

ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ՍՊՈՐՏԻ ԵՎ ՄՇԱԿՈՒՅԹԻ
ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆՆՈՐԱՅՐ ՍԻՍԱԿՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ԹԻՎ 5 ԱՎԱԳ
ԴՊՐՈՑ ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՈՂ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒԹՅՈՒՆ
ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՈՒՄ Ք Ի Մ Ի Ա

ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

Թեմա՝ Միջառարկայական կապերի
իրականացումը քիմիայի դասերին

ՂԵԿԱՎԱՐ՝ Գոհար Ներսիսյան
ՈՒՍՈՒՑԻՉ՝ Վերգինե Գրիգորյան

Պատրաստ է պաշտպանության

ԱՇՏԱՐԱԿ 2022

Բովանդակություն

Բովանդակության.....	1
Ներածություն.....	2
1.ՔԻՄԻԱՅԻ ԴԱՍԱՎԱՆԴՈՒՄԸ ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏ ԴԱՐՁՆՈՂ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆԵՐ ԵՎ ՄԵԹՈԴՆԵՐ.....	3
1.1.Միջառարկայական կապերի իրականացման մեթոդները.....	4
1.2.Միջառարկայական կապերի տեսական մոտեցումները հասկանալու, ուսումնասիրելու և գործնականում կիրառելու եղանակները	4
1.3.Դասի վարման տեխնիկային վերաբերող պահանջներ.....	5
2.ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՅԻ ԴԵՐԸ ԲՆԱԳԻՏԱՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱԿԱՆ ԱՌԱՐԿԱՆԵՐԻ ՄԻՋԱՌԱՐԿԱՅԱԿԱՆ ԿԱՊԵՐԻ ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԳՈՐԾՆԹԱՑԻ ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏՈՒԹՅԱՆ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ԳՈՐԾՈՒՄ.....	6
2.1.Քիմիայի կապը էկոլոգիայի հետ.....	7
2.2.Քիմիայի կապը ֆիզիկայի հետ.....	9
• Քիմիայի կապը կենսաբանության հետ.....	9
• Քիմիայի կապը պատմության հետ.....	10
• Քիմիայի կապը աշխարհագրիտության հետ.....	11
3.ՄԻՋԱՌԱՐԿԱՅԱԿԱՆ ԴԱՍ ՔԻՄԻԱ -ԿԵՆՍԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ	
<< ՕՐԳԱՆԻԶՄԻ ՆԵՐՔԻՆ ՄԻՋԱՎԱՅՐԸ >>.....	12
Եզրակացություն	22
Օգտագործված գրականության ցանկ	24

Ներածություն

Գիտության և արտադրության ինտեգրման մեր ժամանակներում առաջնակարգ նշանա-կություն է ստանում համագործակցությունը՝ միջգիտական կապերը: Քանի որ ուսումնական առարկաները ուսուցանում են գիտության հիմունքները, ուստի հրատապ է դառնում նաև ուսուցման գործընթացում միջառարկայական կապերի իրականացումը:

Ուսուցման արդյունավետությունը բարձրացնում են ոչ թե մեխանիկորեն սերտած ինտե-գրված տեղեկություններով, այլ իրականությունն միջառարկայական կապերով: Մանկավարժական պրակտիկայում երբեմն նույնացնում են միջառարկայական կապերը իրականացնող և, այսպես կոչված, ինտեգրված դասերը: Այժմ էլ ինչպես բարձր դասա-րաններում, այնպես էլ արտադասարանական առարկայական խմբակների պարապ-մունքներում, կազմակերպվում են ինտեգրված դասեր՝ նվիրված կոնկրետ որևէ տարողունակ-համալիր ընտրովի թեմայի ուսումնասիրմանը: Օրինակ՝ «Բնությունը և մարդը», «Ես և շրջակա աշխարհը», «Քիմիան և ֆիզիկան մեր շրջապատում» և այլ թեմաների համալիր ուսումնասիրումը հնարավոր է միայն միջառարկայական կապեր իրականացնող ինտեգրված դասերին:

Սակայն քիմիայից, ֆիզիկայից, կենսաբանությունից, մաթեմատիկայից կամ այլ առարկա-ներից կազմակերպվող ինտեգրված դասերը պիտի տարբերել միջառարկայական կապերը իրականացնող սովորական դասերից, որտեղ ուսումնասիրվում են ոչ թե ընտրովի թեմաներ /ինչպես ինտեգրված դասերի ժամանակ է արվում/, այլ տվյալ առարկայի դպրոցական ծրագրային նյութերը:

Ինտեգրված դասերը լավ է նկարագրել Ի. Պ. Պողոսյան, գրելով. «Ինտեգրված դասերին միավորում են մեկ թեմային նվիրված տարբեր առարկաներից գիտելիքների բլոկները>>: Ուստի շատ կարևոր է ճիշտ որոշել ինտեգրացված դասի գլխավոր նպատակը: Երբ որոշված է ընդհանուր նպատակը, արդեն առարկաների բովանդակությունից ընտրում են միայն այն տեղեկությունները, որոնք անհրաժեշտ են նպատակին հասնելու համար: Սակայն դեռևս ստեղծված չեն բավականաչափ ինտեգրված դասագրքեր, ընդգծված և համակարգված չեն ուսումնական նյութերը, որը ուսուցչի համար դժվարին խնդիր է: Սակայն ուսուցչի համար դժվար չէ նախապես պլանավորել, թե տվյալ առարկայից այս կամ այն թեման, ենթաթեման անցնելիս ինչպիսի կապեր է ստեղծվելու հարակից առարկաների միջև:

«Գիտությունն ունի իր տաճարները, որոնցից ամեն մեկը կանգնեցված է մի քանի ճար-տարապետների և մեծ թվով աշխատողների ջանքերով»:

Գ.Լյուիս

«Քիմիա» առարկան հետաքրքիր, արդյունավետ ու մատչելի դասավանդելու բազմաթիվ միջոցներից ու տեխնոլոգիաներից նշվում է փորձերի, քիմիական խաղերի, էքսկուրսիաների դերը: Նշվում է միջառարկայական կապերի և ինտեգրված գործնական աշխատանքներ կազմակերպելու, նորագույն տեխնիկական միջոցները կիրառելու անհրաժեշտությունն ու կարևորությունը քիմիայի դասերին:

Միջառարկայական կապերի համալիր օգտագործումը բավարար ներգործություն է ունենում դպրոցականների գիտելիքների և համոզմունքների ձևավորման վրա: Միջառարկայական կապերի իրականացումն անհրաժեշտություն է ժամանակակից դպրոցում: Առանց այդ կապերի բացահայտման դժվար է հասկանալ օբյեկտիվ աշխարհի առարկաների, երևույթների փոխկապակցվածություններն ու փոխազդեցությունները:

Մարդկային բանականությունը շարունակում է բացահայտել բնության էջերում թաքնված գաղտ նարանները: Բնությունը բացահայտող գիտությունը՝ բնագիտությունը, աշխարհը ճանաչելու իր ձգտումով ապագան կանխորոշելուց բացի այլ նպատակ չունի:

Բնագիտությունը կոչված է լուծելու, բացատրելու բնության մեջ գործող երևույթները, պրոցեսները, օրինաչափությունները, օրենքները մարդկային մտածողությամբ և գիտական մեծ երևակայությամբ: Մարդկային մտածողությունը Տիեզերքի, բնության մասին անընդհատ փոփոխվող պատկեր է ստեղծում: Պատկեր ստեղծող՝ մտածող մարդ - գիտնականն է, ում ծնունդը ապահովում է դպրոցը, ով իր տաղանդն է ցուցաբերում ուսումնառության տարիների ընթացքում իր և կյանքի առջև ծառայած խնդիրներով, նպատակներով: Դպրոցական կրթության բարեփոխման հիմնական պահանջներից է բնագիտամաթեմատիկական առարկաների (ֆիզիկա, քիմիա, կենսաբանություն, աշխարհագրություն) դասընթացի, դասավանդման գործ-նական և կիրառական ուղղվածության ուժեղացում, ուսման գործընթացի արդյունավետության բարձրացում:

ՔԻՄԻԱՅԻ ԴԱՍԱԿԱՆԴՈՒՄԸ ԱՐԴՅՈՒՆԱԿԵՏ ԴԱՐՁՆՈՂ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆԵՐ և ՄԵԹՈԴՆԵՐ

Սովորողների ուսուցման սկզբնական փուլում միջառարկայական կապերի հաստատման ժամանակ գերիշխում է բացատրական-ներկայացուցչական մեթոդը: Միջառարկայական բովանդակության ամբողջ նյութը բացատրում են ինքս: Երբ աշակերտների մոտ կձևավորվեն միջառարկայական բովանդակության աշխատանքի հմտություններ, կարելի է կիրառել վերարտադրողական ու մասնակի-որոնողական մեթոդներ և ստեղծագործական միջառարկա-յական խնդիրներ:

Միջառարկայական կապերի իրականացման մեթոդները կարող են լինել.

Միջառարկայական բովանդակությամբ հարցեր . դպրոցականների ուղղորդիչ գործունեութ- յունը ` վերարտադրելով նախկինում ունեցած գիտելիքները, ուսումնասիրված այլ ուսումնա-կան դասընթացներից,թեմաներից և դրանց կիրառումը նոր նյութի յուրացման ժամանակ:

Միջառարկայական խնդիրներ. որոնք պահանջում են միացնել տարբեր առարկաներից ունեցած գիտելիքները կամ կազմվել են մեկ առարկայի նյութերից, բայց օգտագործվում են որո-շակի ճանաչողական նպատակ ունենալով մեկ այլ առարկայի դասավանդման համար :Նրանք նպաստում են ծրագրային նյութի ավելի խորը և իմաստալից յուրացմանը, երևույթների միջև պատճառահետևանքային կապերը բացահայտելու հմտությունների կատարելագործմանը:

Միջառարկայական բնույթի տնային առաջադրանքներ – տրամաբանական հարցերի տեղադրում, ռեֆերատների, հաղորդագրությունների պատրաստում, պատկերավոր ձեռնարկների պատրաստում, աղյուսակների, սխեմաների, խաչքառերի կազմում, որոնք պահանջում են միջառարկայական բնույթի գիտելիքներ:

Միջառարկայական ցուցադրական նյութեր - ամփոփիչ աղյուսակներ, սխեմաներ, դիա-գրամներ, պաստառներ. Նրանք թույլ են տալիս սովորողներին հստակ տեսնելու տարբեր առարկաներից գիտելիքների ամբողջականությունը և միջառարկայական բովանդակությամբ բացահայտող հարցեր:

Քիմիական փորձ- եթե առարկան պարունակում է կենսաբանական օբյեկտներ և քիմիա-կաներևույթներ, որոնց միջև տեղի են ունենում փոփոխություններ :

Միջառարկայական կապերի օգտագործումը առաջացրել է ուսումնական գործընթացի նոր ձևերի հայտնաբերում. Միջառարկայական կապերով դաս,

համապարփակ դասընթաց, համալիր էքսկուրսիա, միջառարկայական էքսկուրսիա և այլն:

Միջառարկայական բովանդակությամբ դասերը կարող են լինել հետևյալ տեսակների՝ դաս-դասախոսություն, դաս-սեմինար, դաս-գիտաժողով, դաս-դերային խաղ, դաս-խորհրդ-դատություն և այլն:

Միջառարկայական ամփոփման կամ թեմատիկ առաջադրանքների դասեր - որը մանկավարժության և մեթոդիկայի խնդիրն է ինչպես միավորել գիտելիքները օգտակար պրակ-տիկ գործունեության հետ: Սովորեցնել կիրառել գիտելիքները:

Քիմիայի դասերը միջառարկայական կապերի ներգրավմամբ կարող են լինել **երկու տեսակի**. Դասեր՝ **հարակից առարկաների որոշ սովորողների գիտելիքների ներգրավմամբ և ամփոփիչ դասեր:**

Միջառարկայական կապերի տեսական մոտեցումները հասկանալու ,ուսումնասիրելու ևգործնականում կիրառելու եղանակները.

Տեխնոլոգիաների և մեթոդների ուսումնասիրության համար քիմիայի փոխադարձ կապը այլ առարկաների հետ լի է փոխանակման գաղափարների կոնկրետ օրինակներով: Տարբեր փուլերով անցնելու ժամանակ մենք շփվում ենք միմյանց հետ, մենք օգտվում ենք տերմիններով, բանաձևերով , գիտելիքներով որոնք վերցրել ենք այլ առարկաներից նախկինում ունեցած գիտելիքներից:

Ժամանակակից աշխարհի և գիտության զարգացումը մշտապես պահանջում է ընդլայնել մեր գիտելիքները, հետաքրքրվել ոչ միայն մեր առարկայով, այլ ուրիշ ոլորտներում նորարարութ- յունների հայտնագործությամբ: Պարբերական օրենքի հիման վրա իրականացվում է քիմիական գործընթաց՝ ոչ միայն քիմիայի այլ նաև ֆիզիկայի, կենսաբանության:

Չէ՞ որ հաճախ տարրի հայտնագործման վաստակն ոչ միայն քիմիայինն է, այլ նաև աշխարհագրությանը կամ ֆիզիկային, կամ նույնիսկ պատմությանը:

Քիմիայի նշանակությունը գիտության շրջանում շատ մեծ է, ինչպես և մեկ այլ առանձին վերցրած գիտություն: Հենց քիմիայի հիման վրա է բացահայտվել քլորոֆիլի դերը լուսասինթեզում, հեմոգլոբինինը որպես հիմք շնչառության գործընթացի, սակայն այդ թեման ավելի խո-րացված ձևով տեղեկանում ենք կենսաբանությունից: Կենդանի օրգանիզմում տեղի ունեցող բոլոր գործառույթներն ու գործընթացները, պարզվում է հնարավոր է շարադրել քիմիայի լեզ-վով, որպես կոնկրետ քիմիական գործընթաց:

Դասի վարման տեխնիկային վերաբերող պահանջներ

- Դասը պետք է լինի զգացմունքային, հետաքրքրություն առաջացնի ուսման

նկատմամբ դաստիարակի գիտելիքների պահանջարկ

- Դասի ընթացքում ուսուցչի և աշակերտների գործողությունները պետք է ավարտուն լինեն
- Ուսուցիչ-աշակերտ փոխհարաբերություններում պետք է լիարժեք շփում լինի, պետք է պահպանվեն մանկավարժական տակտը և մանկավարժական լավատեսությունը:
- Դասի ընթացքում պետք է տիրի բարի կամքի դրսևորման և ակտիվ ստեղծարար աշխատանքի մթնոլորտ:
- Հնարավորության սահմաններում հարկ է փոփոխել աշակերտների գործունեության տեսակները, լավագույնս համադրել դասավանդման տարբեր մեթոդները և հնարները:
- Դպրոցում գործող ուղղագրական ռեժիմը պետք է միասնական լինի:
- Ուսուցիչը պետք է ապահովի յուրաքանչյուր աշակերտի ակտիվ ուսումնառությունը:

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՅԻ ԴԵՐԸ ԲՆԱԳԻՏԱՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱԿԱՆ ԱՌԱՐԿԱՆԵՐԻ ՄԻՋԱՌԱՐԿԱՅԱԿԱՆ ԿԱՊԵՐԻ ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԳՈՐԾՆԹԱՅԻ ԱՐՅՈՒՆԱՎԵՏՈՒԹՅԱՆ ԶԱՐԳԱՅՄԱՆ ԳՈՐԾՈՒՄ

Նա, ով չգիտի մաթեմատիկա, չգիտի նաև ոչ մի այլ գիտություն, և նույնիսկ չի կարող գիտակցել իր սգիտությունը:

Ռոջեր Բեկոն

Խնդրի արդիականությունը. 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: Այդ կապակցությամբ, ներկայումս բնագիտության ուսուցման բնագավառում շատ են կարևորվում միջառարկայական կապերը, որում ավելի նշանակալից է դառնում քիմիայի դերը այն անվանելով՝ «կյանքի գիտություն»:

Այդ իսկ պատճառով ներկայումս վերանայվում և բարելավվում են քիմիայի դասընթացների՝ հատկապես լաբորատոր և գործնական աշխատանքների բովանդակությունը: Նշված հանգամանքներն էլ հենց արտացոլված են Եվրոպայի և ԱՄՆի ուսումնական ծրագրերում:

Քիմիայի խոր ուսումնասիրումը էապես նպաստում է կենսաբանության և ֆիզիկայի յուրացման ը, իսկ նրանք փոխներթափանցող ինֆորմացիայի համակարգված հաղորդումը սովորողին հնարավորություն է տալիս քանակական առնչություններ ստանալ,ավելի խոր կապեր տեսնել ֆիզիկա,քիմիա և կենսաբանության առարկաների միջև: Մյուս կողմից՝ առանց մաթեմատիկական մեթոդների լավ իմացություն անհնար է քիմիայի դասավանդման գործում հասնել լուրջ հաջողությունների: Գիտությունների զարգացման մեր ժամանակի բնորոշ առանձնահատկություններից մեկը մաթեմատիկական մեթոդների լայն ներթափանցումն է կենսաբանության, բժշկության, քիմիայի ու ֆիզիկայի մեջ:

Ներկայումս բնական գիտությունների մասնագետները պետք է լավատեղյակ լինեն ՏՀՏ-ների և մաթեմատիկական մոդելավորման տեսության հետ,որովհետև մաթեմատիկական նրանց անհրաժեշտ է հիմնականում որպես լեզու գիտական

Պատմականորեն մաթեմատիկական սերտորեն առնչվել է ֆիզիկայի հետ,մաթեմատիկական մեթոդները կազմել են նրա անբաժանելի մասը: Ներկայումս քիմիայում և նրան հարա-կից գիտություններում մաթեմատիկական մեթոդները լայնորեն են օգտագործվում,իսկ անց-յալում քիմիկոսների կողմից մաթեմատիկայի նկատմամբ հետաքրքրության բացակայությունը բացատրվում է մեծ մասամբ նրանով,որ քիմիան հիմնականում եղել է փորձարարական գիտություն, և ոչ քիմիկոսները և ոչ էլ մաթեմատիկոսները քիմիական օրենքների մաթեմատիկական ուսումնասիրությամբ չեն զբաղվել:

Քիմիան փորձարարական գիտությունից ճշգրիտ գիտության վերածվելու տարեթիվը պետք է համարել 1803թ.,երբ Ջոն Դալտոնը ձևակերպեց «քիմիական տարրերի ատոմական կշիռ» հասկացությունը: Դրանով հիմք դրվեց քիմիայում քանակական առնչությունների ուսումնասիրությանը:

Քիմիա գիտության առաջին սաղմերը ծագել են ոչ շուտ,քան 1661թ.,երբ լույս տեսավ Ռ.Բոյլի « Թերահավատ քիմիկոս»տրակտատը, որը նպաստեց ձևակերպելու նյութի բաղա-դրության հաստատունության օրենքը, իսկ ավելի ուշ՝1777թ .ին ֆրանսիացի

գիտնական Ա.Լավուազիեն քանակա կան հաշվարկներով հիմնավորեց «նյութի զանգվածի պահպանման հիմնարար օրենքը»:

Առանց մաթեմատիկայի խորը իմացության ,ըմբռնման, հնարավոր չէ զգալ ,ընկալել բնության օրենքների գեղեցկությունը՝ բառերը փոխարինելով սիմվոլների:

Մաթեմատիկայի դերը բնագիտության ուսուցման գործընթացում անհրաժեշտություն է, առանց որի հասանելի և հասկանալի չէին կարող լինել բնության երևույթների,օրենքների այս կամ այն մեծությունների միջև եղած կապը և օրինաչափությունները:

Քիմիայի և մաթեմատիկայի միջառարկայական փոխադարձ կապը ունի մեծ նշանակություն խնդիրների լուծման գործընթացում: Բերենք մի քանի այդպիսի խնդիրների օրինակներ.

- Որքա՞ն ջուր պետք է ավելացնել 100 մլ 40%-անոց ազոտական թթվի ($d = 1.307$) լուծույթին,15%-անոց լուծույթ պատրաստելու համար:

- Մագնեզիումի և նրա օքսիդի փոշիների 10 գ խառնուրդը փոխազդեցության մեջ է դրվել 30 % - անոց աղաթթվի լուծույթի հետ, որի արդյունքում անջատվել է 8 լ ջրածին: Հաշվել ռեակցիայի ընթացքում ծախսված աղաթթվի քանակը:

- Քանի՞ գրամ 15 % -անոց և 45 % -անոց աղի լուծույթ է անհրաժեշտ 600 գ 40 %-անոց լուծույթպատրաստելու համար:

- 1 կգ 98 %- անոց ծծմբական թթուն անհրաժեշտ է նոսրացնել և դարձնել 24.5 %-անոց : Դրահ ամար որքա՞ն ջուր է անհրաժեշտ:

Մաթեմատիկան իր գիտական ուսումնասիրություններով, հետազոտություններով և վեր-լուծույթ յուններով մտածողության միջոց է, հզոր ուժ,գենք ֆիզիկոսի, քիմիկոսի և կենսաբանի համար: Մաթեմատիկան ,որը կազմված է բանաձևերից,հավասարումներից և կանոններից հնա-րավորություն է տալիս պարզել ֆիզիկական օրենքների փոխադարձ կապը, ներթափանցել նյու-թի «ներսը», պարզել նրա կառուցվածքը,ավելին՝ ստանալ նոր նյութեր, նոր կանխատեսումներ և հայտնագործություններ կատարել:

Մաթեմատիկան ճշգրիտ հաշվողական գործիք է: Բնագիտամաթեմատիկական առարկաների ուսուցման արդյունավետության բարելավման համար կարևոր է այդ

առարկաների միջառարկայական և ներառարկայական կապերի զարգացումը և ինտեգրումը:

Քիմիան շատ սերտորեն կապված է էկոլոգիայի հետ: Ցանկացած արդյունաբերություն առաջացնում է բնապահպանական խնդիրներ պահպանելով էկոլոգիապես մաքուր կենդանի միջավայր, լինի դա հանքարդյունաբերություն կամ վերամշակող արդյունաբերություն, գյուղա-տնտեսություն , ամեն ինչ կապված է քիմիական ռեակցիաների և նյութերի հետ: Պետք էասել, որ հեռանկարային դերը հսկայական է :

Քիմիան, դա գիտություն է նյութերի և նրանց փոխարկումների մասին, այն ուսումնասիրում է նյութերի բաղադրությունը՝ ատոմա-մոլեկուլային ուսմունքով: Այս երկու գիտությունները, լրացնելով մեկը մյուսին, պետք է ստեղծեն բնության օգտագործման և պահպանման հիմքեր, նպաստեն մարդու և բնության միջև փոխազդեցության լավացմանը: Չի կարելի քիմիան համարել որպես բնության մեջ էկոլոգիական հավասարակշռության խախտման միակ պատճառ: Ժամանակակից մարդը չի կարող գոյատևել առանց շատ քիմիական նյութերի և քիմիական արտադրության ապրանքների: Եվ գլխավորն այն է, որ քիմիական գիտությունը և քիմիական արտադրությունն օգնում են լուծելու որոշ էկոլոգիական խնդիրներ, մշակում նոր միջոցներ՝ արտանետվող գազերի և կեղտաջրերի մաքրման համար, առաջարկելու և են արդյունավետ միջոցներ արդյունաբերական և կենցաղային մնացորդների վերամշակման և դրանցից նոր՝ օգտակար ապրանքներ արտադրելու համար՝ ներդնելով քիչ մնացորդային, անմնացորդային, էկոլոգիապես անվտանգ տեխնոլոգիական (արտադրական, վերամշակման) միջոցներ: Այդպիսի միջոցներ (սարքեր) օգտագործելու համար անհրաժեշտ է գիտենալ քիմիական նյութերի հատկությունները , կարողանալ կանխատեսել այդ քիմիական նյութերի ազդեցությունը շրջապատող միջավայրի և կենսոլորտի վրա :Դա անհրաժեշտ է նրա համար, որպեսզի հնարավոր լինի նախօրոք անհրաժեշտ պաշտպանական միջոցներ կիրառել օրինակ՝ փոխել այնպիսի նյութերով, որոնք անվտանգ են շրջապատի (բնության) համար:

Քիմիայի և ֆիզիկայի փոխգործակցությունը ինչպես ճշգրիտ գիտություններ

Քիմիայի հիմքում ընկած են ֆիզիկական օրենքները:

"Քիմիկոսը առանց ֆիզիկայի գիտելիքի նման է մի մարդու, ում ընդամենը պետք է փնտրել շոշափելով: Եվ այդ երկու գիտությունները այնքան կապված են իրար հետ, որ մեկն առանցմյու-սի կատարյալ լինել չի կարող":

Մ.Վ. Լոմոնոսով

Այս խոսքերը հաստատվում են գործնականում քիմիայի ուսումնասիրության ժամանակ, երբ առաջին անգամ քիմիական հասկացությունները կառուցվում են աշակերտների գիտակցու-թյունում, որը նրանք ստանում են ֆիզիկայի դասերից:

Միջառարկայական կապերը նպաստում են քիմիական հասկացությունների յուրացմանը՝ ֆիզիկայի դասընթացից տեղափոխելով առկա գիտելիքները քիմիայի դասընթաց: Ուսումնասիրման թեմաներն են. "Ատոմի կառուցվածքը", "Նյութերի գազային վիճակը", "Էլեկ-տրոլիտիկ դիսոցում", "Քիմիական ռեակցիաների ընթանալու հիմնական օրինաչափություն-ները":

"Նախնական քիմիական հասկացությունները" թեման (7 դաս) ուսումնասիրության ժամանակ կարելի է օգտվել սովորողների գիտելիքներից ձևավորված բնագիտության ֆիզիկայի բաժնից (նյութ, ատոմ, մոլեկուլ, ֆիզիկական և քիմիական երևույթներ, ներքին էներգիա, ջեր-մաստիճան): Ֆիզիկայի դասընթացից սովորողներին հայտնի է նաև ընդհանուր տեղեկություն-ներ պինդ մարմինների, հեղուկների և գազերի կառուցվածքի, մոլեկուլային կինետիկ տեսության դրույթների մասին:

Քիմիայի կապը կենսաբանության հետ.

Կենսաբանությունը սկսվում է քիմիայից: Իրականացնել միջառարկայական կապ քիմիայի և կենսաբանության միջև կարելի է ուսումնասիրել թեմաների մեծամասնությունը.

№	Թեմա քիմիայից	Թեմա կենսաբանությունից	Միջառարկայական կապ
1.	Նյութեր. Նյութերի դասակարգումը	Բջջիջների քիմիական բաղադրությունը	Կենդանի օրգանիզմի միավորի—բջջում քիմիական տարրերի բաղադրության և անօրգանական միացությունների մասին
	Կալցիում	Ոսկորների կառուցվածքը	Ca-ի աղերի նշանակությունը մարդու օրգանիզմի համար և նրանց դերը ոսկորների ձևավորման գործում
	Մետաղներ	Մկանների աշխատանքը Բջջիջների կառուցվածքը	Ca իոնների նշանակությունը մկանային կծկումների դեպքում, ԱԵՖ-ի հիդրոլիզի արագացումը կալցիումի և կալիումի իոնների ներկայությամբ, բջջում Na^+ և K^+ իոնների դերը

	Երկաթ	Արյուն	Երկաթի (II) իոնների նշանակությունը հեմոգլոբինի բաղադրության մեջ
	Նյութերի ագրեգատային վիճակները: Գազեր	Շնչառություն	Գազերի թթվածնի և ածխաթթու գազի քիմիական բնութագիրը, ցույց տալ դրանց նշանակությունը օրգանիզմի շնչառության գործում
	Ջրածնային ցուցիչ Աղաթթու	Մարսողություն	թի-ի նշանակություն մարսողական համակարգի տարրեր բաժիններում
	Քիմիայի աշխատասենյակում անվտանգության	Մենդի հիգիենան Կաշի	Նյութեր, իոններ, միացություններ, որոնք օրգանիզմի վրա կարող են թողնել վտանգավոր ազդեցություն

տեխնիկան և աշխատանքի կանոնները		կարողանալ ցույց տալ առաջին օգնություն՝ անօրգանա-կան նյութերով թունավորումների և այրվածքներ ի դեպքում:
Ջուր	Բջիջը և նրա բաղադրությունը	ջրի դերը կենսաքիմիական գործընթացներում
Մետաղներ	Նյարդային հյուսվածք Ռեֆլեքս	Նյարդային իմպուլսի անցկացման գործընթացը, ցույց տալ կալիում և նատրիում իոնների նշանակությունը այդ գործընթացի իրականացման համար :

Քիմիայի կապը պատմության հետ.

Քիմիա անմիջականորեն կապված է պատմության հետ, քանի որ քիմիան՝ որպես գիտություն ձևավորվել է հազարամյակների ընթացքում : Ցանկացած հայտնագործություն, երևույթ ունի իր ամսաթիվը, իր գիտնականին :

Հատկապես կարևոր է ներառել պատմական տեղեկություններ քիմիայի ուսուցման առաջին փուլում: Նրանք ձևավորում են հետաքրքրությունն առարկայի նկատմամբ, արթնացնում հարցասիրություն, իսկ դա, իր հերթին, նպաստում է առարկայի ուսումնասիրության մոտիվա-ցիոն ճանաչողական պահանջմունքներին:

Ներկայացվող պատմական տեղեկատվության ուղիները բազմազան են.

• պատմական տեղեկություն ուսուցչի կամ աշակերտի համար (պատմական տեղեկություններ քիմիական արտադրություններում) , տեղեկություններ քիմիական տեսության կայացման և զարգացման գործում):

- պատմական փորձերի նկարագրությունը,
- սովորողների հաղորդագրությունները,
- պատմական բանավեճեր,

• խնդրահարույց իրավիճակ՝ օգտագործելով պատմական նյութեր , որոնց լուծումն պահանջում է առարկայական գիտելիքների օգտագործում և սովորողների կյանքի փորձ ,

• անհատական և խմբային հանձնարարություններ, օգտագործելով պատմա-քիմիական բովանդակություն:

Հատուկ հետաքրքրություն են ներկայացնում խնդիրները, կազմված պատմական նյութի հիմքի վրա:

Օրինակ.

Շվեդ քիմիկոս **Իյոնս Յակոբ Բերցելիուսը** 1812 թ. - գտել է, որ օդում այրելով 9,93 գ երկաթի կոլչեդանը՝ FeS₂ առաջանում է 6,6 գ մնացորդը :(Ստուգեք այս տվյալները հաշվարկի միջոցով): Ֆրանսիացի քիմիկոս Անտուան Լորան Լավուազիեն պարզել է, որ թթվածնի մեջ ածխի այրման ժամանակ տեղի չի ունենում գազերի ծավալների փոփոխություն: (Ճի՞շտ է Լավուազիեյի այս դիտարկումը):

Այսպիսով, քիմիայի ուսումնասիրության ժամանակ, տեսանելի է դառնում սերտ կապը շատ գիտությունների հետ , և ուսուցչի խնդիրն է բացահայտել և ցույց տալ այդ կապերը, ինչպես նաև գիտությունների միջև միասնությունը: **Ու ս ու ց չ ի ցանկությունը - սերմանել եթե ոչ սեր, ապա հետաքրքրություն և հարգանք դեպի իր առարկան:**

Քիմիայի ուսումնասիրումը աշխարհագրության միջոցով

Բացի քիմիայի, մաթեմատիկայի , ֆիզիկայի և կենսաբանության միջև միջառարկայական կապերից, կարելի է օգտագործել նաև աշխարհագրության գիտելիքները: Այստեղ կարելի է պատմել այս կամ այն հանաճոների գտնվելու վայրի մասին, աշակերտների ուշադրությունը կենտրոնացնելով տվյալ նյութի բնութագրմանը և հատկություններին, կախված նրանց հան-քավայրի գտնվելու վայրից: Աշխարհագրության դասից "Ռուսաստանի հանաճոները" թեման անցնելիս ,աշակերտները սովորում են Ռուսաստանի օգտակար հանաճոների արդյունահանման մասին , և հատկապես նյութերի հատկությունները իմանալով կարող են պատասխանել հետևյալ հարցին .

Ի՞նչ արդյունաբերական բնագավառներ են բնորոշ այս կամ այն տարածաշրջանին:

8-րդ դասարանում « Օղի բաղադրությունը և կիրառումը» անցնելու ժամանակ կարելի է օգտվել սովորողների գիտելիքներից մթնոլորտի մասին: Ութերորդ դասարանի աշակերտները կարող են տալ ճիշտ պատասխան: Ի՞նչ նշանակություն ունի մթնոլորտը կեն-

դանի օրգանիզմների համար: Որո՞նք են մթնոլորտային շերտերը, պատմեք օդի բաղադրության մասին: Հետո ուսուցիչը ինքը կարող է լրացնել օդի բաղադրության և նրա կիրառման ոլորտների մասին գաղափարը:

"Օքսիդներ" թեման ուսումնասիրելու ժամանակ աշակերտներին ծանոթացնել կարևորագույն օքսիդների հետ, որը հանդիսանում է ջուրը ու ամրապնդել օքսիդների նշանակությունը բնության մեջ, մարդու կյանքում՝ տալով սովորողներին հետևյալ հարցերը.

- Որտե՞ղ է հանդիպում ջուրը բնության մեջ:
- Շա՞տ է արդյոք ջուրը կենդանի օրգանիզմում:
- Պատմեք բնական ջրի մաքրման մասին:
- Ի՞նչ տեսակի ջրերի դուք գիտեք:
- Որտե՞ղ է ամենամաքուր ջուրը :
- Որտե՞ղ են օգտագործում ջուրը:

Կարելի է նաև նկարել "Ջրի շրջապտույտը բնության մեջ", սխեման:

Հետագա նպատակը "Օքսիդներ" թեմայում ներկայացնել աշակերտներին պինդ օքսիդները. ավազ (երկօքսիդ սիլիցիումի), կավ (ալյումինի օքսիդի հետ խառնուրդով), կորունդ, կիր և այլն: Աշակերտները կարող են գրել, թե որտեղ են կիրառվում առօրյա կյանքում տվյալ օքսիդները: Գտնել քարտեզի վրա նրանց հանքավայրերը:

Տվյալները լրացնում են աղյուսակում.

Բնական միացությունների անվանումները	Քիմիական բանաձևը, քիմիական անվանումը	Հանքավայրի գտնվելու վայրը	Կիրառումը

9-րդ դասարանում անցնելով հանքային պարարտանյութեր թեման օգտագործում ենք սովորողների գիտելիքները տնտեսական աշխարհագրությունից: Աշակերտները կպատմեն հանքային պարարտանյութերի նշանակության մասին գյուղատնտեսության մեջ՝ մշակա-բույսերի բերքատվության բարձրացման գործում, և քիմիայի դերը անասնաբուծության զարգացման մեջ: Դրանից հետո ավելի մանրամասն կպատմեն

հանքային պարարտանյութերի և նրանց բազմազանության մասին: Առանձնանում է պարարտանյութերից միզանյութը՝ $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ -ը և նրա դերը կյանքում:

11-րդ դասարանում "Վառելիքի հիմնական տեսակները" թեման անցնելու ժամանակ առաջարկում ենք սովորողներին հետևյալ հարցերը.

- Որտե՞ղ են գտնվում քարածխի խոշորագույն հանքավայրերը:
- Պատմեք նավթի հանքավայրերի գտնվելու մասին:
- Որտե՞ղ են գտնվում բնական գազի խոշոր հանքավայրերը:

Աշակերտները աշխարհագրական քարտեզի վրա ցույց են տալիս այդ հանքերի գտնվելու վայրերը:

ՄԻՋԱՌԱՐԿԱՅԱԿԱՆ ԴԱՍ ՔԻՄԻԱ - ԿԵՆՍԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ **<< ՕՐԳԱՆԻԶՄԻ ՆԵՐՔԻՆ ՄԻՋԱՎԱՅՐԸ >>**

Նպատակը. Միջառարկայական կապի շնորհիվ բացահայտել՝ օրգանիզմի ներքին միջավայրին շանակությունը և հարմարվածությունը բնական պայմաններին:

Խնդիրները.

Ուսուցողական

- Սովորել օրգանիզմի ներքին միջավայրի բաղադրությունը և հատկությունները, օրգանիզմի ներքին և արտաքին միջավայրի փոխկապվածությունը և փոխկախվածությունը, սովորել արյան պլազմայի ֆիզիկա-քիմիական հատկությունները:

• Ծանոթացնել ավիշ (լիմֆա), արյան պլազմա, արյան ձևավոր տարրեր, ֆիզիոլոգիական լուծույթ, PH, բուֆերային համակարգ հասկացություններին:

Զարգացնող

• կզարգացնեն սովորողների ստեղծագործական մտածողությունը, կվերլուծեն, կընդհանրացնեն, կիրականացնեն պատճառա-հետևանքային կապը, կկիրառեն իրենց գիտելիքները և կարողությունները ֆիզիկայից, քիմիայից՝ արյան պլազմայի ֆիզիկա-քիմիական հատկությունների մասին սովորելու ընթացքում, կզարգացնեն հումեստագ, օրգանիզմի ինքնակարգավորում, օրգանիզմը ինչպես համակարգ հասկացությունները,

կզարգացնեն նոր դիտարկումներ և փորձնական գործունեություն կծավալեն, կզարգացնեն հմտություններ՝ տալով կենսաբանական հիմնավորում օրգանիզմի ֆիզիոլոգիական պահանջներին համապատասխան:

Դաստիարակչական

● կձևավորեն ֆիզիկա-քիմիական գործընթացների միասնության աշխարհայացքի պատկերացումներ, որոնք ընթանում են բնության մեջ և մարդու օրգանիզմում, կզարգացնեն սովորողների ստեղծագործական մտածողությունը, խմբով աշխատելու ունակություններ, ընկերոջը լսելու, քննարկելու, ինքնագնահատում կատարելու կարողություններ, կդաստիարակեն համագործակցային աշխատանք կատարելու հմտություններ:

- Կդաստիարակեն գիտակից վերաբերմունք իրենց առողջության նկատմամբ:

Անհրաժեշտ ուսումնական նյութեր

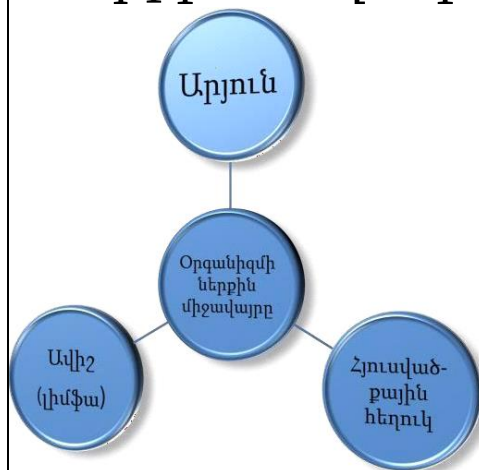
- Արյան նմուշներ (5մլ)
- 0,2%, 0,9% և 2% NaCl լուծույթներ
- Բուֆերային լուծույթներ (օրինակ, NaHCO₃)
- Ունիվերսալ ինդիկատորներ
- Արյան ձևավոր տարրերի՝ էրիթրոցիտ, լեյկոցիտ, տրոմբոցիտ, պատկերներ
- "Հոմեոստազ", "բուֆերային լուծույթ", տերմիններով ցուցանակներ
- Լուծելիության աղյուսակ,
- "Ծովի ջրի և արյան քիմիական բաղադրությունը" պատկերող աղյուսակ
- Քիմիական սպասք (փորձանոթ, 5 հատ), կշեռք.

Դասի ընթացքը

Փուլերը	Ուսուցիչների և աշակերտների գործունեությունը
1/ Կազմակերպչական մաս	Կենսաբանության ուսուցիչ.- Բարև ձեզ, նստեք: Այսօր մեզ մոտ յուրահատուկ դաս է: Դասի թեման է. «Օրգանիզմի ներքին միջավայրը»: Օրգանիզմի ներքին միջավայրը: Արյան նշանակությունը և բաղադրությունը:

	Արյունը – օրգանիզմի հայելին է:	Կ. Բեռնար
<p>2/ Աշակերտներին կողմնորոշումը դասին նպատակի վրա</p>	<p>Կենսաբանության ուսուցիչ: Մեր դասը ես կցանկանայի սկսել Կլոդ Բեռնարի խոսքերով. « Ես առաջիններից եմ, որ պնդել եմ այն գաղափարը, որ կենդանիների համար կա երկու միջավայր, մեկը՝ արտաքին միջավայրը, որտեղ տեղադրված է մարմինը, իսկ մյուսը՝ ներքին միջավայրը, որտեղ ապրում են հյուսվածքային տարրերը »: „Արտաքին միջավայրը մեզ հայտնի է, նա շրջապատում է մեզ, ինչպիսի՞ն է այն”:</p> <p>(Զրույցի ընթացքում պարզվում է, որ զագանման, փոփոխական, ոչ մնայուն): Կենսաբանության ուսուցիչ: Իսկ ինչո՞վ է տարբերվում մեր ներքին միջավայրը արտաքինից: (Աշակերտները, ամենայն հավանականությամբ դժվարանում են պա-տասխանել):</p> <p>Կենսաբանության ուսուցիչ: Ահա թե ի՞նչ հատկություններ ունի մեր ներքին միջավայրը և թե ինչպես է այն դիմակայում արտաքին միջավայրի մշտական փոփոխություններին-- դա է մեր դասին նպատակը: Այդ հարցերի պատասխանները մենք կփորձենք գտնել քիմիայի և ֆիզիկայի գիտելիքների օգնությամբ:</p>	
<p>3/ Նոր նյութի ուսումնասիրում</p>	<p>Կենսաբանության ուսուցիչ: Այսպիսով, մեր ներքին միջավայրն ունի հակադիր հատկանիշներ. Նախ առաջին, այն հեղուկ է և բաղկացած է երեք բաղադրիչներից, որոնցից 2-ը՝ մեզ արդեն հայտնի են : Որո՞նք են դրանք : (Աշակերտների հետ զրույցի ընթացքում՝ անրա-դառնում ենք արյանը և հյուսվածքային հեղուկին.)</p> <p>Կենսաբանության ուսուցիչ: Ճիշտ է, արյունը -- օրգանիզմի բոլոր բջիջներին մատակարարում է թթվածին և սննդանյութեր հյուսվածքային հեղուկը կապ է ստեղծում արյան և բջիջների միջև և երրորդ հեղուկը դա - ավիշն է (լիմֆա), որի շնորհիվ հյուսվածքային հեղուկի հավելյալ քանակը լցվում է ավշային անոթներ, և պահպանվում է նրա հարաբերական կայուն բաղադրությունը միջբջջային տարածությունում, իսկ դա չափազանց կարևոր է բջջիջների բնականոն կենսագործունեության համար:</p>	

Ներքին հեղուկ միջավայր



Արյունը շարժվում է արյունատար անոթների փակ համակարգով պատերից

Արյան անոթների

անոթանյութերի հետ արյան պլազմայի մի մասն անցնում է միջբջջային տարածություն, և ձևավորվում է հյուսվածքային

հեղուկը:

Ավիշը ձևավորվում է հյուսվածքային հեղուկից

Կենսաբանության ուսուցիչ.- Այս երեք տեսակի հեղուկների միջև տեղի է ունենում շարունակական նյութափոխանակություն Սակայն, ներքին միջավայրի ընդհանուր կազմը և հատկությունները մնում են անփոփոխ, որը ընդհանուր առմամբ անհրաժեշտ է բջջի նորմալ կեն-սագործունեության համար: Այսինքն՝ օրգանիզմի ներքին միջավայրի հիմնական ֆունկցիան պահպանելն է հարաբերական կայուն վիճակի, որը կոչվում է հոմեոստազ:

Հոմեոստազ (հուն."հոմեոս" - նույնն է, "ստասիս" - հաստատել)

օրգանիզմիներքին հարաբերական կայուն միջավայր)

Կենսաբանության ուսուցիչ.- Թե ինչպես է տեղի ունենում այս կայուն-նության կարգավուումը, մենք արդեն գիտենք:

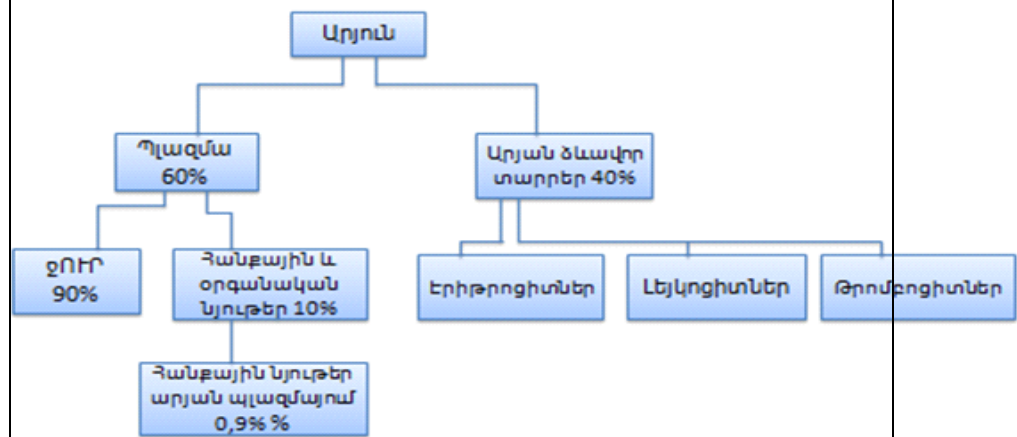
Կենսաբանության ուսուցիչ.- Ճիշտ է, և դա մեր օրգանիզմի ինքնա-կարգավորման գործընթացների օրինակ է:

Կենսաբանության ուսուցիչ.-Արյունը հանդիսանում է ներքին միջավայրի հիմնական բաղադրիչ: Մենք նրա մասին արդեն ինչ գիտենք: Կենսաբանության ուսուցիչ.- Գիտությունը, որն ուսումնասիրում է արյունը կոչվում է **հեմատոլոգիա**--

արյունաբանություն, կազմված է երկու հունական բառերից "հեմո" - արյուն, "լոգոս" - գիտություն:

Կենսաբանության ուսուցիչ.- Իմանալով սկզբնական բնութագրիչները, անցնենք արյան բաղադրությանը: (Պրեզենտացիայի պատմում):

Արյան բաղադրությունը



(Քիմիայի ուսուցիչի հետ համատեղ պարզում են, որ պլազման լուծույթ է): Քիմիայի ուսուցիչ.- Եվ այսպես, մենք պարզեցինք, որ արյան պլազման - դա լուծույթ է, որում լուծիչը հանդիսանում է ջուրը, լուծվող նյութերը - հանքային աղերը, օրգանական միացությունները, հորմոնները, վիտամինները: Այս կազմն էլ հենց

որոշում է արյան ֆիզիկա-քիմիական հատկությունները.

Արյան կազմը

Արյան պլազման
դեղին, կիսաթափանցիկ հեղուկ է:

Արյան պլազմայի բաղադրության
մեջ ջուրը կազմում է 90-92 %-ը, իսկ
8-10 %-ը օրգանական նյութեր և անօրգանական աղեր են: Օրգանական աղերից են
սպիտակուցները (7-8%)
ածխաջրերը (0,08-0,12%) և
ճարպերը (0,5-1%) , իսկ անօրգանական
նյութերից աղերը կազմում են 0,9 %:

(Աշակերտները գրում են ֆիզիկա-քիմիական հատկությունները)

Քիմիայի ուսուցիչ.- 1. Արյան խտությունը (ρ) = 1,06 - 1,064 գ/մլ, մի քիչ ավելի է, քան քաղցրահամ ջրինը, ինչն^օւ:
(Աշակերտների պատասխանը.- մտնում են լուծվող նյութեր).

Քիմիայի ուսուցիչ.- Ճիշտ է :

Քիմիայի ուսուցիչ.- 2. Արյան մածուցիկության 3-6 անգամ ավելի է , քան ջրի մածուցիկությունը: Ինչի^օց է այն կախված:
(Աշակերտների պատասխանը.- ջրի քանակից).

Քիմիայի ուսուցիչ.- Ճիշտ է, կախված է նաև արյան կարմիր բջիջների՝ էրիթրոցիտների և սպիտակուցների քանակից:

Կենսաբանության ուսուցիչ.- Ի^օնչ էք կարծում ամռանը. Շոգ

եղանակին մածուցիկությունը ավելի բարձր կլինի, թե՛ ոչ:
 (Աշակերտների պատասխանը – քանի որ ջուրը կորչում է
 քրտինքի հետ):

Կենսաբանության ուսուցիչ.- Ճիշտ է:

Քիմիայի ուսուցիչ.- Մենք կպարզենք, որ ինչպես ծովի ջուրը
 ունի աղային համ ,այնպես էլ արյունը:Ուշադրություն դարձրեք
 " Արյան և օվկիանոսի ջրի քիմիական բաղադրությունը "
 աղյուսակին, որ դուք
 ունեք ձեր սեղաններին, վերլուծեք և ի՞նչ կտեսնեք դուք:

Քիմիական տարրերի անվանումները	Լուծված քիմիական տարրերի բաղադրությունը	
	Օվկիանոսի ջրում	Մարդու արյան մեջ
Քլոր	55	49,3
Նատրիում	30,6	30
Թթվածին	5,6	9,9
Կալիում	1,1	1,8
Կալցիում	1,2	0,8
Այլ տարրեր	6,5	8,5

	<p>(Աշակերտների պատասխանը.- նմանատիպ տարրեր, որոնք քանակով շատ մոտ են):</p> <p><u>Քիմիայի ուսուցիչ.-</u> Ճիշտ է :</p> <p><u>Կենսաբանության ուսուցիչ.-</u> Ի՞նչ միտք է առաջարկում այս նմանությունը: (Աշակերտների պատասխանը.- հեռավոր մարդու նախնիները ունեին ծովային ծագում):</p> <p><u>Կենսաբանության ուսուցիչ.-</u> Ճիշտ է : Եվ դա նույնպես ապացուցում է, որ կյանքը Երկրի վրա ծագել է օվկիանոսի խորքերից:</p> <p><u>Քիմիայի ուսուցիչ.-</u> Նայեք, թե ի՞նչ աղեր կարող են պահվել արյան եւ ծովիջրում : Դարձրեք հնարավոր:</p> <p>(Աշակերտները կազմում են ու գրում աղերը՝ NaCl, KCl, CaCl₂, MgCl₂): <u>Քիմիայի ուսուցիչ.-</u> Նայեք լուծելիության աղյուսակը : Դուք ի՞նչ կարող եք ասել այդ աղերի լուծելիության մասին:</p> <p>(Աշակերտների պատասխանը.- Բոլոր աղերը լուծելի են հետևաբար, լուծույթում գտնվում են իոնային տեսքով):</p> <p><u>Քիմիայի ուսուցիչ.-</u> Արյան մեջ ո՞ր աղն է ավելի շատ (Աշակերտների պատասխանը.- NaCl)</p> <p><u>Քիմիայի ուսուցիչ.-</u> Ճիշտ է : Այս աղի որոշակի կոնցենտրացիայով լուծույթը օգտագործվում է ֆիզիոլոգիական լուծույթ պատրաստելու համար, որը ներարկում են արյան կորուստ ունեցողներին:</p> <p><u>Քիմիայի ուսուցիչ.-</u> Ի՞նչ կոնցենտրացիան պետք է ունենա այս լուծույթը դուք հիմա կիմանաք, լուծելով ձեզ առաջարկված խնդիրը:</p> <p>(Աշակերտները գրատախտակի վրա և տետրերի մեջ լուծում են խնդիրը, որոշելով NaCl-ի զանգվածային բաժինը՝ (ω):</p> <p><u>Քիմիայի ուսուցիչ.-</u> Եվ այսպես, ֆիզիոլոգիական լուծույթը հավասար է 0,9% NaCl-ի լուծույթին, որ մոտ է արյան</p>
--	---

	<p>պլազմայում պարունակվող աղերի կոնցենտրացիաներին (Գրեյլ տետրերում.- ֆիզիոլոգիական լուծույթը դա 0,9 տոկոսանոց NaCl-ի լուծույթն է):</p> <p><u>Քիմիայի ուսուցիչ.</u>-Թե որքան կարևոր է պահպանել այդ կոնցենտրացիան հիմա ձեզ ցույց կտան աշակերտները կատարելով փորձեր, որը նրանք պատրաստել են դասերի ավարտից հետո: (Պատրաստված աշակերտները պատմում են 0,9% NaCl-ի, 2% NaCl-ի, 0,2% NaCl-ի, լուծույթների պատրաստման փորձի ընթացքի ու դիտարկումների մասին ցուցադրելովարյան նմուշներով:)</p> <p><u>Քիմիայի ուսուցիչ.</u>- Եվս մեկ կարևոր նորություն , որը բնորոշ է արյանբաղադրությանը , այն խիստ հաստատուն է.</p> <p style="text-align: center;">pH =7,35 - 7,45.</p> <p><u>Քիմիայի ուսուցիչ.</u>- դա շատ կարևոր ցուցանիշ է, քանի որ քիմիական ռեակցիաների մեծ մասը ընթանում են pH-ի որոշակի նշանակությամբ: <u>Քիմիայի ուսուցիչ.</u>- Արյուն ունի մշտական թույլ հիմնային հատկություններ (ցույց է տալիս ցուցիչի գործողությունը), ընդ որում, այդ ռեակցիան հաստատուն է: Սա պայմանավորված է նրանով, որ արյան մեջ գոյություն ունիբուֆերային համակարգ:</p> <p>(Գրառել տետրերում.- բուֆերային համակարգը՝ այն լուծույթների համակարգն է, որը ունի pH արժեքի մշտական սատարող նշանակություն:)<u>Քիմիայի ուսուցիչ.</u>- Արյան բուֆերային համակարգը բաղկա-ցած է թույլ թթվային H2CO3 – ածխաթթվից և NaHCO3 – նատրիումի հիդրոկարբոնատից:</p> <p><u>Քիմիայի ուսուցիչ.</u>-Ինչպե՞ս է այդպիսի խառնուրդը սատարում pH հիմնականարժեքին, եկեք գրենք օրինակ: Խնդրեմ գրատախտակի մոտ:</p> <p>Աշակերտները գրատախտակին և տետրերում գրում են.</p> $\text{NaOH} + \text{H}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{NaHCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{NaHCO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{CO}_3$
--	---

	CO ₂	H ₂ O
	<p><u>Քիմիայի ուսուցիչ</u>.- Ի՞նչ եզրակացություն կարելի է անել բուֆերային լուծույթի գործողության մասին:</p> <p>(Աշակերտների պատասխանը.- Երբ ավելացնում ենք սոդա (NaOH) և թթու (HCl) - pH-ի արժեքը փոխվում է:)</p> <p>(Քիմիայի ուսուցիչը ցուցադրում է արյան պլազմայի բուֆերային հատկությունները:)</p>	<p><u>Քիմիայի ուսուցիչ</u>.- Եվ այսպես, եկեք արյան քիմիական հատկությունների վերաբերյալ անենք եզրակացություն:</p> <p>(Աշակերտները եզրակացնում են մարդու ներսում գործող և բնության մեջ ընթացող ֆիզիկական և քիմիական գործընթացների մասին, և այն մասին, որ մարդու օրգանիզմում ընթացող այդ գործընթացները բերում են հոմեոստազ վիճակին, որ թույլ է տալիս հարմարվելու նրան միջավայրի փոփոխություններին:)</p> <p><u>Կենսաբանության ուսուցիչ</u>.- Իսկ այժմ, իմանալով արյան քիմիական հատկությունները, նրա բաղադրությունը, եկեք դիտարկենք նրա գործառույթները : Աշխատում ենք ինքնուրույն , դասագիրքով և սլայդով :</p> <p>Գրում ենք արյան գործառույթները:</p> <p>(Աշակերտները գրում և մեկնաբանում են արյան գործառույթները.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Սնուցող • Հորմոնալ • Շնչառական • Փոխադրիչ • Ջերմակարգավորման • Պաշտպանիչ • Հոմեոստատիկ <p><u>Կենսաբանության ուսուցիչ</u>.- Լավ է : Իսկ հիմա, եկեք մտածենք ձեզ ի՞նչ է թվում, ո՞ր գործառույթն է այստեղ առավել կարևոր: (Աշակերտների պատասխանը.-- Հոմեոստատիկ)</p> <p><u>Կենսաբանության ուսուցիչ</u>.- Ճիշտ է, մնացած բոլոր</p>

4/Գիտելիքների ամփոփում և ամրագրում

5/Դասի արդյունքների հաստատում

6/Տնային աշխատանքի հրահանգավորում

գործառույթները նրան են ենթարկվում: Արյունը աջակցում է հումեոստազին մեր մարմնի այլ հեղուկների հետ միասին:

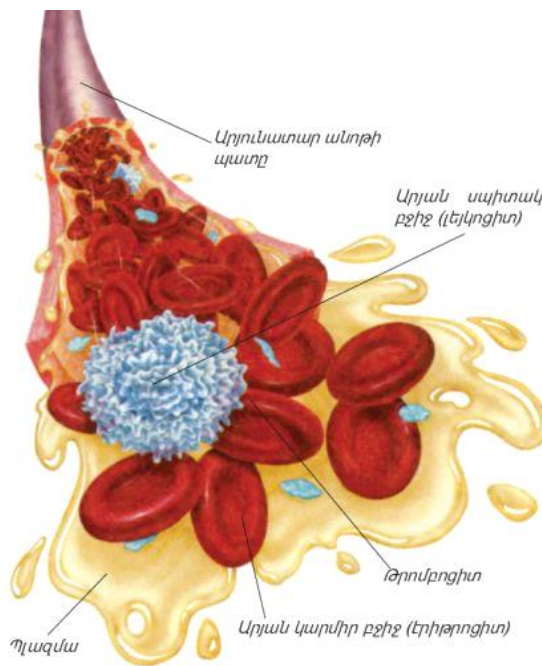
Արյան գործառույթները

փոխադրիչ

Պաշտպա

նական

Հումեոստա տիկ հորմոնալ ջերմակարգավորման



Կենսաբանության ուսուցիչ – Իսկ հիմա մեր նյութը

	<p>ամրապնդելու համար մենք անցկացնում ենք փոխադարձ ստուգում այն քարտերով , որոնք դրված են ձեր սեղանների վրա:</p> <p>(Փոխադարձ ստուգումը կատարվում է գույգերով՝ հիմնական տերմին-ների և հասկացությունների ամփոփում 1-2 բույս):</p> <p><u>Կենսաբանության ուսուցիչ</u>- Ամեն ինչ լավ է, ավարտեցինք մեր դասը:</p> <p><u>Կենսաբանության ուսուցիչ</u>- Եվ այսպես, եկեք ամփոփենք այսօրվա մեր դասը: Ի՞նչ սովորեցինք մենք:</p> <p>(Աշակերտների պատասխանը.-- Օրգանիզմի ներքին միջավայրի մասին, նրա կայունության, կազմի, արյան գործառույթների , հոմեոստազի պահպանման իր մեխանիզմների մասին, ամբողջ կենդանի բնության համար ֆիզիկական և քիմիական օրենքների միասնության մասին):</p> <p><u>Կենսաբանության ուսուցիչ</u>.- Ապրեք, լավ է : Որքան բարդ է օրգանիզմը, այնքան ավելի հաստատուն է նրա ներքին հեղուկ միջավայրը: Դա հնարավորություն է տալիս ապահովելու իր գոյությունը արտաքին միջավայրի էական փոփոխությունների հետ:</p> <p><u>Կենսաբանության ուսուցիչ</u>.- Տանը կատարելով տնային առաջադրանքը ձեզ անհրաժեշտ կլինեն այսօրվա գիտելիքները: Կսովորեք հաջորդ դասը և բացիայդ, ձեզ առաջարկվում է լուծել խնդիրներ՝ իրական կյանքի իրավիճակների հետ կապված թեմայի վերաբերյալ, որոնց հետ դուք կարող եք հանդիպել իրական կյանքում (առաջարկվում է խնդիր):</p> <p><u>Կենսաբանության քիմիայի ուսուցիչներ</u>.- բոլորին շնորհակալություն դասի համար: Ցտեսություն:</p>
--	--

•

Անդրադարձ

Դասը յուրահատուկ ստեղծագործությունե, ուսուցիչը՝ յուրահատուկ ստեղծագործող: Ուստի փորձում եմ իմ վարած դասերը համեմել նոր ստեղծագործությամբ:

Եզրակացություն

Միջառարկայական կապերը կատարում են ուսուցողական դեր ուսումնական գործընթացի մակարդակի բարձրացման համար: Միջառարկայական կապերը դպրոցի ուսուցման գործընթացում կատարում են ինտեգրացիոն գործընթացների կոնկրետ արտահայտություն, որոնք ընթանում են այսօր գիտության և հասարակական կյանքում: Այդ կապերը կարևոր դեր են խաղում սովորողների գործնական ու գիտա-տեսական ուսուցման բարձրացման գործում:

Միջառարկայական կապերը ձևափոխվում են այլ ուսումնական առարկաներից դեպի կոնկրետ թեմաների ուսումնասիրում :

Միջառարկայական կապերի կիրառումը քիմիայի դասերին թույլ է տալիս բարձրացնել ճանաչողական հետաքրքրությունը, ակտիվացնել աշակերտների մտավոր զարգացումը: Միջառարկայական կապերը "որպես նպատակ" քիմիայի դասավանդման պրոցեսում իրակա-նանում են մաթեմատիկայի, ֆիզիկայի, կենսաբանության, երկրաբանության , պատմության և աշխարհագրության հետ:

Այնպիսի հասկացությունները, ինչպիսիք են "մարմին", "շարժում", "նյութ", "դաշտ", "հա-մագործակցություն", "զանգվածը", "էներգիա" հանդիսանում են ընդհանուր և՛ բնագիտական առարկաներից և՛ զարգանում են ֆիզիկայի, քիմիայի, կենսաբանության և աշխարհագրության ամբողջ ցիկլի ուսումնասիրման ժամանակահատվածում ց :

Դասարանում քիմիայի խնդիրների լուծման ժամանակ սովորողներից պահանջվում է մաթեմատիկական հմտությունն, կրճատել և գրագետ ներկայացնել հաշվարկներ, կլորացնել թվեր, հաշվել լուծույթներում զանգվածային և ծավալային բաժինների տոկոսային պարունակությունը, դուրս բերել բանաձևեր: Այսպիսով,

օգտագործելով միջառարկայական կապերը քիմիայից ու մաթեմատիկայից բարձրանում է ուսման որակը և սովորողների հետաքրքրությունը դեպի քիմիա առարկան:

Քիմիան և կենսաբանությունը դասվում են բնական գիտությունների շարքին , քանի որ ունեն տարբեր տեսակետների ընդհանուր եզրեր, դիտարկում են նույն խնդիրները: Կենսաբանությունը ուսումնասիրում է կենդանի օրգանիզմները: Բոլոր օրգանիզմները բաղկացած են տարբեր քիմիական տարրերից, իսկ տեղի ունեցող գործընթացները պայմանավորված են կենդանի բջջի այս կամ այն քիմիական ռեակցիաներով: Հայտնի է, որ ցինկը կենտրոնանում է ենթաստամոքսա-յին գեղձի, յոդը - վահանաձև գեղձի, ֆտորը - ատամների էմալի, մոլիբդենը - երիկամների մեջ և այլն: Տարրերը կարող են ցուցաբերել յուրահատուկ հատկություն որոշ մարմինների նկատմամբ և պահվել նրանց մեջ բարձր կոնցենտրացիաներով: Տասը մետաղներ, որոնք անհրաժեշտ են կենդանի մարմնին ստացել են " կյանքի մետաղներ " անվանումը . Ca, K, Na, Mn, Fe, Zn, Cu, Mo, Co, Mg: Ուստի ուսուցչին, շատ կարևոր է ընդգծել միջառարկայական կապը քիմիայի և կենսաբանության միջև:

Քիմիայի ուսումնասիրության ժամանակ կատարվում է խնդիրների լուծում, բայց աշակերտները չեն տեսնում միջառարկայական կապը ինչպես ուսուցիչը: Ուսուցչի խնդիրն կայանում է նրանում

,որ օգնի նրանց տեսնել այդ կապը: Այդ դասերին մենք անցկացնում ենք նախնական, ընթացիկ և ամփոփիչ վերահսկողություն, որն անհրաժեշտ է ստացված գիտելիքները ճշգրտելու և մշակելու: Նման դասեր բարձրացնում ուսուցման որակը, սովորողների հետաքրքրությունը դեպի քիմիա առարկան: Քիմիայի դասերին աշակերտների կողմից խնդիրների լուծման հաջող յուրացումը նման համատեղ աշխատանքի արդյունք է դառնում:

Հետեւաբար , համակարգված ձևով օգտագործելով միջառարկայական կապերը աշակերտներին ուս .

- Ձևավորվում է հետաքրքրություն քիմիա առարկայի նկատմամբ
- Աշակերտները փնտրում են կապը՝ քիմիայի և առօրյա կյանքում նրա նշանակության միջև , որը դրդում է նրանց օգտվել լրացուցիչ աղբյուրներից.
- Բարձրանում է գիտելիքների մակարդակը
- Կատարելագործվում են ինքնակրթության հմտություններ
- Ընդլայնվում է փիլիսոփայական աշխարհայացք:

Գրականության ցանկ

1. Ի. Դ. Զվերն, Ա. Ն. Սյազկովա - Ընդհանուր կենսաբանության դասավանդման մեթոդիկա - 1985. 2. Իլչենկո Վ. Ռ. - Ֆիզիկայի, քիմիայի և կենսաբանության խաչմերուկներում - 1986.

3. Վ. Ն. Մաքսիմովա Վ. Ն. Գրուդեվա – Միջառարկայական կապի դերը կենսաբանության ուսուցման գործում - 1987.

• Վ. Ն Մաքսիմովա- Միջառարկայական կապի դերը ուսուցման գործընթացում, - 1989.

• Ա. Էյնշտեյն, Լ. Ինֆելդ «Ֆիզիկայի էվոլյուցիան» Հայաստան հրատ. Երևան-1968. Լ. Ֆեյնման «Ֆիզիկական օրենքների բնույթը» Հայաստան հրատ-1975

- Դպիր» №49-«Կյանքը հենց քիմիան է...»
- Շ. Մարգարյան, ԲՆԱԳԵՏ, №5, 2008, էջ 60
- «Մաթեմատիկան և ֆիզիկան դպրոցում» ամսագիր
- Ե. Գ. Շուկլեր- Քիմիայի դպրոցական դասընթացի մաթեմատիկանագումը
- Վ. Պ. Շուման- Միջառարկայական կապը որպես ճանաչողական գործունեության խթան
- Համացանց