

Հետազոտական աշխատանք
Քիմիա
(առարկա)

Թեմա՝ <<Նախագծային մեթոդի կիրառումը քիմիայի դասերին՝
որպես սովորողների ներգրավվածությունը բարձրացնող միջոց>>

Կազմեց՝ Մերի Լազարյան
(անուն, ազգանուն)

Կապանի թիվ 1 հիմնական դպրոց
(դպրոցի անվանումը)

Ղեկավար՝ Ալիսա Հարությունյան

<< Կապանի N 2 ավագ դպրոց >> ՊՈԱԿ

Բովանդակություն

1. Նախաբան	2
2. Գրական ակնարկ	3
3. Հետազոտության ընթացք	6
4. Եզրակացություն	9
5. Գրականության ցանկ	10
6. Հավելվածներ	11
7. Վկայություններ	19

Նախաբան

Ժամանակակից ուսուցումն արդյունավետ իրականացնելու համար դպրոցի և ուսուցչի առջև ծառանում են նոր մարտահրավերներ՝ գտնելու նոր ու արդիական մեթոդներ, ուղիներ, այդ գործընթացն իրականացնելու համար: Բնագիտական առարկաների ուսուցման հարցում խնդիրն ավելի ակնառու է դառնում տեխնոլոգիաների զարգացման այս փուլում:

Քիմիայի ուսուցումն առավել արդյունավետ կդառնա ակտիվ ուսուցման մեթոդներով՝ աշակերտին ներգրավելով լիարժեք, որպեսզի նա ինքն առաջադրի, ընտրի այն մեթոդը, որով ավելի նպատակահարմար է ուսուցումը: Այս մեթոդը ավելի է սերտացնում ուսուցիչ-աշակերտ հարաբերությունը, ստեղծագործական, նախաձեռնողական որակների զարգացմանը, ինչի արդյունքում աշակերտը ավելի արագ, իրեն հաճելի մեթոդով ու ճանապարհով գտնում է տեղեկատվությունը, լուծում կրթադաստիարակչական խնդիրները:

Այս հետազոտության արդյունքում իմ առջև դրված էր մեկ նպատակ, թե ինչպես է ազդում նախագծային ուսուցման կազմակերպումը ուսումնառության արդյունքների վրա 9-րդ դասարանի <<Քիմիա>> առարկայի ծրագրի <<Մետաղներ>> ուսումնասիրելուց առաջ և ընթացքում՝

1. կուսումնասիրեմ ակտիվ ուսումնառության մի քանի մեթոդների կիրառման արդյունավետությունը,
2. կպարզեմ նախագծային ուսուցման առավելությունները և թերությունները,
3. իտելիքների քանակ չէուսումնաիմացական գործընթացը,
4. կպարզեմ ի՞նչ կարծիք ունեն աշակերտները այդ մեթոդների կիրառման արդյունավետության վերաբերյալ:

Գրական ակնարկ

Կրթությունը գիտելիքների քանակ չէ, այլ լիակատար ըմբռնումն ու հմուտ կիրառումն այն ամենի ինչ գիտես:

Ադուլֆ Դիստերվիզ

21-րդ դարի աշակերտին այլևս բավարար չէ միայն գիտելիքը, նա պետք է լինի համակողմանի զարգացած, լինի նախաձեռնող, ինքնուրույն, կարողանա ճիշտ աշխատել տեղեկատվության հետ: Միայն այդ դեպքում նա կարող է հաջողության հասնել տեղեկատվական հասարակությունում:

Տիրապետել տեղեկատվական տեխնոլոգիաներին, կարողանալ հոգալ իր առողջության մասին, հաղորդակցվել մարդկանց հետ, լուծել խնդիրներ՝ սրանք են կրթության որակի նոր բաղադրիչները (Ա. Խաչատրյան): Առավել կարևոր է մեծ քանակով ինֆորմացիայի հիշելուց անցումը նոր տեսակի՝ նախագծային, ստեղծագործական, հետազոտական գործունեությանը:

<<Նախագծային ուսուցումը>> ուսուցման մեջ պրագմատիկական մոտեցման չափազանց բնորոշ ,մոտեցում է: Սկզբնավորվելով 20-րդ սկզբին հայտնի մանկավարժ, հոգեբան և փիլիսոփա Ջոն Դյուլիի աշխատանքներում՝ այն հատկապես ակտիվացել է մեր ժամանակաշրջանում: Ջոն Դյուլին պնդում էր, որ կրթությունը կյանքի համար նախապատրաստություն չէ, կրթությունն ինքնին կյանք է: Նրա կարծիքով նախագծային ուսուցումը չի ժխտում կամ դուրս մղում կրթության մեջ արմատացած դաս-դասարանային համակարգը, այն լավագույնս լրացնում է այն:

Ուսումնական նախագծի տակ սովորաբար հասկանում են սովորողների այնպիսի համատեղ ուսումնաճանաչողական ստեղծագործունեությունը, որն ունի

ընդհանուր նպատակ, համաձայնեցված մեթոդներ, և որոնք ուղղված են գործունեության ընդհանուր արդյունքներին հասնելուն:

Նախագիծ կրթական տեխնոլոգիայի ընդհանուր նպատակներն են՝

- Ձեռք բերել փորձ և գիտելիքներ տվյալ ոլորտում
- Կառուցել նախագիծ նախկինում ձեռք բերված գիտելիքների և ներկա ուսունասիրությունների վրա
- Ձևավորել ինքնուրույն աշխատելու, այլոց հետ համատեղ համագործակցելու, ժամանակահատվածը հստակ բաշխելու կարողություններ և հմտություններ
- Զարգացնել սովորողների մոտ կազմակերպչական կարողությունները և հմտությունները
- Բարձրացնել սեփական անձի ինքնավստահությունը և վերահսկողությունը:
- Ուսուցման գործընթացում սովորողները կունենան տեսանելի արդյունք, եթե կարողանան՝
- Մահմանել հստակ և իրագործելի նպատակ
- Ներկայացնել աշխատանքի արդիականությունը և թեման՝ սովորողի հետաքրքրությունների շրջանակում
- Դրսևորել կարողություններ՝ կազմակերպելու նախագծային աշխատանքը
- Շփվել և համագործակցել ծրագրի ղեկավարի և մյուս մասնագետների հետ
- Կազմել աշխատանքային գործունեության նախնական նկարագրությունը, որը հնարավոր կլինի գնահատել ըստ փուլերի
- Վարել աշխատանքային տեսրեր և կազմել հաշվետվություն
- Կատարել փորձեր, հավաքագրել տվյալները՝ կանխատեսել արդյունքը և ըստ դրա իրականացնել գործողություններ
- Գնահատել փաստացի եղած արդյունքները և համեմատել դրանք իր նախնական նկարագրության՝ կանխատեսելի արդյունքների հետ

- Կարողանալ ընտրել և գնահատել թեմայի վերաբերյալ տարբեր աղբյուրներ և ըստ անհրաժեշտության օգտագործել դրանք
- Ցուցաբերել տեղեկատվությունից օգտվելու գրագիտություն
- Մտածել և պարբերաբար անդրադարձ կատարել՝ հստակեցնել գոյություն ունեցող գաղափարները և վերանայել իրենց ընկալումը, երևույթները և իրադարձությունները
- Պատրաստել զեկույց (տարբեր տարբերակներով)՝ տրամաբանական, հետևողական ու հակիրճ՝ համապատասխան գրականության ցանկով
- Լուծել խնդիրները նորարարական մեթոդներով
- Ներկայացնել նախագիծը, պաշտպանել իր դիրքորոշումը

Նախագծային գործունեություն իրականացնելու համար, անհրաժեշտ է հաշվի առնել հետևյալը.

1.Նախագիծը նպատակային աշխատանք է, որը չի կարելի անավարտ թողնել:Այն իրականացնողներին տալիս է նոր գիտելիքներ, փորձ, և այստեղ գնահատվում է վերջնական արդյունքը:

2.Նախագիծը բարդ աշխատանք է , որը կազմված է տարբեր տեսակի գործողություններից՝

- Աշխատանքային պլանի կազմում
- Տեղեկատվության հավաքագրում և մշակում
- Տարբեր խմբերի հետ աշխատանք
- Նյութերի քննարկում
- Հանձնարարականների ներկայացում

- Հաշվետվությունների ներկայացում

.Նախագծային գործունեությունը պարունակում է ակտիվ գործունեության տարրեր,

որոնք օգնում են ուժեղացնելու դրդապատճառը, փոքրացնում ձախողելու վախը: Սովորողը դառնում է ակտիվ սուբյեկտ, որն տիրապետում է տեղեկատվությանը և ընդունակ է մարդկանց հետ ճիշտ հարաբերվել :

Հետազոտության ընթացք

Իմ աշխատանքի նպատակն է՝ նպաստել դպրոցներում նախագծային, հետազոտական գործունեության մշակույթի ձևավորմանը և մասնագիտական ուղղորդման կազմակերպմանը:

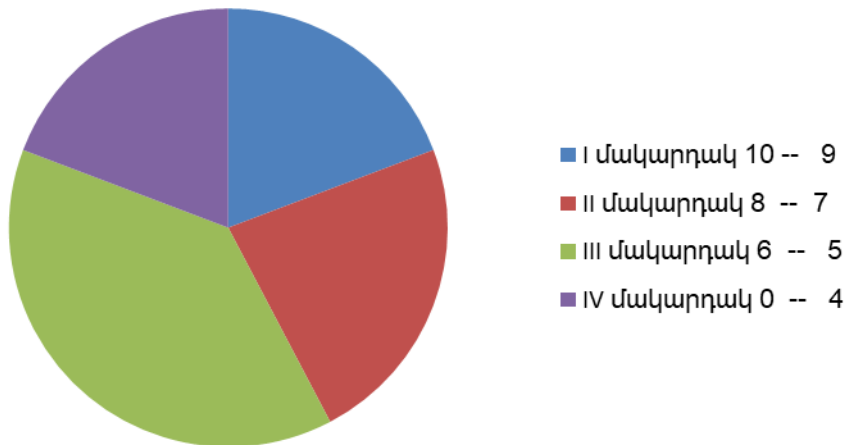
Մետաղներ թեման անցնելուց մեկ ամիս առաջ 9^ա դասարանում կազմակերպել են մրցույթ՝ 10 առաջադրանք պարունակող թեստով: Որոշել են սովորողների ելային մակարդակը մետաղների վերաբերյալ:

Թեստի նմուշը ներկայադված է հավելված բաժնում (հավելված 1):

Աշակերտները մրցույթի արդյունքում, ըստ ճիշտ պատասխանների թվի առանձնացրել են

4 մակարդակ	Գնահատ.	Աշակերտների քանակ
I մակարդակ	10-9	(5 աշակերտ)
II մակարդակ	8-7	(6 աշակերտ)
III մակարդակ	6-5	(10 աշակերտ)
IV մակարդակ	0-4	(5 աշակերտ)

աշակերտների քանակ



Դասարանը բաժանել եմ 5 խմբի այնպես, որ յուրաքանչյուր խմբում լինեն ընդգրկված տարբեր մակարդակներ գրանցած աշակերտներ:

Յուրաքանչյուր խմբին տրվել է համապատասխան աշխատանք:

I խումբ	<i>Մետադների ընդհանուր բնութագիրը Մետադների տարածվածությունը</i>
II խումբ	<i>Մետադների ֆիզիկական հատկությունները</i>
III խումբ	<i>Մետադների ստացումը</i>
IV խումբ	<i>Մետադների քիմիական հատկությունները</i>
V խումբ	<i>Ո՞ր մետադները կիրառական կլինեն ապագայում</i>

Աշակերտները պետք է ինքնուրույն ուսումնասիրեն նյութը, հավաքեն տեղեկատվություն, պատրաստեն սահիկահանդես և ուսուցչի օգնությամբ նախապատրաստվեն այդ սասը վարելու մյուս խմբերի համար:

Աշխատանքի կատարման համար տրվել է մեկ ամիս:

Շաբաթվա ընթացքում 2-3 անգամ հանդիպել եմ խմբերին, ծանոթացել նախապատրաստման ընթացքին, ուղղորդել:

Մեկ ամիս հետո ուսումնական ծրագրով սկսվում է մետադներ թեմայի ուսուցման ժամանակաշրջանը՝

I դասաժամ- Դաս է վարում I խումբը

II դասաժամ- Դաս է վարում II խումբը

IV դասաժամ- Դաս է վարում IV խումբը

V դասաժամ- Դաս է վարում V խումբը

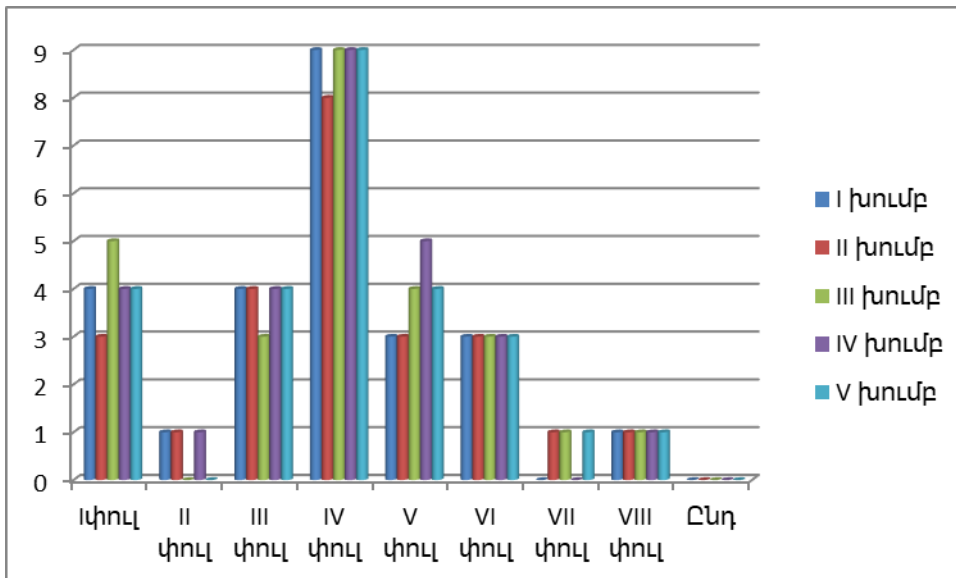
Դասերի պլանները ներկայացված են հավելված բաժնում

(հավելված 2, հավելված 3):

Ամփոփումը իրականացվել է դաս-վիկտորինայի միջոցով, որի նպատակն էր պարզել, թե ինչ չափով են խմբերը յուրացրել նյութը, ինչ շոշափելի արդյունք են արձագանքել: Խմբերի աշխատանքը գնահատվել է նախապես կազմված գնահատման թերթիկով:

Գնահատման թերթիկ

	I փուլ	II փուլ	III Փուլ	IV փուլ	V փուլ	VI փուլ	VII փուլ	VIII փուլ	Ընդ.
I խումբ	4	1	4	9	3	3	0	1	25 միավ.
II խումբ	3	1	4	8	3	3	1	1	24 միավ.
III խումբ	5	-	3	9	4	3	1	1	26 միավ.
IV խումբ	4	1	4	9	5	3	0	1	27 միավ.
V խումբ	4	-	4	9	4	3	1	1	26 միավ.



Եզրակացություն

Ամփոփելով աշխատանքը կարող եմ արձանագրել, որ այն նպաստել է խմբերի համագործակցային, ինքնուրույն ստեղծագործող և նախաձեռնող արժեքների ձևավորմանն ու զարգացմանը: Աշխատանքի ընթացքում նկատելի էր երեխաների ոգևորությունը և հետաքրքրությունը, ակտիվ մասնակցությունը դասի պլանավորման կազմակերպման և իրականացման փուլերում:

Աշակերտները իրականացրել են նախագծային-հետազոտական աշխատանք՝ նյութերի հավաքագրման, դասակարգման և ներկայացման փուլերում ներգրավելով դասարանային ուժեղ և թույլ կողմերը: Նկատելի էր, որ երեխաների հետաքրքրության և ակտիվության գործոններից մեկը նյութի (թեմայի) արդիականությունն էր և կիրառելիությունը, ինչը հետագայում լավ նյութ ծայառեց <<Ես բնագետ եմ>> մրցույթին մասնակցելու համար:

Գրականության ցանկ

1. Зайцев О.С. /2012/ Практическая методика обучения химии в средней и высшей школе.
2. „Современное обучение”-Практическое руководство Дж. Петти
Москва „Ломоносов” 2010
3. Ուսուցման արդյունավետ հնարներ Ա. Խաչատրյան
4. Ս. Նավասարդյան, Ա. Գասպարյան, Նախագծային մեթոդը որպես սովորողների ստեղծագործական մտածողության զարգացման միջոց, <<Մանկավարժություն >>2008.
- 5.Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: Учебное пособие, М.:издателский центр <<Академия>>2007.

Հավելված 1

Հայտորոծիչ թեստ

1. Տարրի ատոմը միջուկում ունի 11 պրոտոն և 12 նեյտրոն: Ո՞ր տարրի մասին է խոսքը: Գրել այդ տարրի ատոմի էլեկտրոնային բանաձևը:

(1 միավոր)

2. Նշվածներից ո՞րն է I խմբի երկրորդական ենթախմբի մետաղ:

(0.5 միավոր)

- | | |
|-------|-------|
| 1. Fr | 3. Li |
| 2. K | 4. Cu |

3. Ո՞րն է երկրակեղևում ամենատարածված մետաղը:

(0.5 միավոր)

- | | |
|-------|-------|
| ա) Fe | գ) Ag |
| բ) Au | դ) Al |

4. Ո՞ր մետաղի անվամբ կա դարաշրջան

(0.5 միավոր)

- | | |
|-------|-------|
| 1. Cu | 3. K |
| 2. Zn | 4. Al |

5. Թվարկված մետաղներից՝ Ca, Cu, Zn, Pt, Ba, որոնք նոսր ծծմբական թթվի հետ չեն փոխազդում:

(1 միավոր)

6. Նշված մետաղներից ջրի հետ անմիջապես կփոխազդի

(0.5 միավոր)

- | | |
|-------|-------|
| ա) Zn | գ) K |
| բ) Fe | դ) Ca |

7. Ավարտել ռեակցիայի հավասարումը

(2 միավոր)



ա) որոշել առաջացած աղի հարաբերական մոլեկուլային զանգվածը

բ) պատասխանում նշել քանակաչափական գործակցի գումարը:

8. Ստորև բերված ո՞ր զույգ նյութերի միջև տեղի կունենա քիմիական ռեակցիա:

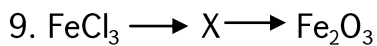
(1 միավոր)

ա) Zn և MgCl_2

բ) Cu և FeSO_4

գ) Ni և ZnCl_2

դ) Al և FeCl_2



Որոշել X նյութի զանգվածը

(1 միավոր)

10. Պղնձի և երկաթի 10գ խառնուրդը աղաթթվի հետ փոխազդելիս անջատվել է

2.24լ գազ: Որքա՞ն է երկաթի զանգվածային բաժինը այդ խառնուրդում:

(2 միավոր)

Հավելված 2

Դասի թեմա- Մետաղների ֆիզիկական հատկությունները:

Մետաղական կապ և մետաղական բյուրեղավանդակ:

Դասի նպատակը

- Սովորողները կիմանան մետաղական բյուրեղավանդակի և կապի մասին:
- Սովորողները կձանոթանան մետաղների կարևոր ֆիզիկական հատկությունները:

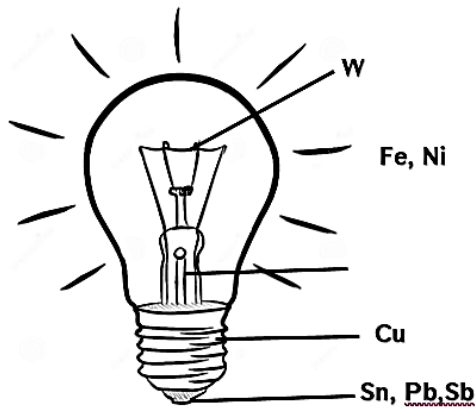
Վերջնարդյունքներ

Աշակերտը կկարողանա

- նկարագրել մետաղական բյուրեղավանդակի
- թվարկել մետաղների կարևոր ֆիզիկական հատկությունները

- դասակարգել մետաղները ըստ խտության, էլեկտրահաղորդականության, պլաստիկության:

Դասի ընթացքը



Սկիզբ՝ մուտքի քարտեր

Դասարանը բաժանել 3 սովորողներից կազմված խմբերի և առաջարկել լրացնել քարտը:

1. Ո՞ր մետաղից է

պատրաստված լամպի շիկացման թելիկը:

2. Ի՞նչու՞ շիկացման թելիկը այլումինից չեն պատրաստում:

3. Ի՞նչ տեղի կունենա, եթե լամպի մեջ պղինձը փոխարինվի մանգանով:

Աշակերտներին տրվում է ժամանակ հարցերին պատասխանելու համար: Քարտի պատասխանների ճշտությունը այդ պահին չի ստուգվում:

Դաս վարող խումբը սահիկահանդեսի օգնությամբ մանրամասն բացատրում է նյութը: Հետո աշակերտներին առաջարկվում է վերանայել մուտքի քարտերը և կատարել ուղղումներ: Խմբերը ներկայացնում են ճիշտ տարբերակները: (15 ր.)

Խմբերին տրվում է 10 հարցից բաղկացած հարցաշար և առաջարկվում է քննարկելով և դասագրքից օգտվելով պատասխանել գրավոր հարցերին:

Հարցաշար

1. Ո՞ր կապն է կոչվում մետաղական:
2. Ի՞նչ նմանություն և տարբերություն կա մետաղական և կովալենտային կապերի միջև:
3. Ի՞նչ ընդհանուր հատկություններ ունեն մետաղները:
4. Ի՞նչով է պայմանավորված մետաղների ջերմա և էլեկտրահաղորդականությունը:

Հավելված 3

Դասի թեմա- Մետաղների քիմիական հատկությունները

Դասի նպատակը

Այս դասին սովորողները կհմանան.

- մետաղների ընդհանուր քիմիական հատկությունները
- մետաղների էլեկտրաքիմիական լարվածության շարքում
- մետաղների դիրքից բխող հատկությունները:

Վերջնարդյունք

Աշակերտը կկարողանա

- նկարագրել մետաղների ընդհանուր քիմիական հատկությունները
- կազմել մետաղների քիմիական հատկությունների ռեակցիաների հավասարումներ
- համեմատել մետաղների ակտիվությունը
- բացատրել մետաղի ակտիվ կամ պասիվ լինելու պատճառը

Դասի սկիզբը՝ հանելուկային խնդիր

Սովորողները լսում են հանելուկային խնդիրը և փորձում պատասխանել հարցերին:

- Երկրորդ համաշխարհային պատերազմի ժամանակ, երբ Գերմանիան գրավեց Դանիան, աշխարհահռչակ ֆիզիկոս Ն. Բոլորը, հետապնդումից խուսափելու համար, ծածուկ հեռացավ երկրից: Նորբեյյան մրցանակի մեդալն իր հետ չտանելու համար, որն ամբողջովին պատրաստված էր ոսկուց նա լուծեց մի հեղուկում և թողեց լաբորատորիայում մի սրվակի մեջ: Պատերազմի ավարտից հետո պահպանված լուծույթից նա ստացավ մետաղը, իսկ Նորբեյյան մրցանակի շվեդական կոմիտեն դրանից վերականգնեց գիտնականի մեդալը: Ի՞նչ հեղուկում լուծեց նա իր մեդալը: Ի՞նչ նյութերի խառնուրդ է դա:

Աշակերտների պատասխանները լսելուց հետո ներկայացվում է ճիշտ պատասխանը:

2-րդ փուլ

Երկրորդ խմբի անդամները սալիկահանդեսի միջոցով մյուս խմբերին բացատրում են դասը և առաջարկում յուրացումը ստուգելու համար լրացնել <<Հետևանքների քարտը>>:

Հետևանքների քարտ

1. Նշված մետաղներից, որը սովորական պայմաններում կփոխազդի ջրի հետ

- ա) Fe գ) Au
բ) Zn դ) Na

2. Ավարտել ռեակցիաների հավասարումները և անվանել առաջացած նյութերը

- ա) $\text{Li} + \text{O}_2 \longrightarrow$ դ) $\text{Ca} + \text{C} \longrightarrow$
բ) $\text{Na} + \text{H}_2 \longrightarrow$ ե) $\text{Ca} + \text{Si} \longrightarrow$
գ) $\text{Mg} + \text{N}_2 \longrightarrow$ զ) $\text{Fe} + \text{S} \longrightarrow$

3. Նշված մետաղներից որոնք աղաթթվից ջրածին դուրս կմղեն: Կազմել հնարավոր ռեակցիաների հավասարումները

Au, Fe, Ag, Zn, Hg, Al

4. Պղնձի սուլֆատի լուծույթի մեջ երկաթե և ոսկե թիթեղներ ընկղմելիս ո՞ր թիթեղը կպատվի կարմիր գույնով:

5. Քանի՞ լիտր (ն.ս) գազ կանջատվի 4,6գ. Նատրիումի և 7.8գ. կալիումի և ջրի փոխազդեցություններից:

- Երբ խմբերը կավարտեն աշխատանքը, յուրաքանչյուր խմբի համար պատահականության սկզբունքով կհնչեցվի 1 հարց: Խումբը կբարձրաձայնի իր պատասխանը: Խմբերը կստուգեն ճշտությունը: Այդպես կքննարկեն բոլոր առաջադրանքները:

Ամփոփում՝ պրիզմա

Հավելված 4

Դասարան- 9-րդ <<ա>> դասարան

Թեմա- Դաս վիկտորինա

Դասի հիմնական նպատակները

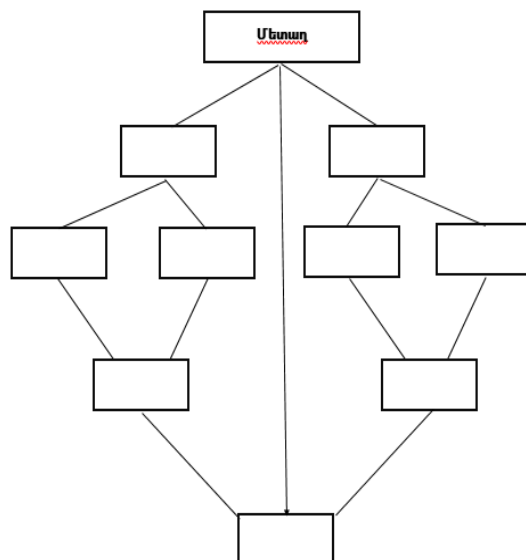
Ուսուցողական

- մետաղների քիմիական և ֆիզիկական հատկությունների, կիրառության ոլորտների, բնության մեջ տարածության մասին գիտելիքների խորացում և ամրապնդում:
- Գիտելիքների ընդհանրացում <<Մետաղներ>> թեմայով:

Զարգացնող

- մտածողության զարգացում՝ վերլուծության, համեմատության և ընդհանրացման միջոցով:
- մտածողության այնպիսի զարգացում, ինչպիսիք են իրատեսականությունը, հակիրճությունը, հստակությունը, ակտիվությունը:

Դաստիարակչական



գծերի

- Թիմում աշխատելու կարողությունների դաստիարակում:

Դասի խնդիրները

- Կազմակերպել խմբային աշխատանք:
- Օժանդակել երևույթների պատճառահետևանքային կապերի ձևավորմանը և աշակերտների գեղագիտական դաստիարակությունը:
- Աշակերտների ուշադրությունը բևեռել քիմիայի և այլ առարկաների միասնացման հնարավորությունների վրա:

Դասի ընթացքը

- Դաս վիկտորինան վարել է 8^u դասարանի աշակերտ Տիգրան Գալստյանը:
- 9^u դասարանից ընտրվել է 5 խումբ, որոնք կմրցեն միմյանց հետ և կստուգեն իրենց գիտելիքները մետաղներ թեմայի վերաբերյալ:

1-ին փուլ

1. Էկրանին բացված 1-35 թվեծի տակ թաքնված են տարբեր մակարդակի հարցեր: Խումբը ընտրում է թիվը, բացվում է հարցը: Հարցին պատասխանելու համար սահմանված է 30-ից 60 վարկյան:

2-րդ փուլ <<Գուշակել գաղտնաբառը>>

2. Այս փուլում խմբերը պետք է թվերի ճիշտ հաջորդականությամբ գտնեն գաղտնագրված բառը:

3-րդ փուլ

3. Մետաղի անվան վերջին տառով կազմել նոր մետաղների անվանումներ: Օրինակ՝ կոբալտ-տանտալ-լանթան-միկել-լիթիում-մոլիբդեն:

Նատրիում-

4-րդ փուլ <<Մտապահում>>

4. Այս փուլում էկրանին հայտնվում են հաջորդականությամբ դասավորված մետաղներ և արագ անհետանում: Խումբը պետք է մտապահի և ճիշտ դասակարգի 9 մետաղները աղյուսակում:

5-րդ փուլ

5. Խմբերը պետք է նշեն այնպիսի դարձվածքներ, թևավոր խոսքեր, որոնցում հնչել են երկաթ, ոսկի մետաղների անունները:

6-րդ փուլ

6.Ո՞ր կինոֆիլմերի անվանումներում կան մետաղների անուններ:

7-րդ փուլ

7.Քիմիական պատմություններ:

8-րդ փուլ

8.Խմբից մեկ աշակերտ թիկունքով կանգնում է դեպի էկրանը, այնպես, որ ոչինչ չտեսնի: Էկրանին հայտնվում է բառը, որը պետք է խումբը ներկայացնի այնպես, որ տվյալ բառը չօգտագործվի, իսկ արդյունքում բառը գտնվի:

Վկայություններ



1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	32	33	34	35

9


Քիմիա

Այդ մետաղի փոշու վերածվելու հատկությունը կործանեց Ռոբերտ Սկոտի անտարկտիկական արշավախումբը

Ճիշտ պատասխանը

Անագ

ԳՆՐԵՆՐ



ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՆ ԹԱԳՈՒՂԻՆ Է

ԲՈՒՆՈՐ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ

25

քիմիա

Մեր տարածաշրջանում հայտնի մետաղորի իոնը պայմանավորում է որոշ կենդանիների արյան կապուտ գույնը

Ճիշտ պատասխանը

Պղինձ

Հարցեր

The slide features a blue background with a clock icon in the top right corner. The text is presented in a structured layout with boxes and arrows. A small 'MIC' label is visible above the projector.

