



«ԻՆՏԵՐԱԿՏԻՎ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ
ԶԱՐԳԱՑՈՒՄ»
ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ



ՀԵՐԹԱԿԱՆ ԱՏԵՍՏԱՎՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱ
ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ
ԴԱՍԸՆԹԱՑ 2022

ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

ԹԵՄԱ ՄԻԶԱՌԱՐԿԱՅԱԿԱՆ ԿԱՊԵՐԻ ԻՐԱԿԱՆԱՑՈՒՄԸ ՔԻՄԻԱՅԻ
ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԳՈՐԾՆԹԱՑՈՒՄ
ԱՌԱՐԿԱ ՔԻՄԻԱ
ՀԵՂԻՆԱԿ Վարդուհի Աբրահամյան
ՄԱՐԶ Շիրակ
ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՀԱՍՏԱՏՈՒԹՅՈՒՆ «Հովտաշենի հիմնական դպրոց» ՊՈԱԿ

Բովանդակություն

1. ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ-----	2
2. ԻՆՏԵԳՐՎԱԾ ԴԱՍԵՐԻ ՆՊԱՏԱԿԸ և ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ -----	4
3. ԻՆՏԵԳՐՎԱԾ ԴԱՍԵՐԻ ՆՊԱՏԱԿԻՆ ՈՒՂՂՎԱԾ ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ -----	4
1. ԳԼՈՒԽ 1. ԻՆՏԵԳՐՎԱԾ ԴԱՍԵՐԻ ԻՐԱԿԱՆԱՑՈՒՄԸ ՔԻՄԻԱՅԻ ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԳՈՐԾԸՆԹԱՑՈՒՄ -----	5
5. ԳԼՈՒԽ 2. ԻՆՏԵԳՐՎԱԾ ԴԱՍԻ ՕՐՎԱ ՊԼԱՆԻ ՆՄՈՒՇ՝ ՕՐԻՆԱԿ -----	8
7. ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ -----	14
8. ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ -----	15

Ներածություն

Քիմիա առարկան բնագիտության այն բաժիններից մեկն է, որն ամբողջությամբ ներծծված է միջառարկայական կապերով: Ինտեգրված դասերը միավորում են տարբեր առարկաների մասնագետների ուժերը և ստեղծում միջառարկայական կապերով հարուստ դասերի օրինակներ: Այս թեմայի նպատակն է ընդգծել ինտեգրված ուսուցման նշանակությունը կրթության որակի բարձրացման գործընթացում, հատկապես բնագիտական առարկաների դասաժամերին՝ օգտագործելով միջառարկայական կապերը:

Ցանկացած ինտեգրված դաս նպատակ ունի դուրս գալու մեկ առարկայի նեղ շրջանակներից: Այսպիսի դասի կազմակերպմամբ կարելի է հաղթահարել խնդրի մակերեսային և ձևական ուսումնասիրությունը, ընդլայնել ինֆորմացիան, փոփոխել ուսումնասիրության շրջանակները, հստակեցնել հասկացություններն ու օրենքները, ընդհանրացնել թեման, միավորել սովորողների փորձն ու դրա ըմբռնման տեսական մասը, համակարգել ուսումնասիրված նյութը:

Քիմիան դիտարկվում է որպես միջառարկայական համալիր բնագավառ: Քիմիայի ուսումնասիրությունը պահանջում է միջառարկայական կապերի ստեղծում, որի դեպքում համագործակցության անհրաժեշտություն է առաջանում նաև այլ առարկաներ դասավանդող ուսուցիչների միջև, ինչը իր հերթին նպաստում է նաև նրանց գիտելիքների խորացմանը և մանկավարժական վարպետության բարձրացմանը: Հիանալի միջառարկայական կապեր կարելի է ստեղծել օրինակ՝ §Մետաղների՝ թեմայի ամփոփման դասը վարելիս: Կարելի է թեման կապել ֆիզիկայի, էկոլոգիայի, կենսաբանության, գրականության, մաթեմատիկայի, պատմության, աշխարհագրության, ռազմագիտության, երաժշտության, աստղագիտության, բժշկության և այլնի հետ:

Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների կիրառումը դպրոցի կրթական գործընթացում մեծացնում է ուսուցման արդյունավետությունը: Հատկապես արդյունավետ է ուսուցումը էլեկտրոնային գրատախտակով, որն ավելի ուսանելի է և տեսանելի: Ճիշտ կառուցած էլեկտրոնային ներկայացումը շատ ավելի մեծ տեղեկություն է տալիս աշակերտին, մեծ հետաքրքրություն է առաջացնում և նյութը դարձնում է տեսանելի:

Միջառարկայական կապերը դրդում են սովորողներին հետազոտական գործունեության, արթնացնում հետաքրքրություն առարկայի նկատմամբ: Միջառարկայական կապերի

օգտագործումը բարձրացնում է ուսուցման գիտականությունը, մատչելիությունը, ակտիվացնում սովորողների իմացական գործունեությունը, մյուս կողմից ընդլայնում է ուսուցչի հնարավորությունները և նյութի բովանդակության և իմացական գործունեության կազմակերպման հարստացման առումով: Միջառարկայական կապերի օգտագործումը առավել դյուրին է դարձնում աշակերտների հետաքրքրությունների , աշխարհայացքի ձևավորման և այլ խնդիրների լուծումը:

Քիմիա, ֆիզիկա և կենսաբանություն առարկաների դասավանդման ծրագրերի ուսումնասիրումը ցույց է տալիս, որ բազմաթիվ թեմաներ կրկնվում են միաժամանակ տարբեր առարկաների ծրագրերում: Կան նաև չհամաձայնեցված ծրագրեր, որոնց պատճառով ուսուցիչը ստիպված է շատ կենսաբանական հասկացություններ բացատրել առանց ֆիզիկայի և քիմիայի վրա հիմնվելու:

Ինտեգրված դասերի նպատակը և նշանակությունը

Ինտեգրված դասի նպատակը - Շատ կարևոր է ճիշտ որոշել ,թե որ թեմաներից կարելի է կազմակերպել ինտեգրված դասեր, որտեղ կարող ենք պահպանել միջառարկայական կապեր, և որն է մեր դասի **գլխավոր նպատակը**: Մեր նպատակն է սովորողին ուղղորդել, սովորեցնել հետազոտել, ստեղծագործել, որոնել,դասը յուրացնել հետաքրքիր մեթոդներով: Այսպիսով,ինտեգրված դասը դառնում է նաև գրավիչ դերախաղ, քննարկում, ոչ թե զուտ գիտելիքների ծավալի հաղորդում:

Ինտեգրված դասի նշանակությունը – Միջառարկայական կապերի ստեղծումը քիմիայի դասաժամերին ունի բազմակողմանի նշանակություն: Այն ապահովում է աշակերտների բազմակողմանի զարգացում, հաղորդվող նյութի արագ և հեշտ յուրացում, աշակերտների մոտ հետաքրքրասիրության մեծացում, սեր առարկայի հանդեպ: Նմանօրինակ դասերը արթնացնում են աշակերտների մոտ աշխույժ մոտեցում ուսուցանվող նյութին և դասաժամը միօրինակ ու ձանձրալի չի անցնում: Այսպիսով քիմիա առարկան դադարում է հանդիսանալ դժվար, անհասկանալի ու չսիրված առարկա:

Ինտեգրված դասերի նպատակին ուղղված խնդիրները

Ինտեգրված դասի խնդիրները - Գիտությունների և արտադրության ինտեգրման մեր ժամանակներում առաջնակարգ նշանակություն է ստանում գիտությունների համագործակցությունը՝ միջառարկայական կապերի պահպանումով: Ուսուցման արդյունավետությունը բարձրացնում են ոչ թե մեխանիկորեն սերտած տեղեկություններով, այլ՝ իրականությունը, միջառարկայական կապերով: Ուստի դասապրոցեսի ընթացքում միջառարկայական կապերի պահպանումն ունի բազմաբովանդակ խնդիրներ՝ սկսած աշակերտների մոտ գիտելիքների, կարողությունների, հմտությունների ձևավորումից, վերջացրած՝ աշակերտի մոտ ակտիվ մասնակցություն ցուցաբերելու ցանկություն սերմանելուց:

ԳԼՈՒԽ 1. ԻՆՏԵԳՐԱԾ ԴԱՍԵՐԻ ԻՐԱԿԱՆԱՑՈՒՄԸ ՔԻՄԻԱՅԻ ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԳՈՐԾԸՆԹԱՑՈՒՄ

Միջառարկայական կապերի ստեղծումը քիմիայի դասժամերին ունի բազմակողմանի նշանակություն: Քիմիան դասավանդել առանց բնագիտության մյուս ճյուղերի՝ անհնար է, ուստի գրեթե բոլոր դասժամերին, մենք ստեղծում ենք միջառարկայական կապեր՝ հիմնականում ֆիզիկայի, կենսաբանության, աշխարհագրության, մաթեմատիկայի, երբեմն նաև՝ լեզուների, ինֆորմատիկայի և այլ առարկաների միջև: Քիմիան 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 ինտեգրված դասերը, որոնց ընթացքում ավելի նշանակալի է դառնում քիմիայի դերը այն անվանելով՝ «կյանքի գիտություն»: Ինտեգրված դասերի գերակշիռ մասն իրանակացվում է՝ պահպանելով քիմիա-ֆիզիկա-կենսաբանություն կապը, բայց առանց մաթեմատիկական մեթոդների և ՏՀՏ-ի լավ իմացության անհնար է քիմիայի դասավանդման գործում հասնել լուրջ հաջողությունների: Եթե ուսուցման գործընթացում ուսուցչին հաջողվում է ապահովել դասավանդվող թեմաների միջառարկայական կապը, ապա իրականացվող ուսուցումը կլինի ավելի մատչելի և ավելի մոտ կյանքին ու պրակտիկային ինչպես նաև կիրառելի, պահանջված, որն էլ ժամանակակից կրթությանը ներկայացվող հիմնական նպատակներից է:

Դասի ժամանակ պարտադիր է ճանաչողական օրինաչափությունների ամբողջական իրականացում՝ ընկալման և հիշողության բոլոր տեսակների միջոցով, ինքնուրույն մտածողական գործունեություն՝ հուզական ապրումների միջոցով:

Դասերը պետք է զուգակցվեն ուսուցման բազմազան մեթոդներով և ուսումնական պրոցեսի կազմակերպման բազմաբովանդակ ձևերով՝ հաշվի առնելով դասի բովանդակության ծավալը, բարդությունը, մատչելիությունը, միջառարկայական կապերը և այլն: Դասի համար պետք է ընտրել համապատասխան խոսքային, զննական և գործնական, ինքնուրույն աշխատանքի և այլ մեթոդներ, ինչպես նաև զուգակցել ուսուցման անհրաժեշտ ձևերը՝ ինքնուրույն, խմբային և անհատական:

Քիմիայի դասերին ցանկալի է անցկացնել տարբեր վիկտորինաներ, հետաքրքրաշարժ մտավոր **խաղեր**, կազմակերպել բեմականացված դասեր և ամենակարևորը՝ կատարել փորձեր:

Հետաքրքրաշարժ խաղերը հնարավորություն են տալիս ամրապնդել գիտելիքները համապատասխան թեմաների վերաբերյալ: Խաղերը ստեղծում են խմբային աշխատանք իրականացնելու իրավիճակ, զարգացնում են պատասխանատվության զգացում, ստեղծագործական ունակություններ: Օրինակ անօրգանական նյութերի դասերի վերաբերյալ գիտելիքները կարելի է ամրապնդել հետևյալ պարզ խաղերի միջոցով:

Խաղ 1. Փոխանցումավազք: Գրատախտակին գրվում են չորսական նյութերի բանաձևեր երկու շարքով.

CO_2 , HCl , CuSO_4 , HClO_3 – առաջին թիմի համար

SO_3 , HF , NaNO_3 , H_2SO_4 - երկրորդ թիմի համար

Խաղին մասնակցում են յուրաքանչյուր թիմից 4 աշակերտներ, ովքեր պետք է բանաձևերը դասավորեն ըստ մոլեկուլային զանգվածների աճման կարգի: Առաջին աշակերտը հաշվում է որևէ նյութի մոլեկուլային զանգվածը և կավիճը փոխանցում է երկրորդին, երկրորդը՝ երրորդին և վերջինս էլ՝ չորրորդին: Վերջինը տեղադրում է նյութերը ըստ մոլային զանգվածի աճման: Հաղթում է այն թիմը, որը շուտ և ճիշտ է դասավորում շարքը:

Խաղ 2. Մտապահում (գրվում է քարտի վրա)

CaO	$\text{Ca}(\text{OH})_2$	CaCl_2
Mg	MgO	$\text{Mg}(\text{OH})_2$
S	SO_2	SO_3
CO	CO_2	H_2CO_3

2 թույլ նայելուց հետո քարտը վերադարձվում է աշակերտի կողմից և նա սկսում է գրատախտակին գրել նյութերի բանաձևերը: Կարելի է խաղը անցկացնել մի քանի աշակերտների հետ միաժամանակ: Հաղթում է այն աշակերտը, որի մտապահած բանաձևերը ամենաշատն են: Խաղեր կազմակերպելը, որպես կանոն, ուսուցիչներից խլում է բավականաչափ ժամանակ և ջանք: Խաղերի արդյունքները սովորաբար գնահատվում են միավորային կամ ուսուցողական՝ խրախուսանքով : Պատահական չէ, որ ամենահաջողված ուսուցանող համակարգչային ծրագրերը կառուցված են խաղային մեթոդիկա օգտագործելով: Բոլոր խաղերը մասնակիցների վրա իրենց ազդեցությամբ լուծում են երեք հիմնական խնդիր՝ դաստիարակչական, կրթական, հետաքրքրական: Ամեն

մի խաղ խաղացողներին ինչ-որ մի բան սովորեցնում է՝ զարգացնելով որոշակի հատկություններ :

Քիմիան հետաքրքիր ու մատչելի դարձնելու մյուս միջոցներից է **էքսկուրսիան**, որը անց է կացվում դասապրոցեսից դուրս՝ զարգացնելով ճանաչողական հմտությունները և կարողությունները, քանզի ոչ մի կատարյալ դասագիրք, փորձառու ուսուցիչ չի կարող տալ այն, ինչ կարող է տալ բնության մեջ և արտադրական ձեռնարկությունում կազմակերպված էքսկուրսիան: Բոլոր առարկաներն ու երևույթները դիտվում են իրենց բնական վիճակին բնորոշ պայմաններում՝ մյուս առարկաների ու երևույթների հետ նրանց հետ ունեցած փոխադարձ կապերի մեջ: **էքսկուրսիաների** դերը մեծ է նաև բնապահպանական խնդիրներին ծանոթանալու համար:

Քիմիան ուսումնասիրելու, դասերն անցկացնելու համար կարելի է կիրառել ինտերակտիվ, օնլայն և այլ ժամանակակից մեթոդներ՝ զուգակցելով դասական մեթոդների ու տեխնոլոգիաների հետ:

Ժամանակակից հանրակրթության գերակա նպատակն է սովորողի մոտ զարգացնել **սովորեցնելու, հետազոտելու, որոնելու, եզրահանգումներ անելու կարողություններ**: Աշակերտները պետք է հնարավորություն ունենան անհատական, զույգերով, փոքր ու մեծ խմբերով աշխատելու, ինչը հնարավորություն կտա ուսումնական գործընթացը դարձնել բազմազան և ոչ ձանձրալի : Այսպիսով, միջառարկայական կապերը հզոր խթան են հանդիսանում ոչ միայն գիտելիքի յուրացմանը, կարողությունների և հմտությունների ձեռք բերմանը, այլև կայուն արժեհամակարգի ձևավորմանը: Որպեսզի ավելի ցայտուն արտահայտենք միջառարկայական կապերը քիմիայի դասաժամերին, ներկայացնենք մեկ ինտեգրված դաս, որտեղ պահպանվել են միջառարկայական կապերը քիմիա, ֆիզիկա, կենսաբանություն, աշխարհագրություն, պատմություն առարկաների միջև: Կներկայցվի դասի համառոտ պլանը, ինչպես նաև դասի անցկացման փուլերը:

ԳԼՈՒԽ 2. ԻՆՏԵԳՐՎԱԾ ԴԱՍԻ ՕՐՎԱ ՊԼԱՆԻ ՆՄՈՒՇ՝ ՕՐԻՆԱԿ

Ներկայացնեմ մեկ ինտեգրված դասի օրինակ , որտեղ ներկայացվում են միջառարկայական կապերը քիմիա, ֆիզիկա, կենսաբանություն, աշխարհագրություն, պատմություն առարկաների միջև: Կներկայցվի դասի համառոտ պլանը, ինչպես նաև դասի անցկացման փուլերը:

Ինտեգրված դասի պլան

Թեմայի անվանումը – Հանքարդյունաբերության հիմնախնդիրները և ազդեցությունը բնության վրա

Դասի նպատակը և խնդիրները

Ակադեմիական

- Սովորողների պրակտիկ գործունեության փորձի ձեռք բերում ուսումնահետազոտական եղանակով:
- օրգանիզմի վրա ծանր մետաղների ազդեցությունների դիտարկում,
- պատմաաշխարհագրական փաստերի քննարկում, աշակերտների մոտ քիմիական հետազոտության կարողության և հմտության ձևավորում
- աշխարհագրություն, կենսաբանություն, ֆիզիկա, ինֆորմատիկա, պատմություն, գրականություն առարկաների միջև միջառարկայական կապերի ապահովում

Սոցիալական

- գիտահանրամատչելի գրականության հետ աշխատելու հմտության կատարելագործում
- տեղեկատվություն հավաքագրելու ուղղությամբ՝ համացանցի հնարավորությունները կիրառելու կարողության զարգացում
- կարևորը երկրորդականից տարբերակելու, վերլուծելու, համադրելու և եզրակացություններ անելու հմտությունների ձևավորում
- իմբային աշխատանք կատարելու , աշխատանքը ժամանակին ավարտելու , ինչպես նաև վերջնական եզրահանգումներ անելու հմտության և ունակության զարգացում

- միմյանց հետ հաղորդակցվելու և մտքեր փոխանակելու հմտության զարգացում

Դաստիարակչական

- իմացական ակտիվության զարգացում
- թիմում աշխատելու կարողությունների դաստիարակում

Խնդիրները

- սովորողի մեջ ձևավորել հետազոտական աշխատանք կատարելու փորձ
- մշակել բնակչության առողջության և կանխարգելիչ միջոցառումների իրականացման սկզբունքներ և ձևավորել դրանք ուսուցանելու ունակություն

Թեմայի արդիականությունը – Բնակչության առողջության, նրա հոգևոր և ֆիզիկական զարգացման ապահովումը հասարակության հիմնական խնդիրներից մեկն է: Գաղտնիք չէ, որ մեր երկրում այդ ուղղությամբ տարվող գործնական աշխատանքը հիմնականում կենտրոնացած է եղել հիվանդությունների բուժման, այլ ոչ թե դրանց կանխարգելման, պատճառների բացահայտման և առողջության վրա բացասաբար անդրադառնալու պատճառների վերացման վրա: Առողջ և ներդաշնակ անձնավորություն կրթելն ու դաստիարակելը հասարակության առաջնահերթ խնդիրն է, ուստի սովորողից պահանջվում է ակտիվություն, նախաձեռնություն, ինքնուրույնություն, ձեռներեցություն և աշխատելու էներգիա: Սովորողի մեջ խնդիրները ստեղծագործաբար լուծելու ունակություններ ձևավորելու համար անհրաժեշտ է առաջին հերթին զարգացնել և լայնացնել նրա առարկայական գիտելիքների շրջանակը՝ երևակայության համար զգայական հիմքեր ստեղծելով: Առանձնացնում եմ սովորողների ստեղծագործական մտածողության ձևավորման հետևյալ պայմանները.

- Ուսումնական նյութի զարգացնող հնարավորությունների գերակայություն նրա տեղեկատվական հագեցվածության նկատմամբ.
- Մեփական հետազոտական պրակտիկայի կիրառության գերակայություն գիտելիքների վերարտադրողական յուրացման նկատմամբ.
- Ուղղորդվածություն դեպի ինտելեկտուալ նախաձեռնություն, որը ենթադրում է սովորողի ինքնուրույնության դրսևորում տարբեր ուսումնական և հետազոտական խնդիրներ լուծելիս, ձգտում՝ գտնելու խնդրի լուծման ինքնատիպ հնարավոր այլընտրանքային ուղի, դիտարկելու հիմնախնդիրն առավել խոր

մակարդակով:

Դասի տեսակը - ինտեգրված

- խմբային հետազոտություն
- ինքնուրույն և խմբային աշխատանք
- գիտահանրամատչելի զեկուցումների և հաղորդումների ներկայացում
համկարգչային շնորհանդեսի ձևով
- գնահատում, ինքնագնահատում

Նյութեր և սարքավորումներ

համակարգիչ, էկրան, պրոյեկտոր,

Ցուցադրումներ

սահիկահանդես, պատաստներ

Դասի ընթացքի նկարագրությունը

Նախապատրաստական աշխատանքներ

Դասարանը բաժանել 4 հոգանոց խմբերի և բաշխել աշխատանքը ըստ խմբերի: Ուսուցիչը բացատրում է աշխատանքի էությունը-ծանոթանալ Հայաստանի Հանրապետության հանքարդյունաբերությանը և էկոլոգիական խնդիրներին: Այդ նպատակով պետք է ներկայացնել ուսումնահետազոտական աշխատանք Քաջարան քաղաքի հիմնախնդիրները թեմայով:

1-ին խումբ – պատմաբաններ

2-րդ խումբ - քիմիկոսներ

3-րդ խումբ - կենսաբաններ

4-րդ խումբ - բժիշկներ

Յուրաքանչյուր խումբ ընտրում է ավագ, ով կլինի պատասխանատու՝ տեղեկատվություն հավաքելու, մշակելու, ցուցադրական նյութ պատրաստելու և նյութի մատուցման համար: Խումբը կարող է ներկայացնել կարգախոս:

Խումբ I – Պատմաբաններ

Քաջարանի պղինձ-մոլիբդենային հանքավայր, հանքավայր [ՀՀ Այունիքի մարզում՝ Ողջի](#) գետի վերին ավազանում: Հետազոտվել է [1931](#) թվականից ([1936-1945](#) թվականներին՝ մանրամասն),

շահագործվել [1945](#) թվականից: Արդյունաբերական նշանակության հանքայնացումը երակիկացանավոր է՝ տեղադրված ջրաջերմային փոխակերպված [մոնցոնիտների](#) մեջ՝ դրանց հատող [գրանոդիորիտ-պորփյուրային դայքերի](#) երկայնքով: Հանքանյութն առաջացել է երկարատև ժամանակամիջոցում՝ ջերմաստիճանի աստիճանական անկման պայմաններում՝ հանքայնացման մի քանի փուլերով, նկատված է հիմնականում [մոլիբդենիտ](#), [խալկոպիրիտ](#), [մագնետիտ](#), [պիրիտ](#) [միներալներից](#): Պարունակում է նաև թանկարժեք ուղեկից տարրեր՝ [ոսկի](#), [արծաթ](#), [ռենիում](#), [սելեն](#), [բիսմութ](#) և այլն: Տարածված են նաև [մոլիբդեն](#) ու [պղինձ](#) պարունակող արդյունաբերական նշանակության 0, 1-0, 5-ից մինչև 5 մ հաստության քվարցի երակներ: Հանքանյութը հարստացվում է [Զանգեզուրի պղնձամոլիբդենային կոմբինատում](#), մոլիբդենը կորզվում է [Երևանի](#) Մաքուր երկաթ գործարանում:



Խումբ II – Քիմիկոսներ

Հիմնական հանքային միներալներն

են՝ [մոլիբդենիտը](#), [խալկոպիրիտը](#), [մագնետիտը](#) և [պիրիտը](#): Հանքավայրում պարզորոշ դրսևորված է օքսիդացման զոնան, որը ներկայացված է [լիմոնիտով](#), գյոթիտով, [մալաքիտով](#), [կուպրիտով](#) և բնածին [պղնձով](#), իսկ մոլիբդենի միներալներից՝ պովելլիտով և ֆեռոմոլիբդիտով: Հանքավայրից ստանում են մոլիբդենի և պղնձի հարստանյութ: Հանքանյութերում հանդիպում են նաև հազվագյուտ, ցրված և ազնիվ տարրեր՝ [ռենիում](#), [սելեն](#), [տելուր](#), բիսմութ, [ոսկի](#), [արծաթ](#): [Քաջարանի](#) պղնձամոլիբդենային հանքավայրը դասվում է միջին խորություններում ձևավորված բարձր-միջին ջերմաստիճանային հիդրոթերմալ տիպին:

Խումբ III – Կենսաբաններ

Մյունիքի մարզի Քաջարան քաղաքը գտնվում է Հայաստանի ամենախոշոր՝ Քաջարանի պղնձամոլիբդենային հանքավայրի ազդեցության տակ: Քաջարանի որպես քաղաքի ձևավորումը կապված է հանքի շահագործման և Զանգեզուրի պղնձամոլիբդենային կոմբինատի ստեղծման հետ: Հանքարդյունաբերական այս քաղաքում սուր են բնապահպանական խնդիրները՝ հատկապես ծանր մետաղներով փոշով աղտոտվածությունը: Փոշին քաղաք է հասնում Քաջարանի բացահանքից, լցակույտերի տարածքից, կոմբինատի արտադրական տեղամասերից, բեռնատարների երթևեկից:

Քաջարանում փոշու խնդիր Երբեմն ստուգվում է օդում առկա փոշու խտությունը:

Խումբ IV – Բժիշկներ

Տարածաշրջանի հիմանական խնդիրը շրջակա միջավայրի աղտոտվածությունն է ծանր մետաղներով: Այս տեսանկյունից վտանգավոր են ոչ միայն պղինձը, ցինկը, կապարը, այլ նաև ուրիշ մետաղներ՝ սնդիկը, կադմիումը, արսենը: Վերջիններիս կոնցենտրացիաները հանքաքարերում մեծ չեն, սակայն ընդերքից հանքաքարից կորզման և վերամշակման գործընթացում դրանք ընկնում են շրջակա միջավայրի բաղադրիչների մեջ՝ դառնալով էկոլոգիական ռիսկի հիմանական գործոն: Ծանր մետաղները հանգեցնում են բոլոր կենսապահովող բնական միջավայրերի՝ ջրի, օդի, հողի աղտոտման և թափանցում սնման շղթա: Կենդանի օրգանզիմներում կուտակվելու ազդեցությունը հանգեցնում է



ինչպես յուրահատուկ հիվանդությունների առաջացման (բնածին և զարգացման

շեղումներ), այնպես էլ իմունային համակարգի թուլացման և ընդհանուր հիվանդացության մակարդակի աճի: Բացի ուղղակի թունավոր ազդեցությունից, ծանր մետաղներին հատուկ են, այսպես կոչված երկարատև ազդեցությունները, որոնք խախտում են օրգանիզմի հիմնարար ֆունկցիաները՝ վերարտադրությունը և ժառանգականությունը: Վերջին հաշվով ծանր մետաղների վնասակարության աստիճանը մեծ է, քանի որ վտանգն առաջանում է ոչ թե առանձին օրգանիզմների, այլ ամբողջ սերունդների համար: Ծանր մետաղները առավելապես վտանգավոր են մարդու համար, քանի որ սննդի միջոցով մարդու օրգանիզմը ստանում է թունավոր նյութերի 40-50 %:

Անդրադարձ կատարելով բոլոր խմբերին տրվում են հարցեր.

1. Որ նյութերն են համարվում վտանգավոր քիմիական նյութեր:
2. Որ նյութերն են համարվում քիմիապես վտանգավոր, վթարային նյութեր:

Այդ նյութերն կոչվում են վթարային, որովհետև դրանք մեծ քանակներով հայտնվելով շրջակա միջավայրում, կարող են առաջ բերել հսկայածավալ թունավորումներ, նույնիսկ էկոլոգիական աղետ: Թունավոր քիմիական նյութերի հատկությունները պետք է լավ ուսումնասիրել, դրանցից ճիշտ պաշտպանվելու շրջակա միջավայրը և մեր առողջությունը լավագույն ձևով պահպանելու համար:

1. Թվարկել բոլոր աղտոտման աղբյուրների արտանետումները դեպի մթնոլորտ, հող,ջուր:
2. Նշել այն ուղիները, որոնց միջոցով հնարավոր է կանխել ախտոտման պրոցեսը և լուծել արդեն առկա էկոլոգիական խնդիրները:

Դրական գնահատվում են բոլորը, եթե անգամ աշակերտը կարողացել է թվարկել միայն աղտոտման աղբյուրները, իսկ առավելագույն միավորներ ստանում են այն աշակերտները, ովքեր առկա էկոլոգիական խնդիրների լուծման համար գտել են առավել տրամաբանական, հետաքրքիր, ինքնատիպ լուծումներ:

Կարելի է կազմակերպել նաև ինքնագնահատում,ընտրել լավագույն խմբին, ամենաակտիվ աշակերտին: Որպես աշխատանքի ավարտ կարելի է կազմակերպել էքսկուրսիա :

Եզրակացություն

Այսպիսով՝ այս ձևով կրթական տեխնոլոգիաների ճիշտ օգտագործման շնորհիվ իրականացվում են կրթադաստիարակչական գործընթացի մի շարք կարևոր կետեր: Նշենք դրանցից մի քանիսը.

Հայրենագիտական ճանաչողական - աշակերտը աշխատանքի ընթացքում բացահայտում է իր հայրենիքի գողտրիկ անկյուններից մեկը, որի մասին այնքան էլ տեղեկացված չէր:

Աշխարհայացքային - յուրաքանչյուրն ունի մեղքի իր բաժինը շրջակա միջավայրում ստեղծված ծանր էկոլոգիական վիճակի մեջ:

Ուսումնական - սովորողի մեջ մշակվում և զարգանում է հետազոտական աշխատանք կատարելու ունակություններ և հմտություններ, որոնք նրան անհրաժեշտ կլինեն հետագա կյանքում:

Բարոյադաստիարակչական - այսպիսի աշխատանքները աշակերտի մեջ արթնացնում են հետաքրքրություն բնագիտական առարկաների նկատմամբ, իր հայրենիքի տարբեր մարզերում տիրող էկոլոգիական վիճակի նկատմամբ: Հետագա կյանքում, երբ նա արդեն իրավասու կլինի բնությանն ավելի լուրջ միջամտելու, կդառնա օրենսդիր կամ գործադիր կառույցների ներկայացուցիչ

, ձեռնարկատեր, կիրառական գիտությամբ զբաղվող գիտնական, ենթադրվում է, որ նրա գործողությունները կլինեն կշռադատված, զգույշ և բարոյական:

Օգտագործված գրականության ցանկ

1. «Դպիր» №49- «Կյանքը հենց քիմիան է...»
2. « Ինտեգրումը կրթական գործընթացում » - Փնջոյան Տ.-2018թ.
3. «Հանրակրթության պետական կրթակարգ: Միջնակարգ
- 4.Ն. Հոբոսյան «Քիմիան դպրոցում»
5. Շ.Մարգարյան, ԲՆԱԳԵՏ, №5, 2008թ.
6. Շրջակա միջավայրի վրա ներգործության մոնիտորինգի կենտրոն ՊՈԱԿ-ի 2008թ. տարեկան հաշվետվություն, www.mnp.am.
7. [Վիքիպեդիա՝ ազատ հանրագիտարան](#)