական ենթախմբի տարբերը՝ D տարբեր են, դրանք նշվում են կապույտ գույնով: D տարբերի ատումներում լրացվում է հարմարելիքի շերտի՝ d ենթամակարդակը: էրկար ձևում դրանք տեղադրված են B խմբում: F տարբերը նշվում են սև գույնով և ՊՀ-ի էրկար ձևում էլ լրացվում են էրկար անանիս շերտով:
4. Տարբի ատմային համարը ցույց է տալիս միջուկում պրոտոնների թիվը (հաև էլ էկտրոնների թիվը):
5. Պարբերությունների համարը ցույց է տալիս էլ էկտրոնային շերտերի թիվը: Պարբերությունները սկսվում են ալիալիական մետաղով և ավարտվում իներտ գազով (բացառությամբ 1-ինի և 2-րդի): Իսկ խմբի համարը ցույց է տալիս վալենտային էլ էկտրոնների թիվը, անավելագույն վալենտականությունը (բացառությամբ՝ ֆտոր, թթվածին, ազոտ, պրիմ), անավելագույն՝ OՍ-ն (բացառությամբ՝ ֆտոր, թթվածին, պրիմ):

- Ինչ հաշվարկներ կարելի է անել 'օգտվելով ՊՀ-ից :
- Ինչ էլիքներ են բնականում ֆիմիական տարրը :

Քիմիական տարրը միջուկի միևնույն լիցք ունեցող ատոմների համախումբ է : Այսպես օրինակ՝ ծծմբի ցանկացած ատոմ անկախյն բանից՝ այն մտնում է ծծումբ (S) պարզ նյութի կամ ծծմբական թթվի (H_2SO_4) մուլեկուլներին բաղադրության մեջ ծծումբ (S) ֆիմիական տարր է : Ներկայումս հայտնի 118 ֆիմիական տարրերի ատոմներից առաջանում են հսկայական թվով նյութեր : Երեանկյունագիծ սանեցի B-ից մինչև At, ապավերևի աջանկյունում կմնան ոչ մետաղները, ներքևի ձախանկյունում՝ մետաղները :

ՔԻՄԻԱԿԱՆ ՏԱՐՐԵՐԻ Դ.Ի.ՄԵՆՂԵԼԵՎԻ ՊԱՐԲԵՐԱԿԱՆ ԱՂՅՈՒՍԱԿԸ

Գրգռվածություն	Չարժի	Տ Ա Ր Ր Ե Ր Ի Խ Ս Ր Ե Ր																Ինքնատոմ			
		I	II		III	IV		V		VI		VII		VIII							
1	1	H 1.00794(7) ճնշում 37 16	s տարրեր				p տարրեր				d տարրեր				f տարրեր				qազ	hեղուկ	He 4.002602(2) 0 0 2
2	2	Li 6.941(2) Լիթիում 152 29	Be 9.012182(2) Բերիլիում 111 24	B 10.811(5) 2.04 25p 30 00	C 12.011(1) 2.55 25p 77	N 14.00674(7) 3.04 25p 74	O 15.999(4) 3.44 25p 74	F 18.9984032(9) 3.98 25p 71 3500	Li 6.941(2) Լիթիում 152 29				He 4.002602(2) 0 0 2				Ne 20.1797(6) 0 2p 10				
3	3	Na 22.98976928(2) Նատրիում 199 39	Mg 24.30509(6) Մանգանիում 199 39	Al 26.9815385(6) 1.91 35p 7	Si 28.0855(3) 1.90 35p 119	P 30.973762(4) 3.54 35p 119	S 32.066(6) 3.54 35p 103	Cl 35.4527(9) 3.16 35p 99	Li 6.941(2) Լիթիում 152 29				He 4.002602(2) 0 0 2				Ne 20.1797(6) 0 2p 10	Ar 39.948(1) 0 3d 18			
4	4	K 39.0983(1) Կալիում 227 46	Ca 40.078(4) Վալդիում 197 44	Sc 44.95591(2) Սկանդիում 161 34	Ti 47.88(7) Տիտանիում 145 34	V 50.9415(1) Վանադիում 131 34	Cr 51.9961(6) Կրոմիում 125 34	Mn 54.938045(1) Մանգան 137 34	Fe 55.847(8) Երկաթ 124 34	Co 58.93320(1) Կոբալտ 125 34	Ni 58.69(8) Նիկել 125 34	Li 6.941(2) Լիթիում 152 29				He 4.002602(2) 0 0 2				Ne 20.1797(6) 0 2p 10	Ar 39.948(1) 0 3d 18
5	5	Cu 63.546(3) Չուկիում 34 46	Zn 65.38(2) Չինկիում 34 46	Ga 69.723(1) Գալիում 34 46	Ge 72.61(1) Գերմանիում 34 46	As 74.921595(6) Արսենիում 34 46	Se 78.96(3) Սելենիում 34 46	Br 79.904(1) Բրոմիում 34 46	Li 6.941(2) Լիթիում 152 29				He 4.002602(2) 0 0 2				Ne 20.1797(6) 0 2p 10	Ar 39.948(1) 0 3d 18			
6	6	Rb 85.4678(3) Ռոբերտսոնիում 34 46	Sr 87.62(1) Ստրոնտիում 34 46	Y 88.90585(2) Իտրիում 34 46	Zr 91.224(2) Հիթիում 34 46	Nb 92.90638(2) Նիոբիում 34 46	Mo 95.94(1) Մոլիբդենիում 34 46	Tc 97.9072 Տեխնիցիում 34 46	Ru 101.07(2) Րուբիդիում 34 46	Rh 102.90550(2) Րոդիում 34 46	Pd 106.42(1) Քադմիում 34 46	Li 6.941(2) Լիթիում 152 29				He 4.002602(2) 0 0 2				Ne 20.1797(6) 0 2p 10	Ar 39.948(1) 0 3d 18
7	7	Ag 107.8682(2) Արծաթ 34 46	Cd 112.411(8) Կադմիում 34 46	In 114.818(8) Ինդիում 34 46	Sn 118.710(7) Սնուկիում 34 46	Sb 121.757(3) Տիմիսթիում 34 46	Te 127.60(3) Տելուրիում 34 46	I 126.90447(3) Իոդիում 34 46	Li 6.941(2) Լիթիում 152 29				He 4.002602(2) 0 0 2				Ne 20.1797(6) 0 2p 10	Ar 39.948(1) 0 3d 18			
8	8	Cs 132.90545196(3) Շեզարիում 34 46	Ba 137.327(7) Բարիում 34 46	La 138.90549(2) Լանթանիում 34 46	Hf 178.49(2) Հաֆնիում 34 46	Ta 180.9479(1) Տանթալիում 34 46	W 183.85(3) Վոլֆրամիում 34 46	Re 186.207(1) Րենդիում 34 46	Os 190.21(1) Օսմիում 34 46	Ir 192.22(3) Իրիդիում 34 46	Pt 195.08(4) Պլատինիում 34 46	Li 6.941(2) Լիթիում 152 29				He 4.002602(2) 0 0 2				Ne 20.1797(6) 0 2p 10	Ar 39.948(1) 0 3d 18
9	9	Au 196.966569(4) Արծաթ 34 46	Hg 200.59(3) Սելենիում 34 46	Tl 204.3833(2) Տիմիսթիում 34 46	Pb 207.2(1) Քադմիում 34 46	Bi 208.98037(3) Բիսմութիում 34 46	Po 209 Քադմիում 34 46	At 209 Ատլանտիդիում 34 46	Li 6.941(2) Լիթիում 152 29				He 4.002602(2) 0 0 2				Ne 20.1797(6) 0 2p 10	Ar 39.948(1) 0 3d 18			
10	10	Fr 223.01878(2) Ֆրանցիում 34 46	Ra 226.0254 Րադիում 34 46	Ac 227.0277 Ակտինիում 34 46	Rf 261 Րեֆրեկտիվ 34 46	Db 262 Դեբերիլիում 34 46	Sg 263 Տիմիսթիում 34 46	Bh 264 Բորիում 34 46	Hs 265 Հասիում 34 46	Mt 266 Մոտիում 34 46	Li 6.941(2) Լիթիում 152 29				He 4.002602(2) 0 0 2				Ne 20.1797(6) 0 2p 10	Ar 39.948(1) 0 3d 18	
		R₂O	RO	R₂O₃	RO₂	R₂O₅	RO₃	R₂O₇	RO₄												
		RH	RH₂	RH₃	RH₄	RH₃	H₂R	HR													
* ԱՆՁԱՆԴՆԵՐ (հարաբերական էլեկտրաբացասականությունը: 1.08-1.14)																					
		Ce 9.77 140.115(4) 183 4f 5d 6s	Pr 6.77 140.90765(3) 182 4f 6s	Nd 7.01 144.24(3) 181 4f 6s	Pm 7.30 144.9127 181 4f 6s	Sm 7.52 150.36(3) 180 4f 6s	Eu 5.24 151.965(9) 189 4f 6s	Gd 7.90 157.25(3) 179 4f 5d 6s	Tb 8.23 158.92534(3) 178 4f 6s	Dy 8.56 162.50(3) 173 4f 6s	Ho 8.80 164.93032(3) 174 4f 6s	Er 9.07 167.26(3) 173 4f 6s	Tm 9.32 168.93421(3) 173 4f 6s	Yb 9.90 173.04(3) 184 4f 6s	Lu 9.84 174.967(1) 172 4f 5d 6s						
** ԱԿՏԻՆՈՒՆԵՐ (հարաբերական էլեկտրաբացասականությունը: 1.00-1.20)																					
		Th 11.7 232.0381(1) 180 6d 7s	Pa 15.4 231.0369 181 5f 6d 7s	U 18.95 238.02891(3) 139 5f 6d 7s	Np 20.3 237.0482 181 5f 6d 7s	Pu 19.8 244.0642 181 5f 7s	Am 13.6 243.0611 131 5f 7s	Cm 13.5 247.0732 131 5f 6d 7s	Bk 9.7 247.0732 131 5f 7s	Cf 10.9 251.0795 131 5f 7s	Es 8.5 252.083 131 5f 7s	Fm 8.5 257.0951 131 5f 7s	Md 10.1 258.1039 131 5f 7s	(No) 10.2 259.1039 131 5f 7s	(Lr) 10.3 262.11 131 5f 6d 7s						

«ԲԻՄԻԱԿԱՆՏԱՐ ԲԵՐԻ ՊԱՐԲԵՐԱԿԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳ» ԹԵՄԱՆ ՄԱՏՈՒՑԵԼ ԻՍ

ՄԻՋԱՌԱՐԿԱՅԱԿԱՆ ԿԱՊԵՐԻ ՍՏԵՂԾՈՒՄԸ

ՏՔԻ միակամ տարբերի պարբերական համակարգ՝ թեման մատուցելիս միջանարկայական կապեր ստեղծելու համար կիրառում ենք խմբային աշխատանքները բաժանում ենք երեք խմբի:

Առաջին խմբին հանձնարարվում ,ուսումնասիրելով ուսուցչի կողմից սրամադրված նյութը, ֆիմիակամ տարբերի և հայնցայբուբենի միջև գտնել Տնագական կապեր: Իհարկե օգտագործվում է նաև ինտերակտիվ դաշտը: Այստեղ կապ ենք ստեղծում ՏՀայնցլեզու՝ առարկայի հետ:

Երկրորդ խմբին ուսուցչուհին նախապես առանձնացված տարբերի ֆարտերն է տալիս ու հանձնարարում կատարել հաշվարկ՝

1. որոշել հեքատոմային մասնիկները /պրոտոն, նեյտրոն, էլեկտրոն՝ օգտվելով պարբերական համակարգի աղյուսակից

2. արված ֆարտերով որոշել, թե սվյալ տարբերին առավելագույն և ինչ նվազագույն ՕԱ կարող է ունենալ /պարտադիր ցույց տալով սվյալ տարբերի էլեկտրոնային կոնֆիգուրացիան ինչպես տարբերի հիմնական, այնպես էլ իոնիզացիան /:

Երրորդ խմբին ուսուցչիչը հանձնարարում է հայթայթել տեղեկություններ ֆիմիակամ տարբերի հայտնաբերման պատմության, տեղանքի, անվանման, հայտնաբերող գիտնականի մասին: /5տարբերի մասին բավանա կլինի: Սովորողը օգտվում է ուսուցչի կողմից նախապես սրամադրված նյութից և համացանցից /:

Աշխատանքը աշակերտները կատարում են տարբերում՝ յուրաքանչյուրն ունենալով իր դերակատարումը՝ դերերի բաշխում: Որոշողական հետազոտական աշխատանքը կատարելիս խախտուվում է սահիկառարի պատաստումը /ֆանակը ըստ աշակերտի նախընտրության /:

Նյութն առավել լավ է ամրապնդվում, երբ աշակերտն աշխատում է և համակարգչով, և տարբերում: Հնարավորություն է ընձեռնվում յուրաքանչյուր աշակերտի մասնակցել, արտահայտվել և զգալ սեփական մասնակցության անհրաժեշտությունը:

Աշխատանքի վերջում խմբերը հերկայացնում են իրենց աշխատանքները՝ կիրառելով ուսուցչի կողմից ակնհայտվող կարողությունները: Պարտադիր պայմանով մաքուր ու զրակամ հայերենով առաջին խմբի անդամները հերթով ենք կայացնում են իրենց խմբային աշխատանքը, որը հաստատմեծ

հետաքրքիր ու թյունը կառաջացնի մյուս խմբերի մոտ, օրինակ երեխաները կիմանան, որ ինչպես Մեդիեյի և Էլ Մուսոնի իրենց փառահեղ գործը տեսել են երագում, որ Մ.Մուսոնի կողմից այբուբենի ստեղծման ժամանակահատվածում հայտնի են եղել 7 մետաղ և այդ մետաղները տաների այբուբենում հերթական համարները գումարը հավասար է այդ տարրի կարգաթվին ՊՀ-ում: Օրինակ $Ո+Ս+Կ+Ի=24+29+15+11=79$, կամ Կապարն այն ժամանակ հայերեն արհիբ է կոչվել՝ Ա+Բ+Ճ+Ի+Ճ=1+32+11+19+11=82, նույն կերպ մյուս 5 մետաղները՝ ալգար/երկաթը/, արծ/արծաթը/, ջանջիկ/սնդիկը/ և այլն: Սա, իհարկե, ստեղծված այն բացահայտում է և որևէ գիտական բացատրություն չունի:

Երկրորդ խումբը հերթով ներկայացնում է ուսուցչի կողմից արամադան կետաները՝ նշելով մետաղներին և նշմետաղներին, ցույց է տալիս մաթեմատիկական հաշվարկներ՝ օգտվելով ասումի գանգվածի բանաձևից $A=Z+N$: Չնայած ՊՀ-ում նեյտրոնները թվը չի երևում, բայց այն կարելի է հաշվել $N=A-Z$ բանաձևով:

Օրինակ՝ թվածիքները $O \quad A=16, e=8, P=8, N=A-P=16-8=8$:

Այնուհետև ներկայացնում է էլեկտրոնային կոնֆիգուրացիան, նույն, որ թվածիքները կարող է վերցնել $2e$ և ցուցաբերել -2 , և միայն ֆտորի հետ $+2$ և $+1$ ՕԱ/պերոֆուրիներում նաև -1 :

Երրորդ խումբը ներկայացնում է դարձյալ սահիկաբանով մի շարք տարրերի հայտնաբերման պատմություններին, անվան պատմություններին և օրինակ Մեդիեյի և ժամանակ չհայտնաբերված, բայց նրա կողմից կանխատեսված տարրերի մասին/օրինակ նա կանխատեսել էր և նկարագրել 3 տարր, որ պետք է հայտնաբերվեն էկաեթեր, էլալյունումին և էլաուիլիցիում, և ընդամենը 20 տարի անց դրանք հայտնաբերվեցին՝ կոչվելով գալիում և հին Ֆրանսիայում, սկանդինավիա՝ Շվեդիայում և գերմանիում՝ Գերմանիայում:

Յուրաքանչյուր խումբ իր առիտանաբան ներկայացնելուց հետո սկսվում է հարցերի տարափոխություններն իր առիտանաբանի վերաբերյալ հարցեր է տալիս մյուս խմբին և հակառակը: Ամփոփիչ հարցեր է տալիս նաև ուսուցիչը՝ ամբապնդելով կիրառված մյուս առարկաների դերը նյութը յուրացնելիս:

Առիտանաբան պետք է լինի շարունակական և պետք է տալ հանձնարարություն՝ տերերում գրել եզրակացությունը դասի ամբողջ

բնվանդակները և վերաբերյալ և ըստ ցանկները հետաքրքիր փաստեր
արձանագրելու շարունակելու նույն մեթոդները , որոնք դուք երբեք չեք խոստանալ
ընթացում :

ԵԶՐԱԿԱՅՈՒԹՅՈՒՆ

Ընտրված թեման բավականաչափ հետաքրքիր ,ընդարձակ ու համակարգող է Քիմիա
առարկան նույն մեթոդները :Ինչպես նաև Քիմիական տարրերի պարբերական
համակարգ թեման ֆիմիական գիտություն մեծագույն նվաճումները

է, ժամանակակից ֆինանսյի հիմքը : Եվ անչափ հետաքրքիր է ուսուսումնասիրել այն բնութագրերը որ երկրներն ու օրինակաբար նախընտրված կապիտալը՝ կապիտալը՝ հետաքրքիր է, որն շատ էֆեկտիվ է ուսուսումնասիրել՝ կիրառելով միջանարկայական կապեր, հնարներն ու կարողությունները և, իհարկե, մի քանի կարողությունները :

Այսպիսով ներկայացված խմբային ինտերակտիվ աշխատանքի ընթացքում սովորողները զարգացնում են ճշգրիտ գնահատականները, կուլեկտիվ աշխատելու, համագործակցելու, տարբեր անարկայական երկրներում գիտելիքները ֆիզիկապես կիրառելու, ժամանակը ֆիզիկապես կիրառելու կարողությունները :

Ուսուցչի ֆիզիկապես անհանգստացնող աշխատանքի շնորհիվ անհոգի անհարկ վերջնարդյունքներում աշխատանքի մոտ ձևավորվում են ինքնաշնչողական, սոցիալական, մաթեմատիկական, մեդիակարողությունները, և, որ ամենակարևորն է լեզվական՝ ֆիզիկապես, զարգացնող արկածային հայերենով խոսելը, մտերմ լինելու համակարգված արտահայտելը : Ու ի վերջո ինտերակտիվ խմբային դասերը խթանում են աշխատանքի մեջ սովորել սովորելու կարողությունները :

Փաստորեն, մեզ այսպիսի հեռանկարային փայլերով արթնացնում ենք ներքին հետաքրքրվածությունն անարկայի նկատմամբ, զարգացնում ենք արժեքավոր անհարկ, նպաստում սովորողի ինքնուրույն, մասնագիտական կողմնորոշման գործում :

ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. Լ.Սահակյան, Ա. Խաչատրյան Բիմիա 10-րդ դասարան : Ավագ դպր. Ընդհանուր և բնագիտամաթեմատիկական հասկացություններ : Դասագիրք : «Զանգակ-97», Երևան 2017թ.,

2. Պ.Խոսիչեցիկոն, Քիմիայի ձեռնարկը բուսական քիմիայի համար, Երևան 1999
3. <http://henaran.am/52478.html>
4. https://hy.wikipedia.org/wiki/Պարբերական_աղյուսակ
5. Մ. Զաչիսյան, Ձեռնարկը բուսական քիմիայի համար, Տիրիցանատեքի՛ ՍՊԸ, Երևան, 2003