



ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՎՈՂ ՈՒՍՈՒՑՉԻ ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

Թեմա	Հետադարձ կապի ազդեցությունը սովորողի առաջադիմության վրա
Հետազոտող ուսուցիչ	Հակոբյան Գայանե
Դպրոց	ք. Մեծամորի Ս. Գալստյանի անվան թիվ 2 ավագ դպրոց
Մենթոր ուսուցիչ	Մհերյան Գայանե

Բովանդակություն

Նախաբան.....	3
Գրականության ակնարկ.....	5
Գործնական համատեքստ.....	12
Հետազոտության ընթացք.....	13
Անփոփում.....	16
Գրականության ցանկ.....	17
Հավելված.....	18

Նախաբան

Եթե մենք ուզում ենք պահպանել այս փխրուն մոլորակը և մարդուն վայել կյանք կառուցել, միակ միջոցը երիտասարդներին աջակցելն է, որ նրանք խորապես և բազմակողմանիորեն սովորեն և առաջին հերթին սովորեն սովորել:

Կարլ Ռոջերս

Ուսումնական գործընթացի հաջողությունը մեծապես կախված է ուսուցչի և աշակերտի փոխհարաբերություններից, շփման եզրերից, ակտիվ փոխհամագործակցությունից: Նրանց համատեղ գործունեության հիման վրա ձևավորվում են սովորողների գիտելիքները, հմտություններն ու կարողությունները: Արդյունավետ կրթական գործընթաց կառավարելու համար ուսուցչին անհրաժեշտ է սովորողների մշտական արձագանքը՝ ինչպես են նրանք հասկացել և սովորել նոր ուսումնական նյութը, ինչ խնդիրներն են առաջացել: Հետևաբար հաջողություններ գրանցելու համար շատ կարևոր է ճիշտ կերպով հետադարձ կապ ստեղծելու կարողությունների ձևավորումը:

Հետադարձ կապի կիրառումն իրականում կարևոր և անհրաժեշտ գործիք է ոչ միայն կրթության որակի բարձրացման, այլև ցանկացած հարցում կատարված աշխատանքների արդյունքների գնահատման առումներով:

Ուսումնական գործընթացում հետադարձ կապը բուն ուսումնական գործընթացի վիճակի և դրա մասնակիցների մասին տեղեկատվության ստացման գործընթացն է: Օգտագործելով այս տեղեկատվությունը, ուսուցիչը կարող է ուսումնասիրել ուսումնական գործընթացը, գնահատել արդյունքները, հարմարեցնել իր գործողությունները, մեթոդները և առաջադրանքները՝ հաշվի առնելով յուրաքանչյուր սովորողի և ամբողջ դասարանի անհատական ձեռքբերումները: Մյուս կողմից,

հնարավոր է գնահատել դասի ընթացքում ուսուցչի (աշակերտի) գործունեությունը, խմբում սովորողի ակտիվությունը կամ դասի նոր ձևի, նոր տեսակի հարցման, նոր կառուցվածքի օգտագործման արդյունավետությունը:

Այսպիսով, հետադարձ կապը թույլ է տալիս ուսուցչին հստակ պատկերացում կազմել սովորողի նախընտրությունների, հետաքրքրությունների, ուժեղ և թույլ կողմերի մասին: Այս մշտադիտարկման գործընթացի արդյունքում ուսուցիչը հնարավորություն է ստանում արագ բացահայտել առկա խնդիրները, ուղղել սխալները, աշխատել բացթողումների շտկման վրա: Արդյունքում սովորողն ավելի վստահ է առաջ շարժվում, հասկանում է ինչի վրա է հարկավոր ուշադրություն դարձնել, մեծանում է վերջինիս սովորելու, գիտելիքներով ու կարողություններով զինվելու մոտիվացիան: Ահա այս նպատակից ելնելով ընտրեցի այս թեման:

Թեմայի արդիականությունը. Բազմաթիվ ուսումնասիրություններ հաստատում են, որ հետադարձ կապի տրամադրումը ուսուցման գործընթացի արդյունավետության վրա ազդող առավել կարևոր գործոններից մեկն է: Հետադարձ կապն իր ողջ բաղադրամասերով ուսուցչին թույլ է տալիս հեշտությամբ կառավարել այն գիտելիքը, հմտությունն ու կարողությունը, որը սովորողը քաղում է դասից, կամ ինչ-ինչ պատճառներով բաց է թողնում: Գրագետ օգտագործման դեպքում հետադարձ կապը կարող է նպաստել աշակերտի անհատական զարգացմանը, ստեղծել ավելի հարմարավետ ուսուցման միջավայր, վերացնել աշակերտների և ուսուցչի միջև թյուրըմբռնումները: Հատուկ մեթոդների կիրառմամբ, հարցադրումների օգնությամբ սովորողը և նրա գիտակցական ու իմացական մակարդակը ուսուցչի համար դառնում է ավելի հասանելի, ինչն էլ ենթադրում է ուսումնական գործընթացի արդյունավետություն և կանխատեսելի վերջնարդյունք: Ժամանակին, ճիշտ ձևով տրամադրված հետադարձ կապը կօգնի դպրոցներին վերլուծել որակյալ կրթության ապահովման մեխանիզմները, ինչով էլ պայմանավորված է հետազոտության ընտրված թեմայի արդիականությունը:

Հետազոտության խնդիրը և նպատակը. Այս հետազոտության ընթացքում խնդիր եմ դրել ծանոթանալ հետադարձ կապ ապահովող տարբեր գործիքների, կիրառել դրանք

դասապրոցեսում, տեսնել դրանց արդյունավետությունը, դրական արդյունքի դեպքում հմտանալ դրանց կիրառության մեջ և շարունակաբար օգտագործել իմ պրակտիկայում:

Վերոնշյալ խնդրի իրականացմամբ նպատակ էմ հետապնդում վեր հանել ուսուցման գործընթացում հետադարձ կապի կարևորությունն ու անհրաժեշտությունը, ինչպես նաև առարկայական ձևով ներկայացնել այն հիմնական առավելությունները, որոնք կդրսևորվեն հետադարձ կապի կիրառման արդյունքում՝ նպաստելով սովորողի առաջադիմության բարձրացմանը:

Գրականության ակնարկ

Հետադարձ կապը սովորողի ուսման և նրա հաջողության վրա ունի հզոր ազդեցություն: Այդ ազդեցությունը կարող է լինել ինչպես դրական, այնպես էլ բացասական: Դրա ուժի մասին հաճախ է նշվում ուսումնառության և ուսուցման վերաբերյալ մասնագիտամեթոդական աղբյուրներում: Հետազոտության ընթացքում փորձել էմ վերլուծել հետադարձ կապին առնչվող գիտա- մանկավարժական հոդվածներ և այլ աշխատություններ, որոնց միջոցով կներկայացնեմ մանկավարժության մեջ տվյալ հետազոտության խնդրին առնչվող առկա մոտեցումները:

Գիտնականներ Ի. Ս. Ֆիշմանը, Գ. Բ. Գոլուբն առաջարկում են գնահատման աշխատանքների կազմակերպումը սկսել պլանավորված արդյունքների սահմանմամբ և կրթական արդյունքների հասնելու գործընթացն ուղեկցել *հետադարձ կապի* գործիքներով: Մ. Ա. Պինսկայան իր աշխատությունում նկարագրում է ձևավորող գնահատման տեխնիկան և գործիքները, մասնավորապես գնահատման թերթիկները: Բնական գիտություններում լավ է օգտագործել գնահատման թերթիկները, որոնք արձանագրում են ուսուցչի դիտարկումները, կամ աշակերտի պատասխանների ճիշտ գրառումները, որոնք արձանագրում են կատարված գործողությունների բոլոր մանրամասները և դրանց արդյունքները: Ջոն Հեթին և Հելեն Թիմփերլին Հետադարձ կապի ուժը հոդվածում տալիս են հետադարձ

կապի կոնցեպտուալ վերլուծություն:Նրանք բերում են մի շարք հեղինակների փաստերի հիման վրա կատարված վերլուծություններ, որոնք վկայում են ուսման և ձեռքբերումների վրա հետադարձ կապի ունեցած ակնառու ազդեցությունը: Դպրոց, տուն, աշակերտներ, ուսուցիչներ, ծրագրեր, տնային աշխատանք, դասաժամի կրճատում... Ավելի քան հարյուր գործոնների դիտարկումը ցույց տվեց, որ ազդեցության ամենաբարձր չափերն արձանագրած ուսումնասիրությունների մեջ մտնում են առաջադրանքի վերաբերյալ աշակերտների ստացած տեղեկույթի հետադարձ կապը և այն ավելի արդյունավետ կատարելու եղանակը, այսինքն՝ հուշումներ տալը, կամ սովորողին աջակցելը աուդիո, տեսա- կամ համակարգչայնացված հետադարձ կապը: Հատկապես հետադարձ կապն ավելի արդյունավետ է, երբ այն տեղեկույթ է տրամադրում ճիշտ և ոչ թե սխալ պատասխանների մասին, երբ այն հիմնվում է նախորդ փորձերի փոփոխությունների վրա(Կլուգեր և Դենիս Հետադարձ կապի տարբեր ազդեցությունները, 1996թ.):

Առանց հետադարձ կապի ուսուցիչը չի կարող հասկանալ արդյո՞ք ուսուցումը տեղի է ունեցել: Ուսուցման մեջ հաղորդակցությունը ենթադրում է, որ աշխատանքը արդյունավետ է լինում հետևյալ շղթայում.

Ի՞նչ եմ ես ուզում հաղորդել սովորողներին ---> Ի՞նչ եմ ես ասում նրանց ---> Ի՞նչ են նրանք լսում ---> Ի՞նչ են նրանք հասկանում (Ջ. Փեթթի ,էջ 56):

Արդյունավետ հետադարձ կապը պետք է պատասխանի երեք հիմնական հարցի

1. Ո՞ւր եմ գնում(որոնք են նպատակները)
2. Ինչպե՞ս եմ գնում (ինչ առաջընթաց կա դեպի այդ նպատակները)
3. Ո՞րն է հաջորդը (ինչ գործողություններ պետք է նախաձեռնել ավելի մեծ առաջընթացի համար):

Ժամանակ առ ժամանակ տրվող հետադարձ կապը, հատկապես գրավորի տեսքով վերացնում է անտարբերության մթնոլորտը, սովորողներն իրենց ավելի արժևորված են զգում, ինչն էլ կարող է մոտիվացիայի լրացուցիչ խթան հանդիսանալ:

Հետադարձ կապն ուսումնառության ժամանակ սովորողների և ուսուցչի կատարած որոշակի քայլերի և գործողությունների փոխադարձ համարժեք

արձագանքն է: Այսինքն հետադարձ կապը միջոց է ուսուցչի գործողություններին սովորողների կողմից, սովորողների գործողություններին ուսուցչի և մյուս սովորողների անդրադարձի: Հետադարձ կապը նախատեսում է ուսուցչի կողմից սովորողի ոգևորում, քաջալերում, ստուգող, բաց և փակ հարցեր, որոնք կօգնեն ուսուցչին հասկանալ սովորողի ուժեղ և թույլ կողմերը, բացահայտել իր ուժեղ կողմերը, ոգեշնչվելով շարժվել առաջ, արձանագրել սեփական բացթողումները և բարելավել ուսումնառության արդյունքը:

Այսպիսով՝ հետադարձ կապի նպատակը սովորողի ուսումնառության առկա մակարդակն ակնկալվող վերջնարդյունքին հնարավորինս մոտեցնելն է: Սա նշանակում է, որ հետադարձ կապի համար ընտրված զանազան միջոցներն ու հնարները պետք է բխեն սովորողին միայն առաջ մղելու, իր ձեռքբերումները խորացնելու, թերացումներն արագ վերացնելու և արդյունքները բարելավելու նպատակից (Բալայան Ա., 2021):

Հետադարձ կապը, դա մի համալիր գործողությունների շղթա է, որի միջոցով հնարավոր է զգալիորեն օպտիմալացնել ուսուցման գործընթացները: Այն թույլ է տալիս սովորողին շտկել սեփական սխալները, իսկ ուսուցիչը հնարավորություն է ստանում համապատասխան տեղեկատվությունից պատկերացում կազմել ուսումնական գործընթացի այն ասպեկտների մասին, որոնց պետք է վերստին անդրադառնալ և ավելի շատ ուշադրություն դարձնել: Այս իմաստով հետադարձ կապը կարող է դրական ազդեցություն ունենալ ուսումնական գործընթացի վրա, քանի որ սովորողին հստակ մատնանշվում է խնդիրն ու դրա լուծման եղանակը:

Հետադարձ կապը կարելի է համարել հաջողված, եթե այն համապատասխանում է հետևյալ երեք կանոններին *ընկալում, ընդունում և հեռանկար:*

Ընկալում. երբ սովորողի մոտ ձևավորվել է հստակ պատկերացում իր ուժեղ կողմերի և նրանց զարգացման հնարավոր ուղիների մասին:

Ընդունում. երբ սովորողը ստացած տեղեկատվությունը ընդունում է և ներքին համաձայնության է գալիս դրանց հետ:

Հեռանկար. Երբ սովորողն ունի ցանկություն ուղղելու սեփական սխալները և նա արդեն կատարել է առաջին քայլերն իր գիտելիքների բարելավման ուղղությամբ:

Տարբերում ենք հատադարձ կապի երկու տեսակ արտաքին և ներքին: Արտաքին հետադարձ կապն ապահովում է ուսուցիչ-սովորող, սովորող-ուսուցիչ կամ սովորող-սովորող կապերը: Այս դեպքում ուսուցիչն ու սովորողները միմյանց կատարած գործողությունների վերաբերյալ իրականացնում են համապատասխան վերլուծություններ, բանակցում և փոխադարձաբար անդրադառնում աշխատանքում եղած ձեռքբերումներին և թերություններին:

Ներքին հետադարձ կապն ուսուցչի և սովորողների սեփական գործողությունների նկատմամբ կատարած ինքնաանդրադարձն է: Եվ ուսուցիչը, և սովորողը կարիք ունեն ինքնաանդրադարձ վերլուծության: Ուսուցիչը ստացված արդյունքները վերլուծելով բացահայտում է իր գործողությունների ստացված և չստացված պահերը, դրանց հիման վրա պլանավորում հետագա գործողությունները, իսկ աշակերտը իր գործողությունները վերլուծելով բարելավում է իր ուսումնառությունը: (ԿԶՆԱԿ հիմնադրամի գնահատմամ, մշակման և զարգացման բաժին):

Հետադարձ կապի իրականացման միջոցները

Բանավոր զրույց . երբ վերլուծությունները և շտկումները կատարվում են բանավոր քննարկման միջոցով: Հարցուպատասխանի, տարբեր հարցերի վերհանման միջոցով բանավոր քննարկվում են այն գործողությունները, որոնք բարելավման կարիք ունեն, ինչու չէ, նաև հնարավոր է նորից ընկերների կամ ուսուցչի օգնությամբ անդրադառնալ այն կետերին, որոնք կօգնեն վերացնել աշխատանքի թերությունները:

Գրավոր մեկնաբանություն. երբ վերլուծություններն ու բարելավման առաջարկները իրականացվում են գրավոր կերպով:

Գծապատկերներ. երբ ուսուցիչը հետադարձ կապը տալիս է գծապատկերների միջոցով: Այս միջոցը բարձրացնում է տեղեկատվության յուրացման արդյունավետությունը, քանի որ ուսուցչի սովորողին կամ սովորողներին ուղղված խոսքը ուղեկցվում է նշաններով և գծապատկերներով, որոնք կարող են լինել նախապես պայմանավորված նշաններ, սիմվոլներ, հուշող պատկերներ և այլն:

Տեսագրություն և ձայնային հաղորդագրություն. Երբ որակյալ տեսագրությամբ կամ ձայնագրությամբ կարճ և դիպուկ վերլուծություն կամ մեկնաբանություն է տրվում աշխատանքին:

Ամենաարդյունավետ մեթոդներից մեկն էլ **ՍՕՍԸ քանաձևն** է: Այն թույլ է տալիս սովորողներին համառոտ և համապարփակ արտահայտել իրենց դիրքորոշումը ուսումնասիրված թեմայի վերաբերյալ: Այս դեպքում աշակերտներին առաջարկվում է գրել չորս նախադասություն, որոնք արտացոլում են ՍՕՍԸ -ի հետևյալ չորս կետերը.

Ս - դիրքորոշումը

Օ - բացատրություն

Ս – հիմնավորում

Ը - Հետևանք կամ դատողություն

Այս դեպքում առաջարկվում է նախադասությունների սկիզբը, շարունակությունը լրացնում են աշակերտները:

Հետադարձ կապի միջոցներն են նաև *syngwine* գրելը, հայտորոշիչ թեստերը, ռուբրիկները, բլից հսկողությունը, քննարկումը և այլն: Ներկայացնեմ նաև սինկվեյն-ի մասին, քանի որ այն կիրառել եմ դասի ամփոփման փուլում: «Syngwine» ֆրանսերենից թարգմանված նշանակում է բանաստեղծություն, որը բաղկացած է հինգ տողից՝ գրված որոշակի կանոններով: Այն կազմելու համար աշակերտը պետք է կարողանա գտնել դասի մեջ ամենակարևորը, եզրակացություններ անի և արտահայտի հակիրճ ձևով: Սինկվեյնի կանոններն են.

Տող 1-վերնագիր, որում մուտքագրված է սինկվեյնի հիմնաբառը, հասկացությունը, թեման՝ արտահայտված գոյականի տեսքով:

Տող 2- երկու ածական

Տող 3-երեք բայ

Տող 4-արտահայտություն, որը կրում է որոշակի իմաստ

Տող 5-ամփոփում, եզրակացություն. մեկ կամ երկու բառ՝ գոյական :

Սինկվեյնը հնար է դասի ցանկացած փուլում՝ ուսումնասիրելու, կրկնելու թեման, իմանալու թե ինչ է յուրացրել սովորողը ասոցիացիաների մակարդակով:

Տեղեկատվական տեխնոլոգիաներն արդեն անդառնալի կերպով մուտք են գործել ուսուցման բոլոր բնագավառներ, հետևաբար այս հնարավորությունը նույնպես պետք է օգտագործել արդյունավետորեն: Տեղեկույթը, վերլուծությունները սովորողի համար դառնում են ավելի հետաքրքիր և արդիական, երբ իրենց հետ շփվում են, այսպես կոչված ընդունելի միջոցներով:

Արդյունավետ հետադարձ կապ ապահովելու համար անհրաժեշտ է պահպանել հետևյալ սկզբունքները.

Անհատական. երբ սովորողը հասկանում է, որ ուղղորդող և շտկող հարցերն ուղղված են հենց իրեն, այլ ոչ ամբողջ դասարանին: Սովորողը հասկանում է, որ հարցադրումները և ուղղորդումը չեն կրում ձևական բնույթ, այլ իրականացվում են հենց իր համար:

Օբյեկտիվ և նրբանկատ. հետադարձ կապի միջոցով պետք է մանրամասն նկարագրել սովորողի գործողությունները և բացառել հուզական գնահատականը նրա կատարած քայլերին: Սովորողի համար բավականին տհաճ է և տեղին չէ, երբ իրեն քննադատում կամ պարսավում են այս կամ այն սխալի համար: Բայց եթե նրա նկատմամբ օբյեկտիվ են, այսինքն վերլուծում են իր աշխատանքը, այլ ոչ թե մեղադրում կամ հեզնում, նա դրական և պատրաստակամ է մոտենում վերլուծական աշխատանքին:

Պատճառներ և բացատրություն. սովորողի կատարած քայլերի վերլուծությունը (ոչ թե ուղղումը), թույլ է տալիս նրան ինքնուրույն հասկանալ և շտկել իր կատարած բացթողումները: Հետադարձ կապն ամբողջովին կրում է ուսուցանող բնույթ, ուստի կարևոր է ոչ թե ուղիղ ձևով սովորողին իր սխալները ցույց տալը, այլ հարցերի և պարզաբանումների միջոցով նրան օգնելը, որ դրանք ինքնուրույն գտնի:

Ճիշտ, տեղին և ժամանակին. հետադարձ կապը պետք է տալ այն ժամանակ, երբ հարցերի ճշգրտումը տեղին է և ժամանակին: Այս սկզբունքի իմաստը հետադարձ կապի ժամանակավրեպ չլինելու մասին է: Ուսուցիչը պետք է հնարավորություն տա սովորողին ժամանակին իր սխալները գտնելու և շտկելու, քանի դեռ նա ամբողջովին գործընթացի մեջ կենտրոնացած է: Ինչպես ասում են երկաթը տաք-տաք են ձեռնում:

Մոտիվացիայի ապահովում. հետադարձ կապի մեջ պետք է շեշտադրել սովորողի ձեռքբերումները դրանով ապահովելով նրա դրական տրամադրվածությունը և կենտրոնացվածությունը աշխատանքի վերլուծության վրա:

Կարճ և հետաքրքիր. յուրաքանչյուր սխալի համար տրամադրել կարճ տեղեկություն համեմելով խաղային կամ այլ հետաքրքիր տարրերով:

Արդյունավետ հետադարձ կապի հնարներն են.

«Մենդվիչ»

«Չափանիշներ, սխալներ, արդյունք»

Ձեռքբերում, ուսումնասրություն, փոփոխություն»

Այս բոլոր հնարները կարելի է կիրառել ոչ միայն ուսուցիչ-սովորող կապում, այլ նաև կարելի է պարզեցնել և հարմարեցնել սովորող- սովորող համագործակցության համար: Նշենք այն անհերքելի միտքը, որ սովորում է նա, ով սովորեցնում է: Հետևաբար արդյունավետ հետադարձ կապ անհրաժեշտ է ապահովել նաև սովորողների միջև:

Պետք է նշել, որ հետադարձ կապը չպետք է պարտադրվի: Ուսուցիչը նախ պետք է համոզվի, որ սովորողը պատրաստ է ընդունել գովասանքը և հատկապես քննադատություն, և որ հետադարձ կապի ընկալումը կլինի օբյեկտիվ¹: Հետադարձ կապը հակված է շատ մեծ ազդեցություն ունենալ ուսումնական գործընթացի վրա: Այնուամենայնիվ, այստեղ ուսուցչի դերակատարումն առանցքային է: Նրա կողմից ներդրված հետադարձ կապի համակարգը իրենից պահանջելու է հե՛տևողականություն, արագ արձագանք ուսուցման այս ձևի արդյունքներին, որոնք կարող են լինել թե դրական, և թե բացասական:

Սովորողների առաջադիմության մշտադիտարկումը ուսուցչին թույլ կտա արձանագրել դրական դինամիկան: Հարկավոր է անընդհատ խրախուսել և աջակցել սովորողներին, ինչը նաև մոտիվացիայի աղբյուր է: Միննույն ժամանակ հարկավոր է սովորողին տալ կոնկրետ ուղղություններ, թե ինչպես կատարելագործվել, կուտակել

1. http://storage.library.opu.ua/online/periodic/kms_2011_5/085-088.pdf О.В. Олещук, «Эффективная обратная связь в обучении», стр.85

կայուն գիտելիք: Մա ավելի նախընտրելի է, քան ուղղակի սխալների և բացթողումների մատնանշումը: Շատ կարևոր է սովորողների կողմից կրթության կարևորության գնահատումը: Հետադարձ կապը մեծապես կարող է օգնել սովորողին, գիտակցելով ուսումնական գործընթացում հաջողություններ գրանցելու կարևորությունը, հստակ ռազմավարություն մշակել ավելի լավ սովորելու համար:

Ուսուցիչն անընդհատ պետք է վերանայի իր մանկավարժական կենսափորձը, գիտակցաբար մոտենա նորարարություններին, փորձի դրանք ընկալել ոչ թե ավելորդ պարտադրանք, ժամանակատար գործընթաց, այլ յուրաքանչյուր նորարարական գաղափարի մեջ փնտրի, գտնի այն հետաքրքիր կետը, որից պետք է սկսի իր ինքնագարգացումը: Անշուշտ, նորարար ուսուցչի հետաքրքիր գաղափարները ,այդ թվում հենց հետադարձ կապի կիրառությունը, միտված են մեկ նպատակի սովորողին տալ հանրակրթական ծրագրերին համապատասխան գիտելիք և կարողություններ: Այս առումով շատ կարևոր են ուսուցչի մասնագիտական և անձնային որակները, մանկավարժական գործունեության մեջ նրա մղումներն ու ձգտումները:

Գործնական համատեքստ

Հետազոտության շրջանակներում փորձել եմ իրականացնել հետադարձ կապի հաստատման եղանակների վերլուծություն և ուսման, սովորողի ուսումնական ձեռքբերումների, առաջադիմության վրա ունեցած ազդեցության դիտարկում: Իմ աշխատանքային գործունեության ընթացքում առընչվել և առընչվում եմ հետևյալ խնդրին: Այն է՝ հոսքային դասարաններում (ոչ բնագիտական) սովորողների մոտ բացակայում է իրենց համար ոչ հիմնական առարկաներից գիտելիքներ ձեռք բերելու ցանկությունը. պատճառաբանելով ժամանակը չի բավարարում կամ դա մեզ պետք չէ, հաճախ նաև չմտածելով առաջադիմության մասին: Բնականաբար որպես ուսուցիչ հարց է առաջանում. Ի՞նչ անել այս դեպքում և գալիս ես այն համոզման, որ էլքը դասարանում նրանց աշխատեցնելն է, ոգևորելը, թեմայի նկատմամբ հետաքրքրություն առաջացնելը, սովորեցնելը՝ տարբեր մեթոդների, միջոցների և հնարների օգտագործմամբ: Հետազոտության հիպոթեզը եղել է այն, որ հետադարձ

կապի միջոցով աշակերտները ավելի լավ կյուրացնեն ծրագրային թեմաները և կբարելավեն առաջադիմությունը: Այսպիսով ծանոթանալով հետազոտության վերաբերյալ գրականության մեջ առկա տարբեր մոտեցումներին ընտրեցի դասարանը, թեմաները (ծրագրային նյութի շրջանակներում), կազմեցի դասապլանները, սահիկաշարը, ստուգիչ թեստերը, ՈՕՄԿ- բանաձևի թերթիկները: Վերջնարդյունքում ակնկալում էի ստանալ հետևյալ հարցերի պատասխանները.

1. Որքանո՞վ հետադարձ կապը կնպաստի սովորողների մոտ մոտիվացիայի բարձրացմանը.
2. Որքանո՞վ հետադարձ կապը կնպաստի համեմատելու, տարբերակելու, պարզաբանելու կարողության զարգացմանը
3. Ինչպիսի՞ փոփոխություն կնկատվի սովորողների առաջադիմության մեջ:

Հետազոտության ընթացք

Հետազոտությունը կատարել եմ Մեծամոր քաղաքի Մաշա Գալստյանի անվան թիվ 2 ավագ դպրոցի 10-րդ դասարանում, որտեղ սովորում են 22 աշակերտ 10 տղա, 12 աղջիկ: Աշակերտները այս տարի են եկել ավագ դպրոց և կարճ ժամանակում դարձել են կարգապահ և համախմբված կոլեկտիվ:

Հետազոտության առաջին դասը. «Բջջի օրգանական նյութերը: Ածխաջրերի և ճարպերի կառուցվածքը, ֆունկցիաներն ու կենսաբանական նշանակությունը» (դասապլանը կցված է , հավելված) Դասն սկսվեց կազմակերպական մասով, դասին ներկա էին 20 աշակերտներ, 2-ը բացակա էին: Ձևավորեցի հինգ հոգանոց չորս խումբ: Աշակերտներին ներկայացրի, որ անցկացնելու ենք երկու հետազոտական դասեր, դասերի վերջում գրելու են ստուգիչ գրավոր թեստ, արդյունքները գնահատվելու են, կատարվելու է արդյունքների վերլուծություն և ամփոփում: Հետազոտական դասին նախորդող այս գործընթացը ուներ մեկ նպատակ սովորողների համար ստեղծել տրամադրող միջավայր, ինչը կնպաստեր դասի արդյունավետ անցկացմանը և վերջնարդյունքներին հասնելուն:

Դասի սկզբում կատարվեց անդրադարձ նախորդ դասին. Այն է՝ « Կենդանի նյութի քիմիական կազմը: Քիմիական տարրեր: Անօրգանական նյութեր»: Այնուհետև կարճ դասախոսության մեթոդով ներկայացրի նոր ուսուցանվող թեման : Աշակերտները թեմային ծանոթ էին հիմնական դպրոցից: Դիտեցինք սահիկաշար ածխաջրերի և լիպիդների կառուցվածքի, ֆունկցիաների և հատկությունների վերաբերյալ: Խմբերին հանձնարարեցի կարդալ դասանյութը, լրացնել առաջադրված աղյուսակները: Կշռադատման փուլում խմբերը ներկայացրին իրենց լրացրած աղյուսակները և կազմակերպվեց ներկայացված աղյուսակների քննարկում: Խմբերում աշակերտները լրացնում էին միմյանց, նաև տարբեր խմբերի միջև լրացումներ եղան: Դասի վերջին 15 րոպեն գրեցին ստուգիչ գրավոր աշխատանք, որի արդյունքները լինելու էին այս դասի ուսումնառության մասին վկայությունը: Դասն անցավ ըստ դասապլանի, ժամանակը բաշխվեց ռացիոնալ և աշակերտները հասցրեցին ավարտել աշխատանքները: Աշակերտներից երկուսը պասիվ էին և արձագանքում էին միայն անմիջական ուղղված հարցից հետո:

Հետազոտության երկրորդ դասը՝ «Կենսաբանական պոլիմերներ: Սպիտակուցների կառուցվածքը և հատկությունները»: Այս դասը անցկացրի «շրջված դասարան» մեթոդով՝ աշակերտներին նախօրոք հանձնարարելով սովորել այդ թեման, որի շնորհիվ խնայվեց ժամանակը: Դասն սկսվեց կազմակերպական մասով , ներկա էին դարձյալ 20 աշակերտ, անցած ժամի բացակաները նորից բացակա էին, պատահական սկզբունքով ձևավորեցի 4 խումբ: Սահիկաշարի վրա հայտնվեց դասի նշանաբանը «Սպիտակուց=կյանք», կազմակերպվեց մտազրոհ, հարցադրումների միջոցով արագ վեր հանվեց դասի չհասկացված հարցերը, ամփոփվեց սահիկաշարի օգնությամբ: Այս դասի ընթացքում կիրառեցի հետադարձ կապի մի շարք մեթոդներ և հնարներ՝ հայտորոշիչ և ուղղորդիչ հարցադրումներ, սինկվելյն հարցում: Աշակերտները ավելի ակտիվ էին և ձգտում էին առավել արագ և արդյունավետ աշխատել: Ճիշտ պատասխանները խրախուսում էի, գովեստի խոսքեր ասում: Միայն կամ թերի պատասխանները լրացվում էին այլ աշակերտների կամ իմ կողմից, ստեղծվում էր ակնթարթային հետադարձ կապ ուսուցչի և սովորողի, սովորող-

սովորողի միջև : Դասի ընթացքում ուշադրություն էի դարձնում նաև խմբում չաշխատող աշակերտներին: Խմբերը սահիկաշարի վրա լրացրին գծապատկերները, աղյուսակի դատարկ վանդակները, ամփոփեցին սպիտակուցի բնափոխման վերաբերյալ փորձերը: Դասն իմ կարծիով ունեցավ լավ սկիզբ, հետաքրքիր ընթացք և տրամաբանական ավարտ, որից հետո սովորողները գրեցին ստուգիչ թեստ: Երկու աշխատանքների արդյունքները և թեստերը տրված են հավելված բաժնում: Դասի ամփոփման փուլում կատարեցի սինկվեյն հարցում: Նրանք արդեն ծանոթ էին այդ հնարին, արագ կողմնորոշվեցին և կատարեցին գրառումներ: Դասի ավարտից հետո իրականացրի հետադարձ կապ ՈՕՈՑ բանաձևի կիրառմամբ, որը թույլ տվեց կարճ ժամանակում պարզել թեմայի յուրացման աստիճանը աշակերտների պատկերացմամբ: Աշակերտներին հանձնարարեցի թերթիկների վրա կարճ ներկայացնել թեմայի հետ կապված իրենց դիրքորոշումը շարունակելով տրված նախադասությունները:

Դիրքորոշում ես կարծում եմ, որ (թեման յուրացրել եմ, հասկացել եմ, լավ չեմ հասկացել)

Բացատրություն Որովհետև (կարողանում եմ պատասխանել գրավոր աշխատանքի հարցերին...)

Հիմնավորում կարող եմ հիմնավորել օրինակով

Այս ամենից եզրակացնում եմ, որ (կկարողանամ յուրացնել հաջորդ թեման, պետք է նորից սովորեմ.....)

Հարցմանը ներկա էին 20 աշակերտ: Նրանց պատասխանների վերլուծությունը այսպիսինն է.

Թեման լավ չեմ յուրացրել կամ յուրացրել եմ որոշ չափով	7 աշակերտ 35%
Լավ եմ հասկացել կամ հասկացել եմ	9 աշակերտ 45%
Բան չեմ հասկացել	1 աշակերտ 5%
Ուշադիր չեմ եղել, որի պատճառով լավ չեմ հասկացել	3 աշակերտ 15%
Իրենց անելիքների առումով եզրակացությունները եղել են այսպիսին	
Պետք է ավելի ուշադիր լինեմ	6 աշակերտ 30%

Պետք է ավելի շատ ժամանակ տրամադրեն	5 աշակերտ 25%
Հետագայում ավելի բարդ թեմաներ կարող են յուրացնել	3 աշակերտ 15%
Թեման հեշտ էր	3 աշակերտ 15%
Ինձ մոտ հետաքրքրություն առաջացավ առարկայի հանդեպ	1 աշակերտ 5%
Եթե շատ աշխատեմ լավ արդյունք կունենամ	2 աշակերտ 10%

Համեմատելով գրավորի արդյունքների հետ նկատելի է որ այդ արդյունքները չեն հակասում աշակերտների ներկայացրած կարծիքներին: Դասարանը գրավորի հետ կապված ցուցաբերել է 45% որակ և 100% առաջադիմություն: Կարելի է եզրակացնել, որ աշակերտները հիմնականում իրական են պատկերացնում իրենց կողմից թեմայի ընկալման աստիճանը և դա բավական դրական արդյունք է:

Ամփոփում

Հետադարձ կապն ավելի կարևոր է, քան ուսուցումը. Բիլ Գեյթս

Հետադարձ կապը ուսուցման և ուսումնառության անբաժանելի մասն է: Որքան այն արդյունավետ է, որքան շեշտադրվում են սովորողների ձեռքբերումները և իրականացվում է աշխատանքի ճիշտ վերլուծություն, այնքան ավելի մեծ է հավանականությունը, որ սովորողները շարունակաբար կբարելավեն իրենց գիտելիքները, հմտությունները, կարողունակությունները և առաջադիմությունը: Հետադարձ կապի միջոցով սովորողներին հնարավորություն ենք տալիս ինքնահաստատվել, համարձակ արտահայտել սեփական կարծիքը, դիրքորոշումը, սովորել և սովորեցնել միաժամանակ, ձեռք բերել խմբային աշխատանքի հմտություններ: Ավելին՝ աշակերտը ոչ թե անգիր է սովորում, այլ փորձում է իր դիրքորոշումը արտահայտել, տրամաբանել. Ինձ թվում է, որ... , ես կարծում եմ, որ... , իմ կարծիքով... : Սա միջոց է, որով ուսուցիչը որոշում է աշակերտի գիտելիքի մակարդակը, նրա համոզմունքների հստակությունը, մտածելու ճկունությունը: Այս մոտեցումը հնարավորություն է տալիս կառավարել սովորողների գիտելիքների, հմտությունների և կարողությունների ձևավորման գործընթացը:

Այս հետազոտության ընթացքում ծանոթացա հետադարձ կապ ապահովող շատ գործիքների և հնարների, տեսա դրանց արդյունավետությունը ,այն, որ հետևողական աշխատանքը կարող է իսկապես դրական արդյունքներ տալ և օգնել մեր սովորողներին: Իսկ ուսուցչի նպատակն հենց դա է:

Փորձնական նպատակով հետադարձ կապի ազդեցությունը սովորողների առաջադիմության վրա կիրառեցի տասներորդ դասարանում: Արդյունքները գոհացուցիչ էին: Ուղղորդող և շտկող հարցերը հնարավորություն տվեցին ինքնուրույն հասկանալ և ուղղել կատարված բացթողումները և սխալները: Աշակերտները լրացնում էին միմյանց, գտնում ընկերոջ սխալները և ուղղում միմյանց: Արդյունքում մեծացավ հետաքրքրությունը և ներգրավվածությունը դասին: Բնարկե հետադարձ կապը ուսուցչի աշխատանքի անբաժան մասն է և ես այն իրականացրել եմ ամեն օր ինձ համար հարմար տարբեր եղանակներով, սակայն հետազոտության արդյունքում որոշել եմ առավել հաճախ կիրառել ուսումնասիրության արդյունքում գտած ինձ համար նոր հնարներն ու միջոցները, հմտանալ դրանց կիրառման մեջ և հնարավորինս արդյունավետ կերպով օգնել աշակերտներին զարգանալու և զարգացնելու իրենց գեղեցիկ և լավ հատկությունները, հաղթահարելու դժվարություններն ու թուլությունները:

Գրականության ցանկ

1. Петти, Дж .(2010). Современное обучение Москва : Ломоносов
2. «ԿԶՆԱԿ» հիմնանադրամի գնահատման մշակման և զարգացման բաժին, գրառումը հրապարակել է Աստղիկ Բալայանի օգոստոսի 25, 2021
3. Приём «Попс-формула» - Дидактические инструментарию образовательных
4. <https://www.arlis.am/documentview.aspx?docID=74345> ՀՀ հանրակրթության մասին օրենք:
5. http://storage.library.opu.ua/online/periodic/kms_2011_5/085-088.pdf О.В. Олещук, «Эффективная обратная связь в обучении», стр.85
6. А. А. Корнеев „Обратная связь в обучении и педагогическом общении,,

Հավելված

Հավելված Ա

Դասապլան 1

Հեղինակ ուսուցիչ՝ Հակոբյան Գայանե
Ամսաթիվ_03. 10. 2023

Առարկա	Կենսաբանություն
Դասարան և կիսամյակ	10-րդ դասարան, տնտեսագիտական ենթահոսք, առաջին կիսամյակ
Թեմայի գլուխ և թեմա	Բաժին II. Բջիջ Թեմա 3. Կենդանի նյութի քիմիական կազմավորվածությունը Օրգանական նյութեր: Ածխաջրերի և ճարպերի կառուցվածքը, ֆունկցիաներն ու կենսաբանական նշանակությունը
Օգտագործվող նյութեր	Դասագիրք Է. Ս. Գևորգյան կենսաբանություն, 10-րդ դասարան Էլ. գրատախտակ, սահիկաշար, դասագիրք,
Ամբողջական պատկեր և դասի նպատակ	Սովորողները արդեն գիտեն <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ածխաջրերի և լիպիդների կառուցվածքի, հատկությունների և ֆունկցիաների մասին Այս դասի նպատակն է ▪ Խորացնել ածխաջրերի, լիպիդների, բուսական և կենդանական ճարպերի կառուցվածքի, դասակարգման, հատկությունների, գործառույթների և կենսաբանական նշանակության մասին գիտելիքները ▪ Զարգացնել աշակերտների վերլուծական մտածողությունը, համեմատելու ▪ ընդհանրացնելու, ընդհանուրը մասնավորեցնելու, երևույթի ▪ պատճառահետևանքային կապերը վերհանելու հմտություններ: ▪ Ձևավորել տարբեր ինտերակտիվ առաջադրանքների հետ աշխատելու ▪ հմտություններ: <p>Այսօրվա դասի գիտելիքները սովորողները կօգտագործեն հաջորդ դասերին, թեմատիկ աշխատանքներ գրելիս և հետագա իրենց ամբողջ կյանքում:</p>
Վերջնարդյունքներ	Չափորոշչային պահանջներ <ul style="list-style-type: none"> ▪ նկարագրել ածխաջրերի բաղադրությունը, կառուցվածքը, ֆիզիկական հատկությունները և հիմնական խմբերը ▪ բացատրել օսլայի, գլիկոգենի, թաղանթանյութի կառուցվածքի և գործառույթի կապը: ▪ նկարագրել լիպիդների մոլեկուլային կառուցվածքը և կապել այս կառուցվածքները կենդանի օրգանիզմներում իրենց գործառույթների հետ: <p>Մշակերտը կկարողանա</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ բնութագրել ածխաջրերի և լիպիդների կառուցվածքը

	<ul style="list-style-type: none"> տարբերել մոնոսախարիդները պոլիսախարիդներից, բերել օրինակներ, նշել դրանց գործառույթները նկարագրել ճարպերը և ճարպանման նյութերը (լիպոիդներ) ներկայացնել և հիմնավորել լիպիդների կառուցվածքի, հատկությունների և կատարած գործառույթների կապը բացատրել և արժևորել ածխաջրերի և ճարպերի դերը բջջի կենսագործունեության մեջ համեմատել ածխաջրերի և լիպիդների բաղադրությունը, կառուցվածքը, հատկությունները և կատարած գործառույթները <p>Փաստացի վերջնարդյունքի չափանիշ. Աշակերտը կգրի ստուգիչ թեստը և կապահովի նվազագույնը առաջին մակարդակին համապատասխան միավոր:</p>	
Խաչվող հասկացություններ	<p>Օրինաչափություն. Բոլոր կենդանի օրգանիզմների կենսամոլեկուլները կառուցված են միանման կառուցվածքային միավորներից</p> <p>Պատճառ և հետևանք. Միջավայրի տարբեր գործոնների ազդեցությամբ կարող է տեղի ունենալ հատկությունների փոփոխություն:</p> <p>Կառուցվածք և Գործառույթ Կենսամոլեկուլների կառուցվածքը համապատասխանում է նրանց գործառույթներին</p> <p>Համակարգեր և Մոդելների միջոցով կարելի է բացատրել Համակարգային կենսամոլեկուլների տարածական կառուցվածքը Մոդելներ</p>	
Միջառարկայական կապեր	Քիմիա. Սովորողը պետք է տարբերի ածխաջրերը և ճարպերը ըստ տրված բանաձևերի, տարբերի լուծելի և անլուծելի նյութերը	
Դասի ընթացք/ ընտրված մեթոդ/ներ	<p>Կազմակերպական մաս. Կատարել ներկա բացակա, ձևավորել 5 հոգանոց 4 խումբ : Անդրադարձ նախորդ դասին. Այն է՝ « Կենդանի նյութի քիմիական կազմը: Քիմիական տարրեր: Անօրգանական նյութեր»:</p> <p>« Դասախոսության կանգառներով» մեթոդով սահիկաշարի վրա ներկայացնել նոր ուսուցանվող թեման (Աշակերտները ծանոթ են հիմնական դպրոցից) : Խմբերին հանձնարարել ինքնուրույն կարդալ դասանյութի համապատասխան հատվածը և լրացնել աղյուսակները ածխաջրերի և լիպիդների բազմազանության և գործառույթների վերաբերյալ(աղյուսակները և առաջադրանքները բացվում են սահիկաշարի վրա): Երկու խումբը ներկայացնում են ածխաջրերը, մյուս երկուսը լիպիդները: Խմբերը լրացնում են միմյանց, գնահատում իրենց խմբի և մյուս խմբերի աշխատանքը:</p> <p>Աշակերտները գրում են ստուգիչ թեստ</p>	<p>Տևողություն</p> <p>5րոպե</p> <p>15րոպե</p> <p>10 րոպե</p> <p>15րոպե</p>
Ընտրված մեթոդներ	Դասախոսություն կանգառներով, հարցադրում, աշխատանք խմբերով	
Տերմիններ	Մոնոսախարիդ, պոլիսախարիդ, կենսապոլիմեր, պենտոզներ, հեքսոզներ, ալդոզներ, կետոզներ, լիպոսոմներ, գորշ ճարպ	
Գնահատում	Ձևավորող գնահատում /ինքնագնահատում և փոխադարձ գնահատում/	
Տնային աշխատանք	Կրկնել ուսումնասիրված նյութը, ծանոթանալ հաջորդ դասին (սպիտակուցների կառուցվածքը և հատկությունները), հավաքել տեղեկություններ սպիտակուցների մասին:	
Անդրադարձ	Աշակերտները կարողացան բնութագրել ածխաջրերի և լիպիդների կառուցվածքը, հատկությունները, կատարած գործառույթները, տարբերեցին միաշաքարները	

	բազմաշաքարներից, հիմնավորեցին ածխաջրերի և լիպիդների կառուցվածքի և կատարած գործառնությունների կապը, արժևորեցին նրանց դերն ու կենսաբանական նշանակությունը: Աշակերտները գրեցին ստուգիչ թեստ
--	---

Դասապլան 2

Հեղինակ ուսուցիչ՝ Հակոբյան Գայանե

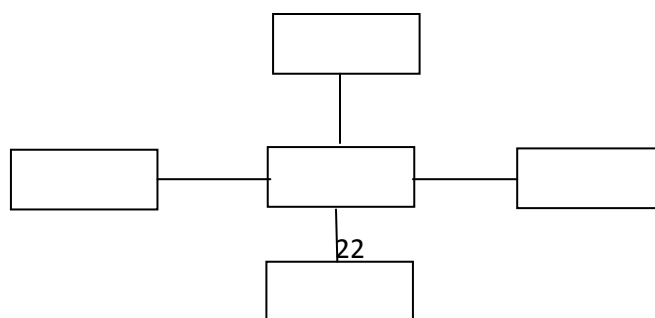
Ամսաթիվ _03. 10. 2023_____

Առարկա	Կենսաբանություն
Դասարան և կիսամյակ	10-րդ դասարան, տնտեսագիտական ենթահոսք, առաջին կիսամյակ
Թեմայի գլուխ և թեմա	Բաժին II. Բջիջ Թեմա 3. Կենդանի նյութի քիմիական կազմավորվածությունը Կենսաբանական պոլիմերներ: Սպիտակուցիների կառուցվածքը և հատկությունները
Օգտագործվող նյութեր	Դասագիրք Է. Ս. Գևորգյան կենսաբանություն, 10-րդ դասարան Էլեկտրոնային գրատախտակ, սահիկաշար, սպիտակուցի ինքնաշեն մոդել, ձվի սպիտակուց, ջուր, սպիրտայրոց, ացետոն, սպիրտ, քացախաթթու, փորձանոթներ
Ամբողջական պատկեր և դասի նպատակ	Սովորողները արդեն գիտեն <ul style="list-style-type: none"> ▪ Սպիտակուցի կառուցվածքի, (որպես պոլիմերներ, որոնց մոնոմերները ամինաթթուներն են) հատկությունների և ֆունկցիաների մասին: Այս դասի նպատակն է ▪ Խորացնել սպիտակուցների կառուցվածքի, դասակարգման և հատկությունների մասին գիտելիքները: ▪ Ջարգացնել աշակերտների վերլուծական մտածողությունը, համեմատելու ընդհանրացնելու, ընդհանուրը մասնավորեցնելու, երևույթի պատճառահետևանքային կապերը վերհանելու հմտություններ: ▪ Ձևավորել տարբեր ինտերակտիվ առաջադրանքների հետ աշխատելու հմտություններ: <p>Այսօրվա դասի գիտելիքները սովորողները կօգտագործեն հաջորդ դասերին, թեմատիկ աշխատանքներ գրելիս և հետագա իրենց ամբողջ կյանքում:</p>
Վերջնարդյունքներ	Չափորոշչային պահանջներ <ul style="list-style-type: none"> ▪ կարողանա բնութագրել սպիտակուցները որպես կենսաբանական պոլիմերներ ▪ կարողանա նկարագրել ամինաթթվի կառուցվածքը, պեպտիդային կապերի առաջացումը ▪ բացատրել սպիտակուցների կառուցվածքային մակարդակները, կապերի տեսակները ▪ հիմնավորել կենսապոլիմերների կառուցվածքի և ֆունկցիաների միջև գոյություն ունեցող փոխադարձ կապերը, սպիտակուցի բնափոխվելու հատկությամբ պայմանավորված գրգռականությունը: <p>Աշակերտը կկարողանա</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ բնութագրել սպիտակուցներին որպես ոչ պարբերական կենսապոլիմերներ ▪ նկարագրել ամինաթթվի կառուցվածքը, պեպտիդային կապերի առաջացումը որպես պոլիկոնդենսացման ռեակցիայի արդյունք

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ բացատրել սպիտակուցների բազմազանության պատճառները ▪ բնութագրել սպիտակուցների կառուցվածքային մակարդակները, կապերի տեսակները, որոնք ապահովում են մոլեկուլի ձևը ▪ հիմնավորել սպիտակուցների կառուցվածքի և ֆունկցիաների միջև գոյություն ունեցող փոխադարձ կապերը ▪ բնութագրել սպիտակուցների հատկությունները ▪ կատարել լաբորատոր աշխատանք. սպիտակուցի բնափոխումը և վերլուծել փորձերի արդյունքները ▪ համեմատել տարբեր օրգանական նյութերի(ածխաջուր, լիպիդ, սպիտակուց) բաղադրությունը և կառուցվածքը <p>Փաստացի վերջնարդյունքի չափանիշ. Աշակերտը կգրի ստուգիչ թեստ և կապահովի նվազագույնը առաջին մակարդակին համապատասխան միավոր:</p>
Խաչվող հասկացություններ	<p>Օրինաչափություն. Բոլոր կենդանի օրգանիզմների սպիտակուցները կազմված են միանման մոնոմերներից ամինաթթուներից</p> <p>Պատճառ և հետևանք. Միջավայրի տարբեր գործոնների ազդեցությամբ կարող է տեղի ունենալ սպիտակուցի բնափոխում</p> <p>Կառուցվածք և Գործառույթ. Սպիտակուցների կառուցվածքը համապատասխանում է նրանց գործառույթներին</p> <p>Համակարգեր և համակարգային մոդելներ. Մոդելների միջոցով կարելի է բացատրել սպիտակուցի տարածական կառուցվածքը</p>
Միջառարկայական կապեր	<p>Քիմիա- սովորողը պետք է տարբերի ամինաթթուները, բացատրի ամինաթթուներից սպիտակուցի սինթեզի ռեակցիան որպես պոլիկոնդենսացման ռեակցիա, պեպտիդային կապերի առաջացումը, ջրածնային, հիդրոֆոբ և դիսուլֆիդային կապերը, տարբերի լուծելի և անլուծելի սպիտակուցները:</p> <p>Մաթեմատիկա-սովորողը կկարողանա բացատրել սպիտակուցների բազմազանության պատճառները:</p> <p>Հայոց լեզու-սինկվելյն լրացնելով աշակերտը օգտվեց հայոց լեզվի իմացությունից;</p>
Դասի ընթացք/ ընտրված մեթոդ/ներ	<p>Կազմակերպական մաս. Կատարել ներկա բացակա, ձևավորել 5 հոգանոց 4 խումբ:</p> <p>Խթանման փուլ. Մտազրոհ .Էլեկտրոնային գրատախտակի վրա բացվում է սահիկաշարի 1 էջը . դասի նշանաբանն է. «Սպիտակուց=կյանք» : Աշակերտները ներկայացնում են իրենց մտքերը (նախորդ դասին հանձնարարվել էր ծանոթանալ հաջորդ դասին. Սպիտակուցների կառուցվածքը և հատկությունները շրջված դասարան մեթոդ):</p> <p>Իմաստի ընկալման փուլ.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Խմբերին հանձնարարվում է կարդալ դասի առաջին հատվածը, դիտել սահիկաշարը, պատասխանել հարցերին և լրացնել գծապատկեր 1-ը (կցված է): ▪ Ուսուցիչը սահիկաշարի վրա բացատրում է սպիտակուցի կառուցվածքային մակարդակները, բացատրել պեպտիդային, ջրածնային, հիդրոֆոբ և դիսուլֆիդային կապերի առաջացումը, սպիտակուցի կոնֆորմացիան: Ցուցադրում է սպիտակուցի ինքնաշեն մոդել (նուրբ մետաղալարի վրա հավաքել գույնզգույն

	<p>գնդիկներ, պարուրածն ոլորել, հետո նորից վերադարսել):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Առաջարկել կարդալ համապատասխան հատվածը և լրացնել աղյուսակ 1-ը (կցված է): ▪ Քննարկում են սպիտակուցների հատկությունները. լուծելիությունը, մոլեկուլի ձևը, քիմիական ակտիվությունը և բնափոխումը: ▪ Խմբերը կատարում են փորձ. Սպիտակուցի բնափոխումը ջերմության, սպիրտի, ացետոնի և քացախաթթվի ազդեցությամբ: Նկարագրում և վերլուծում են փորձի արդյունքները: ▪ Կատարում են քարտեզագրում սպիտակուցի հատկությունների վերաբերյալ (կցված է): <p>Կշռադաստման փուլ.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Սահիկաշարի վրա յուրաքանչյուր խմբից մեկ սովորող ներկայացնում է համապատասխան գծապատկերը, աղյուսակը, քարտեզագրումը և փորձը: ▪ Աշակերտների կողմից թյուրմբոնումները բացահայտելու և վերացնելու նպատակով կազմակերպվում է հետադարձ կապ ամբողջ դասի ընթացքում (բանավոր-հարցադրումների, գրավոր, սինկվեյն, գծապատկերների միջոցով) և աշակերտները նախապատրաստվում են ամփոփիչ գրավոր աշխատանքի: ▪ Աշակերտները գրում են ամփոփիչ աշխատանք 	<p>10 րոպե</p> <p>15 րոպե</p>
Ընտրված մեթոդներ	Շրջված դասարան, մտազրոհ, հարցադրում, քարտեզագրում	
Տերմիններ	Կենսապոլիմեր, պոլիպեպտիդ, պրոտեին, պրոտեիդ, կոնֆորմացիա, դենատուրացիա, ռենատուրացիա	
Գնահատում	Ձևավորող գնահատում ամբողջ դասի ընթացքում (բանավոր հարցում, գործնական աշխատանք. գծապատկերի, աղյուսակի լրացում, քարտեզագրում, փորձերի կատարում և վերլուծում) և միավորային գնահատում ստուգիչ թեստի միջոցով:	
Տնային աշխատանք	<p>1. Առաջադրանք. Ունենք 3 տեսակի ամինաթթուներ՝ A, B, C : Հինգ ամինաթթվից կազմված քանի՞ պոլիպեպտիդային շղթա կարելի է կառուցել: Արդյո՞ք դրանք նույն կառուցվածքը և ֆունկցիաները կունենան, թե՞ ոչ: Ինչո՞ւ:</p> <p>2. Ներկայացնել լրացուցիչ տեղեկություններ սպիտակուցների վերաբերյալ:</p>	
Անդրադարձ	Դասապրոցեսին հատկացված ժամանակն օգտագործվեց ռացիոնալ: Աշակերտները այս դասին ավելի մոտիվացված էին և ավելի ակտիվ: Օգտագործված տարբեր մեթոդները, ինչպես նաև հետադարձ կապի միջոցներն ու հնարները, բարձրացրին ուսուցանված նյութի ընկալման մակարդակը և հետաքրքրությունը: Աշակերտները գրեցին ստուգիչ թեստ, որի արդյունքները ավելի բարձր էին, քան առաջին գրավորինը: Դասի ավարտից հետո խնդրեցի լրացնել ՈՕՄԸ թերթիկները և ինձ համար պարզեցի նրանց դիրքորոշումը, որը անպայման հաշվի կառնեմ հետագա ուսուցման գործընթացում:	

Գծապատկեր 1

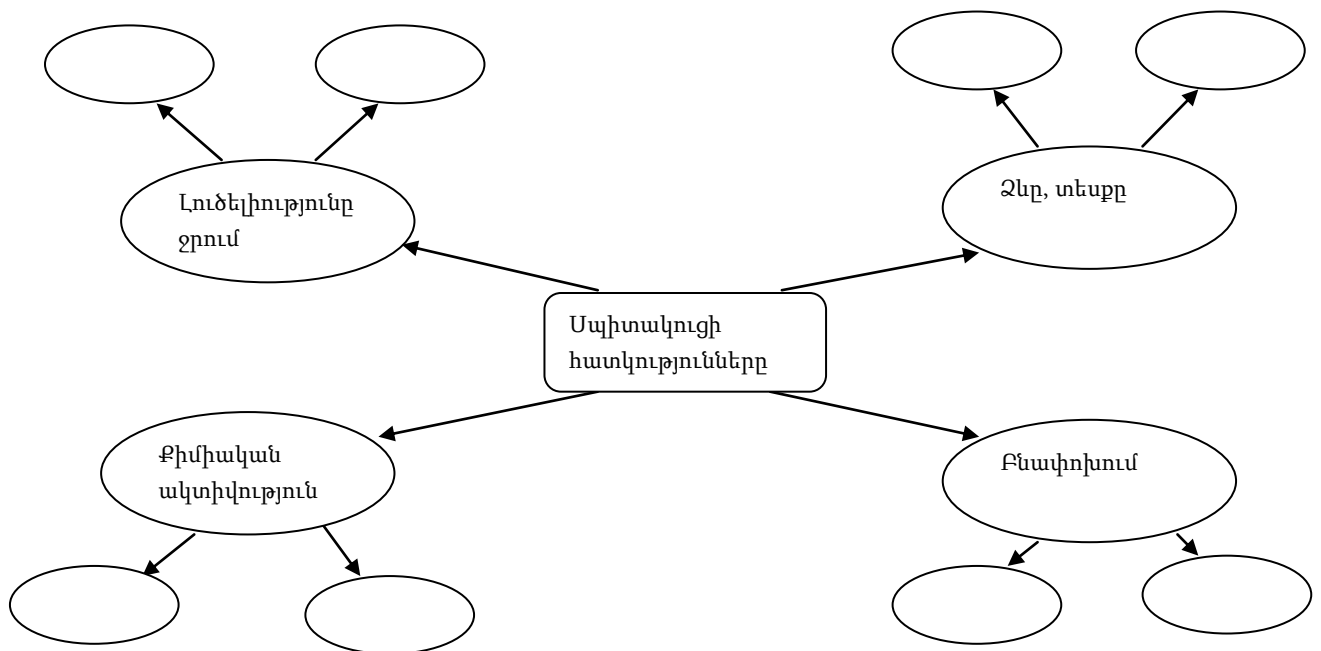


Տեղադրել համապատասխան վանդակներում (C, NH₂, COOH, H, R) և նշել անունները:

Աղյուսակ 1

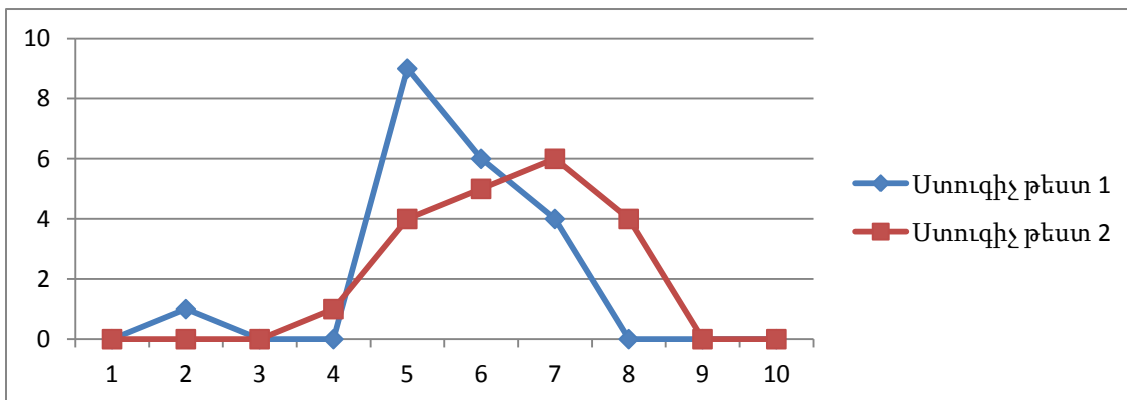
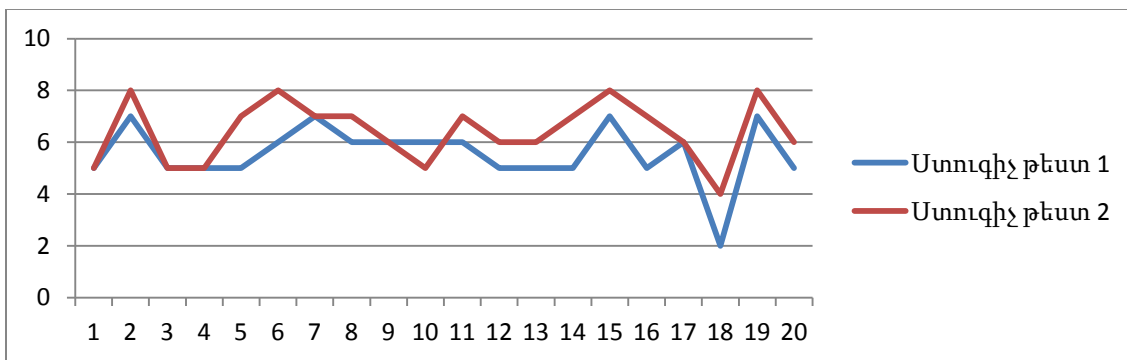
Կառուցվածքային մակարդակ	Ինչպես է առաջանում	Գծապատկեր	Կապի բնույթը, մոլեկուլի ձևը
Առաջնային			
Երկրորդային			
Երրորդային			
Չորրորդային			

Քարտեզագրում

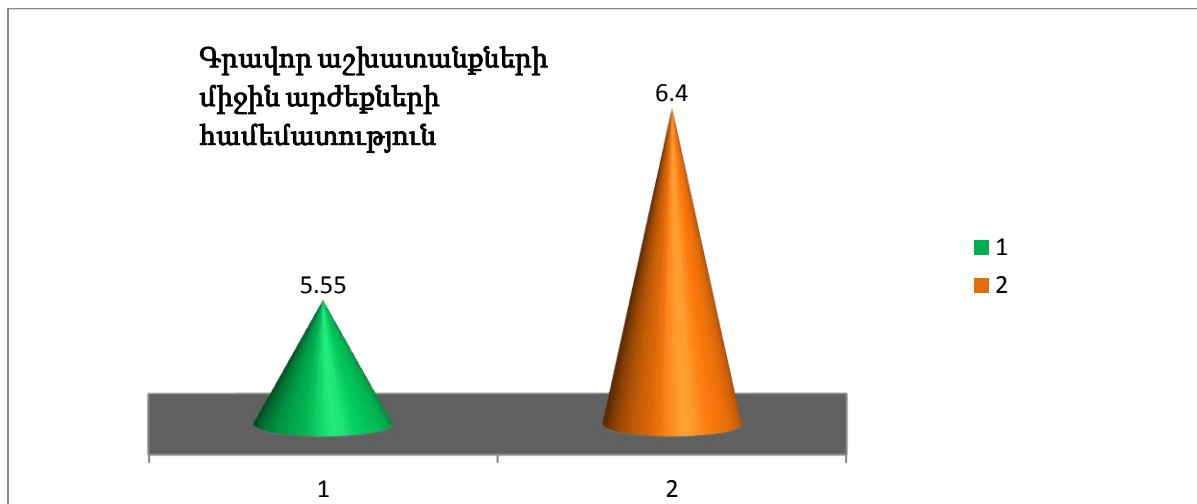


Հավելված Բ

Աշակերտ	Ստուգիչ թեստ 1	Ստուգիչ թեստ 2
1	5	5
2	7	8
3	5	5
4	5	5
5	5	7
6	6	8
7	7	7
8	6	7
9	6	6
10	Բ	Բ
11	Բ	Բ
12	6	5
13	6	7
14	5	6
15	5	6
16	5	7
17	7	8
18	5	7
19	6	6
20	2	4
21	7	8
22	5	6



Միավոր	Ստուգիչ թեստ 1	Ստուգիչ թեստ 2
1	-	-
2	1	-
3	-	-
4	-	1
5	9	4
6	6	5
7	4	6
8	-	4
9	-	-
10	-	-
Միջին	5.55	6.4
Որակ	20%	50%
Առաջադիմություն	95%	100%



Ստուգիչ թեստ

Ամսաթիվ _____

Անուն ազգանուն _____

Դասարան _____

Կենսաբանություն Թեմա-Ածխաջրեր և ճարպեր (10 դաս. Տնտեսագիտական հոսք)

1. Ո՞ր քիմիական տարրերն են մտնում բոլոր ածխաջրերի բաղադրության մեջ

1. C, N, O 2. S, O, H 3. C, H, O 4. S, H, N (1)

2. Ո՞ր ածխաջուրն է բնորոշ միայն բջիռ.բուսական

1. գլյուկոզը 2. գլիկոգենը 3. թաղանթանյութը 4. Խիտինը (1)

3. Խմբավորիր միաշաքարները և բազմաշաքարները թվային արժեքներով.

1. Ռիբոզ , 2. օսլա, 3. գլյուկոզ, 4. հեպարին, 5.գլիկոգեն, 6. ֆրուկտոզ

Միաշաքարներ _____

Բազմաշաքարներ _____ (2)

4. Տրված ածխաջրերի համարները գրեք համապատասխան պնդումների դիմաց:

Ա. Կատարում է պաշարային դեր բույսերի բջիջներում _____

Բ. Արգելակում է արյան մակարդումը _____

Գ. Մտնում է սնկերի բջջապատի կազմության մեջ _____

Դ.Կատարում է պաշարային դեր սնկերի և կենդանիների բջիջներում _____

Ե. Հանդիպում է հողվածոտանիների արտաքին ծածկույթում _____

1. **խիտին** 2. **հեպարին** 3. **գլիկոգեն** 4. **Օսլա** (2)

5. Որո՞նք են ածխաջրերի հիմնական ֆունկցիաները բջջում.

Պատ. _____ (1)

6. Հետևյալ օրգանական նյութերից լիպիդներ են.

1. Լեցիտինը, խոլեստերինը 3. Օսլան , խիտինը
2. Խիտինը, մանանը 4. Օսլան , հեպարինը (1)

7. Ուղտերը անապատում առանց ջրի կարող են երկար դիմանալ շնորհիվ իրենց օրգանիզմում պաշարված.

1. Ածխաջրերի 3. Ճարպեր
2. Սպիտակուցների 4. Գլիկոգենի (1)

8. Նշել լիպիդների վերաբերյալ բոլոր ճիշտ պնդումները.

1. Ճարպերը ողնաշարավոր կենդանիների օրգանիզմում մասնակցում են ջերմակարգավորմանը
2. Բոլոր ճարպերը հիդրոֆոբ նյութեր են
3. Բուսական ճարպերը հարուստ են հազեցած ճարպաթթուներով և սենյակային ջերմաստիճանում պինդ նյութեր են
4. Ճարպերը սպիրտների և ճարպաթթուների միացություններ են
5. Ճարպերը կատարում են էներգիական, փոխադրական և կարգավորիչ ֆունկցիաներ

(5)

9. Լիպիդների ո՞ր հատկությունն է կարևոր կենսաբանական թաղանթների համար:
Պատասխանը հիմնավորեք.

(1)

Գնահատման սանդղակ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0-2	3	4	5-6	7-8	9-10	11-12	13	14	15

Անուն ազգանուն_____

Դասարան_____

Կենսաբանություն Թեմա-Սպիտակուցների կառուցվածքը և հատկությունները (10 դաս. Տնտեսագիտական հոսք)

1. Ո՞ր քիմիական տարրերն են մտնում բջջում գտնվող բոլոր սպիտակուցների բաղադրության մեջ.

- 1. C, N, O, Fe
- 2. S, O, H, Zn
- 3. C, H, O, N
- 4. S, H, N, Cu (1)

2. Ո՞ր օրգանական նյութերն են իրենց քանակով առաջին տեղը գրավում բջջում.

- 1. ածխաջրերը
- 2. սպիտակուցները
- 3. լիպիդները
- 4. Նուկլեինաթթուները (1)

3. Ո՞ր նյութերն են սպիտակուցների մոնոմերները.

- 1. սպիրտները
- 2. ճարպաթթուները
- 3. ճարպերը
- 4. ամինաթթուները (1)

4. Տարբեր ամինաթթուների մոլեկուլները միմյանցից տարբերվում են.

- 1. ամինա խմբով
- 2. ռադիկալային խմբով
- 3. կարբօքսիլային խմբով
- 4. հիդրօքսիլ խմբով (1)

5. Ճի՞շտ է արդյոք այն պնդումը, որ սպիտակուցները ոչ կանոնավոր պոլիմերներ են: Այո|Ոչ

Պատասխանը հիմնավորեք

Պատասխան.

_____ (1)

6. Ի՞նչ կապեր են գործում սպիտակուցի առաջնային կառուցվածքում: Ինչպե՞ս են դրանք առաջանում. _____

_____ (2)

Ավարտիր միտքը, ավելացրու պակասող բառը .

7. Սպիտակուցի երկրորդային կառուցվածքը պահպանվում է _____ կապերի շնորհիվ, իսկ երրորդային կառուցվածքը պահպանվում է հիմնականում _____

_____ կապերի շնորհիվ: (2)

8. Սպիտակուցի բնականոն կառուցվածքի խախտումը կոչվում է _____

կամ _____: Այդ ժամանակ խախտվում է սպիտակուցի

_____ կառուցվածքները: (2)

9. Ինչո՞վ է պայմանավորված սպիտակուցների վիթխարի բազմազանությունը.

1 _____

2 _____

3 _____ (3)

10. Ի՞նչ նշանակություն ունի սպիտակուցի բնափոխման դարձելի լինելը.

Պատասխան.

_____ (1)

Գնահատման սանդղակ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0-1	2	3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14	15

Ստուգիչ թեստ

Անուն ազգանուն Հլենա Ասրիբեկյան

Ամսաթիվ 03.10
Դասարան 10^Բ

Կենսաբանություն Թեմա-Ածխաջրեր և ճարպեր (10 դաս. Տեսեսագիտական հոսք)

1. Ո՞ր քիմիական տարրերն են մտնում բոլոր ածխաջրերի բաղադրության մեջ

- 1. C, N, O
 - 2. S, O, H
 - 3. C, H, O
 - 4. S, H, N
- 1 (1)

2. Ո՞ր ածխաջուրն է բնորոշ միայն բջջին. բուսական

- 1. գլյուկոզը
 - 2. գլիկոգենը
 - 3. թաղանթանյութը
 - 4. խիտինը
- 1 (1)

3. Խմբավորիր միաշաքարները և բազմաշաքարները թվային արժեքներով.

- 1. Ռիբոզ , 2. օսլա, 3. գլյուկոզ, 4. հեպարին, 5. գլիկոգեն, 6. ֆրուկտոզ

Միաշաքարներ 1, 3, 6

Բազմաշաքարներ 2, 4, 5

2 (2)

4. Տրված ածխաջրերի համարները գրեք համապատասխան պնդումների դիմաց:

Ա. Կատարում է պաշարային դեր բույսերի բջիջներում 4

Բ. Արգելակում է արյան մակարդումը 2

Գ. Մտնում է սնկերի բջջապատի կազմության մեջ 1

Դ. Կատարում է պաշարային դեր սնկերի և կենդանիների բջիջներում 3

Ե. Հանդիպում է հողվածոտանիների արտաքին ծածկույթում 1

- 1. խիտին
 - 2. հեպարին
 - 3. գլիկոգեն
 - 4. Օսլա
- (2)

5. Որո՞նք են ածխաջրերի հիմնական ֆունկցիաները բջջում.

Պատ. Կառուցողական և էներգիական (1)

6. Հետևյալ օրգանական նյութերից լիպիդներ են.

- 1. Լեցիտինը, խոլեստերինը
 - 2. Խիտինը, մանանը
 - 3. Օսլան , խիտինը
 - 4. Օսլան , հեպարինը
- 1 (1)

7. Ուղտերը անապատում առանց ջրի կարող են երկար դիմանալ շնորհիվ իրենց օրգանիզմում պաշարված.

1. Ածխաջրերի

3. Ճարպեր

1

2. Սպիտակուցների

4. Գլիկոգենի

(1)

8. Նշել լիպիդների վերաբերյալ բոլոր ճիշտ պնդումները.

1. Ճարպերը ողնաշարավոր կենդանիների օրգանիզմում մասնակցում են ջերմակարգավորմանը

2. Բոլոր ճարպերը հիդրոֆոբ նյութեր են

3. Բուսական ճարպերը հարուստ են հազեցած ճարպաթթուներով և սենյակային ջերմաստիճանում պինդ նյութեր են

2

4. Ճարպերը սպիրտների և ճարպաթթուների միացություններ են

5. Ճարպերը կատարում են էներգիական, փոխադրական և կարգավորիչ ֆունկցիաներ

(5)

9. Լիպիդների ո՞ր հատկությունն է կարևոր կենսաբանական թաղանթների համար: Պատասխանը հիմնավորեք.

(1)

11 - (7)

Գնահատման սանդղակ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0-2	3	4	5-6	7-8	9-10	11-12	13	14	15

Անուն ազգանուն Ննիք Վեդիկյան

Դասարան 10Բ

Կենսաբանություն Թեմա-Սպիտակուցների կառուցվածքը և հատկությունները (10 դաս. Տնտեսագիտական հոսք)

1. Ո՞ր քիմիական տարրերն են մտնում բջջում գտնվող բոլոր սպիտակուցների բաղադրության մեջ.

- 1. C, N, O, Fe
- 2. S, O, H, Zn
- 3. C, H, O, N
- 4. S, H, N, Cu (1)

2. Ո՞ր օրգանական նյութերն են իրենց քանակով առաջին տեղը գրավում բջջում.

- 1. ածխաջրերը
- 2. սպիտակուցները
- 3. լիպիդները
- 4. նուկլեինաթթուները (1)

3. Ո՞ր նյութերն են սպիտակուցների մոնոմերները.

- 1. սպիրտները
- 2. ճարպաթթուները
- 3. ճարպերը
- 4. ամինաթթուները (1)

4. Տարբեր ամինաթթուների մոլեկուլները միմյանցից տարբերվում են.

- 1. ամինա խմբով
- 2. ռադիկալային խմբով (1)
- 3. կարբօքսիլային խմբով
- 4. հիդրօքսիլ խմբով (1)

5. Ճի՞շտ է արդյոք այն պնդումը, որ սպիտակուցները ոչ կանոնավոր պոլիմերներ են: Այո/Ոչ Պատասխանը հիմնավորեք

Պատասխան.

(1)

6. Ի՞նչ կապեր են գործում սպիտակուցի առաջնային կառուցվածքում: Ինչպե՞ս են դրանք առաջանում.

Վերնապարուները յուրաքանչյուր թեմանում են պեպտիդային կապով, որն առաջանում է իր ամինաթթվի կարբօքսիլային խմբի միայն ամինաթթվի խմբին և առաջանում է CO-NH կապով, որն էլ կոչվում է պեպտիդային կապ (2) 2

Ավարտիր միտքը, ավելացրու պակասող բառը .

7. Սպիտակուցի երկրորդային կառուցվածքը պահպանվում է գլամինալ կապերի շնորհիվ, իսկ երրորդային կառուցվածքը պահպանվում է հիմնականում կրեֆոնալ կապերի շնորհիվ: 1 (2)

8. Սպիտակուցի բնականոն կառուցվածքի խախտումը կոչվում է բնամոթեում կամ ռենատյուրացում: Այդ ժամանակ խախտվում է սպիտակուցի երկրորդային, երրորդային, և չորրորդային կառուցվածքները: (2)

9. Ինչո՞վ է պայմանավորված սպիտակուցների վիթխարի բազմազանությունը. 2

- 1 ամինաթթուների քանակով
- 2 ամինաթթուների հաջորդականությամբ
- 3 ամինաթթուների կապերությամբ 3 (3)

10. Ի՞նչ նշանակություն ունի սպիտակուցի բնատիպիան դարձելի լինելը. 1

Պատասխան.

Երբ անբնականորեն բնամոթեումը ջարչելի է, և անբնականորեն ռենատյուրացումը կրեֆոնալ կապերի (1) և անփոփոխված:

Բ3 - (8)

Գնահատման սանդղակ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0-1	2	3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14	15