



«ԻՆՏԵՐԱԿՏԻՎ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԶԱՐԳԱՑՈՒՄ»  
ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ



ՀԵՐԹԱԿԱՆ ԱՏԵՍՏԱՎՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱ  
ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ  
ԴԱՍԸՆԹԱՑ 2022

ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

ԹԵՄԱ

ՁԵՎԱՎՈՐՈՂ ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԳՈՐԾԻՔՆԵՐԻ  
ՀԱՄԵՄԱՏՈՒԹՅՈՒՆԸ ՈՒՍՈՒՄՆԱՌՈՒԹՅԱՆ  
ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏՈՒԹՅԱՆ ԲԱՐՁՐԱՑՄԱՆ ՏԵՍԱՆԿՅՈՒՆԻՑ

ԱՌԱՐԿԱ

ԲՆԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ

ՀԵՂԻՆԱԿ

ԺԱՆՆԱ ԱՎԱԳՅԱՆ

ՄԱՐԶ

ԱՐԱՐԱՏ

ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՀԱՍՏԱՏՈՒԹՅՈՒՆ

ԱՐԱՐԱՏ ՔԱՂԱՔԻ 4 ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԴՊՐՈՑ

## Բովանդակություն

Նախաբան .....	3
Գրականության ակնարկ՝	
Ձևավորող գնահատման առանձնահատկությունները.....	5
Ձևավորող գնահատման գործիքները.....	8
Գործնական համատեքստ.....	11
Հետազոտության ընթացքը.....	13
Վերլուծություն.....	18
Եզրակացություն.....	23
Գրականության ցանկ.....	24
Հավելված	

## Նախաբան

Ուսուցչի գլխավոր խնդիրներից մեկը աշակերտի ուսումնառությունն ապահովելն է, առարկայական գիտելիքների յուրացումից բացի կարողությունների, հմտությունների ձևավորումը, որոնք թույլ կտան նրան հետագա իր կյանքում և ընտրած մասնագիտության մեջ որևէ խնդրի առջև չնահանջել, այլ գտնել լուծման հնարավոր ուղիները, համագործակցել այլ մարդկանց հետ, լինել վստահ սեփական ուժերի նկատմամբ, նախաձեռնող և ստեղծագործ:

Սակայն ավելի հաճախ, ուսուցիչները, բավարարված լինելով անցկացրած դասով և համարելով, որ հասել են իրենց առջև դրված նպատակներին, արել են իրենցից կախված ամեն ինչ բարձր ուսումնառությունը ապահովելու համար, հիասթափություն են ապրում ամփոփիչ գնահատման ժամանակ: Արդյունքը սպասվածից ցածր է լինում: Նրանք չեն հասկանում, թե ինչպես է պատահել, որ նման լավ բացատրությունից, հետաքրքիր դասից հետո, աշակերտի ուսումնառությունը չի հասել սպասված մակարդակին (1):

Այս բացը բացահայտելուց հետո պարզվում է, որ արդեն ուշ է ինչ-որ բան փոխել: Թեման ավարտվել է, օրակարգում մյուսն է և աշակերտը մնում է առկա մակարդակում: Առավել ևս, որ ավելի հեշտ է նորը ճիշտ կառուցել, քան փորձել արմատավորված սխալ պատկերացումները ուղղել: Այդ պատճառով մանկավարժներին առաջարկվեց կատարել ընթացիկ կամ ձևավորող կամ ուսումնառությանը նպաստող գնահատում: Ձևավորող գնահատումը թույլ է տալիս աշակերտի սխալները ուղղել, շտկել ուսումնառության բացերը և ըստ դրա փոփոխել դասավանդումը հենց գործընթացի փուլում: Ուսուցիչը պարզում է, թե յուրացման որ մակարդակում է գտնվում սովորողը, նրան ճիշտ ուղղություն է հաղորդում, նպատակին հասնելու համար եղանակներ առաջարկում:

Ձևավորող գնահատման ժամանակ աշակերտը հստակեցնում է ինչ է հարկավոր վերջնարդյունքին հասնելու համար, որոնք են դրա չափորոշիչները: Այս պահից ի վեր նա հանձնառու է դառնում սեփական ուսումնառությանը: Երբ նա տեսնում է սեփական ջանքերի արդյունքում գրանցված աճը, մեծանում է նրա մոտիվացիայի աստիճանը, նա ավելի շատ է ներգրավված լինում դասին: Մյուս դրական կողմը այն է, որ ձևավորող գնահատման դեպքում չկան թվանշաններ, ամեն ոք գրանցում է սեփական աճը և մրցում է ոչ թե համադասարանցիների հետ՝ ընկճվելով, որ ինչ-որ մեկից հետ է մնում, այլ՝ ինքն իր հետ:

Ձևավորող գնահատման համար մեծ նշանակություն ունի նաև հետադարձ կապը՝ ուսուցչի կողմից տրամադրվող, դասընկերների կամ աշակերտի ինքնագնահատումը: Հետադարձ կապի կարևոր կանոններից մեկը աշակերտի համար դրական անդրադարձն է, ապա նոր բացթողումները և դրանց շտկմանը ուղղված դիտարկումները: Սա թույլ է տալիս սովորողին հեռու մնալ պիտակավորումից, հավատալ սեփական ուժերին և աստիճանաբար բարձրացնել ինքնավստահությունը: Նա այլևս չի խուսափում նախկինում «անանցանելի» թվացող առաջադրանքներից:

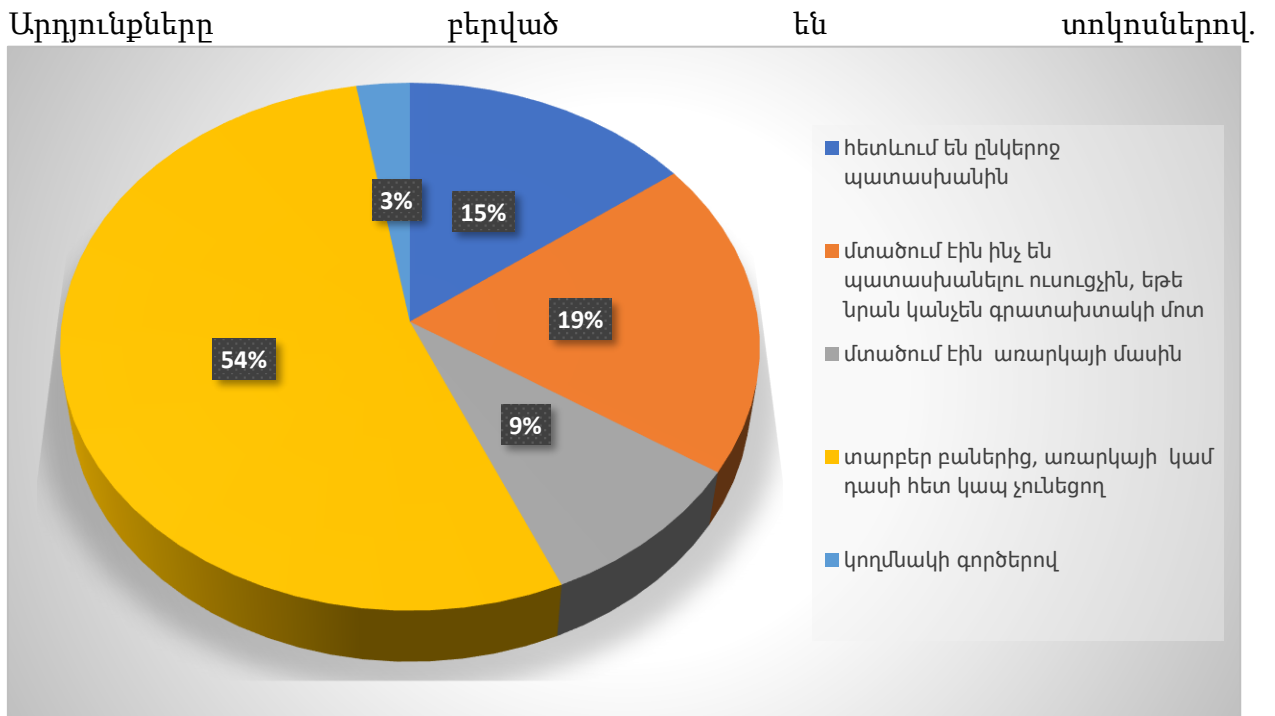
Հաշվի առնելով վերը նշվածը՝ շրջանագծվեցին հետազոտության համար հետևյալ խնդիրները և նպատակները.

- Զարգացնել դասավանդման մեջ ձևավորող գնահատման տարբեր գործիքներին տիրապետելու հմտությունը,
- Ուսումնասիրել դրանց ազդեցությունը աշակերտների առաջադիմության , ներգրավվածության և մոտիվացված լինելու տեսանկյունից,
- Համեմատելով տարբեր դասարաններում կիրառվող գործիքները, գտնել առավել արդյունավետ տարբերակները կենսաբանության համար,
- Արված եզրակացությունների հիման վրա վերանայել սեփական դասավանդման մեթոդները:

**Ձևավորող գնահատման առանձնահատկությունները**

Յուրաքանչյուր դասավանդման մեթոդ՝ ծնվելով որոշակի պատմական պայմաններում և ըստ այդմ բավարարելով իր առջև դրված պահանջներին, տարիների ընթացքում կորցնում է իր արդիականությունը և կարիք է լինում գտնել և մշակել նոր դասավանդման եղանակներ: Ավանդական դասավանդումը՝ ունենալով, անկասկած, դրական կողմեր, այդպիսի մեթոդներից է: Ավտորիտար պետության մեջ, ինչպիսին էր նախկին Սովետական Միությունը, ընդունված չէր ազատամտությունը, ստեղծագործ մտքի թռիչքը կաղապարվում էր և միջինացվում բոլոր քաղաքացիների համար: Այն ժամանակվա աշակերտը չէր հանդգնի անգամ մտածել, որ կարելի է դասի ժամանակ չլսել ուսուցչին, անպատրաստ ներկայանալ, այլապես նրան սպասում էր համադպրոցական քննադատությունը: Ժամանակները փոխվել են, ներկայիս աշակերտը շատ լավ գիտի սեփական իրավունքները, իսկ պարտականությունները՝ ցավոք, անտեսում է:

Լ.Մ. Ֆրիդմանի կողմից կատարվել հետազոտություն .500 աշակերտ մասնակցեց հարցմանը՝ Ինչի՞ մասին են նրանք մտածում կամ ինչո՞վ էին զբաղված այն ժամանակ, երբ իրենց դասընկերը գրատախտակի մոտ դաս է պատմում (2) :



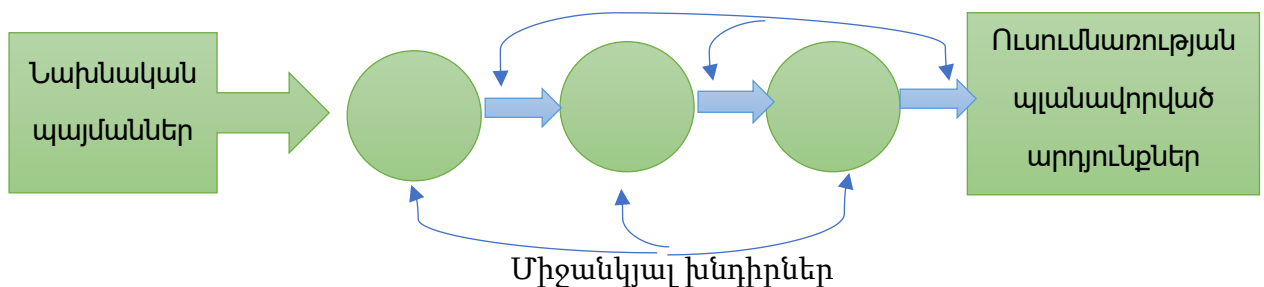
Ինչպես տեսնում ենք, մեծ մասի համար դասը անցնում էր անարդյունավետ:

Ավանդական միավորային գնահատումը հաշվի չի առնում աշակերտի անհատական առանձնահատկությունները: Նրանք բոլորը գնահատվելու համար համեմատվում են միջինացված պետական չափորոշի հետ: Մինչդեռ այն, ինչ հեշտությամբ ստացվում է մեկ աշակերտի մոտ, մեծ ջանքեր է պահանջում մյուսից : Աշակերտի անցած ճանապարհը՝ նպատակը հասկալացուց մինչև վերջնարդյունքի հասնելը ,ոչ մի տեղ չի երևում:

Գենետիկայի կողմից ապացուցվել է սպեցիֆիկ «յուվենիալ» գեների առկայությունը, որոնք պատասխանատու են յուրահատուկ հորմոնների առաջացման համար: Դրանք արգելակում են անհատի անդարձելի զարգացումը այնքան ժամանակ, մինչև իրենք իսկ չեն քայքայվի արտաքին միջավայրի փոփոխված պայմանների ազդեցության տակ: Այսպես, բույսերի սերմերի ծլումը արգելակվում է այնքան ժամանակ, մինչև դրանք չեն ընկնում բարենպաստ պայմաններ: Տ. Աբելի կողմից հայտնաբերվել է նմանատիպ սպեցիֆիկ գեն, որը պատասխանատու է հիշողության զարգացման համար: Այս գենը խոչընդոտում է հիշողության վաղաժամ զարգացումը, ապահովելով երեխայի համար տվյալ ժամանակահատվածում չարժևորված ինֆորմացիայի մոռացումը (3):

Այս ամենը վկայում է նրա մասին, որ ուսումնառությունը կախված է անհատի հոգեֆիզիոլոգիական առանձնահատկություններից և չի կարելի նմանատիպ խնդիրներ և ժամկետներ դնել բոլորի առջև՝ չտարբերակելով դրանք: Ձևավորող գնահատման էությունը կայանում է նրանում, որ բոլոր աշակերտները հնարավորություն են ստանում ուսուցիչ -աշակերտ հետադարձ կապի միջոցով սահմանել փոքր կարճաժամկետ նպատակներ՝ յուրաքանչյուրի համար առանձին, որոնք իրենց գումարում կբերեն վերջնարդյունքին (3) : Գրաֆիկորեն դա կարելի է ներկայացնել հետևյալ նկարի միջոցով ( նկ.1) :

Միջանկյալ խնդիրների լուծման եղանակներ և մեթոդներ



Նկ.1 Ուսումնառության ընթացքում միջանկյալ խնդիրների լուծումը ձևավորող գնահատման միջոցով

Հաճախ ավանդական գնահատման ժամանակ աշակերտները, նույնիսկ իմանալով ճիշտ պատասխանը, խուսափում են մասնակցությունից: Նրանք վախենում են սխալվելուց, ծաղրի առարկա դառնալուց և շարունակաբար դուրս են մնում դասապրոցեսից: Ձևավորող գնահատման դեպքում խրախուսվում է մտածողության ցանկացած արդյունք՝ թե՛ ճիշտ, թե՛ սխալ: Արդյունքում, սովորողը ստանում է ինքնաարտահայտվելու հնարավորություն՝ մրցակցության մեջ չմտնելով ոչ ոքի հետ: Աստիճանաբար նա դառնում է ինքնավստահ, հավատքով ներշնչվում սեփական ուժերի նկատմամբ և, որպես հետևանք, աճում է նրա հետաքրքրությունը առարկայի նկատմամբ: Չէ՞ որ մենք ավելի հաճույքով ենք զբաղվում այն գործով, որը մեր մոտ լավ է ստացվում (4) : Զուգահեռ մեծանում է նրա ներգրավվածության աստիճանը, նա քայլ առ քայլ հաջողություն է արձանագրում: Այսպիսով, ձևավորող գնահատումը միաժամանակ լուծում է դասավանդողի առջև կանգնած բազմաթիվ խնդիրներ:

Ամփոփենք վերը ասվածը աղյուսակ միջոցով, որտեղ կնշվել ձևավորող գնահատման և ավանդական ամփոփիչ գնահատման տարբերությունները:

Աղյուսակ 1

Ամփոփիչ ավանդական գնահատում	Ձևավորող գնահատում
Գնահատվում է ըստ ընդունված պետական չափորոշիչի, հաճախ նաև աշակերտներին միմյանց հետ համեմատելով	Գնահատում է յուրաքանչյուր աշակերտի անհատական աճը և զարգացումը, նրա առաջընթացը հենց իր հետ համեմատելով
Գործում է ստանդարտացված մոտեցմամբ	Հաշվի է առնում անհատի հոգեֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները
Կատարվում է ուսուցչի կողմից	Կատարվում է ինչպես ուսուցչի կողմից, այնպես էլ փոխադարձաբար աշակերտների կողմից և ինքնագնահատմամբ
Կատարվում է թեման , բաժինը ավարտելուց հետո	Կատարվում է անընդհատ դասապրոցեսում , բացը լրացնելու, շտկելու , աջակցելու նպատակով
Գնահատվում են միայն ակադեմիական գիտելիքները և կարողությունները	Գնահատվում է նաև մետաձանաչողության պրոցեսները , վերլուծություն, ընդհանրացնելու կարողություն, ստեղծագործականությունը և այլն
Երբեմն կարող է լինել պատժիչ-կառավարող	Խրախուսում է , գերծ մնալով պիտակավորումից
Կարող է ապամոտիվացնել աշակերտին, Ընդ որում և բարձր, և ցածր գնահատականի դեպքում	Աշակերտը հասկանում է իր առջև դրված նպատակները և խնդիրները, մոտիվացիան աճում է
Միավորային է և ինֆորմացիա չի տրամադրում ուսումնառության ընթացքի վերաբերյալ	Միավորային չէ, ուստի չկա ներքին լարվածություն և գնահատականի մերժում աշակերտի կողմից
Կենտրոնացված է տվյալ առարկայի վրա	Ունի բազմակողմանի ուղղվածություն
Սահմանափակված է չափորոշչով	Ճկուն է և տալիս է տարբեր վարիացիաներ դասարանից և աշակերտից կախված

## Ձևավորող գնահատման գործիքները

Նկարագրված են ձևավորող գնահատման տասնյակ տեսակներ, որոնք երբեմն խաչվում են իրար հետ կամ հանդիսանում մեկ գործիքի տարբերակներ: Հասկանալու համար, թե դրանցից որոնք են առավել արդյունավետ կոնկրետ առարկայի դասավանդման համար, անհրաժեշտ է փորձարկել դրանք բոլորը:

---

*Խորհուրդներ տուր նրան, ով հասկանալով սեփական տգիտությունը գիտելիք է փնտրում: Օգնիր նրան, որ չի կարող արտահայտել ցանկալի մտքերը: Ուսուցանիր նրան, որ իմանալով քառակուսու մեկ անկյան մասին ընդունակ է պատկերացնել մնացած երեքը:*

Կոնֆուցիոս

---

Ձևավորող գնահատումը կարող է կազմակերպվել մեկ աշակերտի համար, եթե նա ունի կոնկրետ խնդիրներ, այնպես էլ ամբողջ դասարանի հետ, լինել անհատական առաջադրանքի տեսքով կամ խմբային աշխատանք: Մեծ դեր են խաղում նաև ժամանակակից համակարգչային տեխնոլոգիաները: Դրանք արագացնում են աշխատանքը և ստացված արդյունքների մշակումը: Սակայն այս դեպքում կա մեծ վտանգ պատասխանի ավտոմատացման և պատահականության մեջ: Քանի որ մեծամասամբ նույն Kahoot -ը կամ Plikers – ը ըստ էության արդիականացված թեստեր են, որտեղ պետք է ընտրել տրված պատասխաններից միայն մեկը: Դրանցում չի երևում աշակերտի մտածողության առանձնահատկությունները, աճը: Դա գեղեցիկ փաթեթավորված, ինչու չէ գրավիչ և հետաքրքիր, հին թեստերի շտեմարանն է: Բացի այդ ժամանակի սահմանափակումով տրված առաջադրանքները, զգալիորեն արդյունավետության մեջ զիջում են նման սահմանափակումներ չունեցող առաջադրանքներին (3): Ձևավորող գնահատման դրական կողմերից մեկն այն է, որ սա կարող է տրվել որպես տնային, արտադասարանային լրացուցիչ առաջադրանք, և աշակերտը կարող է ժամանակ ունենալ մտածելու, կշռադատելու, վերլուծելու համար:

Անդրադարձանք ձևավորող գնահատման առավել ուշագրավ տեխնիկաներին և գործիքներին:

- Մտապահելու մատրիցա- աշակերտներին տրվում է դիագրամ, որը նրանք քայլ առ քայլ լրացնում են նյութը ուսումնասիրելու ընթացքում: Օրինակ, էջը կիսվում է երկու մասի՝ ձևերի և երկկենցաղների դասեր, և համապատասխան տողերում աշակերտները նշում են այդ դասերի կառուցվածքային առանձնահատկությունները, զուգահեռ նաև համամատություն կատարելով և տեսնելով կազմավորման բարդացումը (1):
- Շաբաթական հաշվետվություններ- կարող են լինել նաև թեմայի ամփոփման համար: Աշակերտները տանը պատասխանում են երեք հարցի՝ ի՞նչը լավ հասկացա այս շաբաթվա/թեմայի ընթացքում, ի՞նչը իմ համար անհասկանալի մնաց, ի՞նչ հարցեր ես կառաջարկեի աշակերտներիս՝ պարզելու թե որքանով են



յուրացրել ուսումնական նյութը: Այս եղանակը թույլ է տալիս աշակերտներին սեփական մտքերը շարադրելու ընթացքում ինքնաանդրադարձ կատարել: Այն նաև լավ հուշում է ուսուցչին տեսնել կրկնվող թյուրըմբռնումները և շտկել դրանք (1):

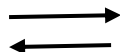
- Հասկացությունների քարտեզ – աշակերտները տալիս են թեմայի աստիճանավորված մտաքարտեզը, վերևում՝ թեմայի կարևոր հասկացությունները, ապա՝ դրանց ենթակետերը, ներքևում՝ օրինակները: Դրանք նաև կարող են միմյանց հետ միանալ միջանցիկ գծերով: Յուրաքանչյուր մակարդակի համար տրվում են համապատասխան միավորներ (1):
- Գնահատում ըստ արդյունքի- այս դեպքում գնահատվում է ստացած գիտելիքները արդյունավետ կիրառելու կարողությունը կոնկրետ խնդիրներ առաջադրելու ժամանակ (1):
- Հարցերի շրջապտույտ- խմբերին տրվում է առաջադրանք՝ կազմել 20 հարց 10 րոպեում: Ապա ամեն խմբից մեկ հոգի հարցը ուղղում է մյուս խմբին, շարժվում են մեկ ուղղությամբ: Եթե նման հարց կազմվել է նաև մյուս խումբերում, այն հանվում է շրջապտույտից: Պատասխանելուց հետո աշակերտը իր խմբի հարցը տալիս է հաջորդ խմբին և այսպես շարունակ: Մեկ շրջան անցնելուց հետո պատասխանում են խմբի մյուս անդամները: Արդյունքում ներգրավված են լինում բոլորը (3):
- Արտաքին -ներքին շրջաններ: Հարցերը և պատասխանները կազմում է ուսուցիչը տարբեր գույնի թղթերի վրա: Աշակերտները կազմում են երկու շրջան՝ արտաքինը հարցեր ունեցողներն են, ներքինը՝ պատասխաններ: Դեմ առ դեմ քննարկման ժամանակ ամենքը գտնում է իր գույզին և դուրս գալիս շրջանից: Մա թույլ է տալիս աշակերտներին փոխականվել մտքերով այս կամ այն հարցի շուրջ և փոխադարձաբար ուղղել թյուրըմբռնումները (5):
- Հարցը իմ մոտ է- պատասխանը՝ քո: Նման է նախորդ գործիքին, բայց աշակերտները աշխատում են իրենց տեղերում, եթե շրջան կազմելու տեղ չկա (6):
- Շարունակիր շղթան- Այս եղանակը նման է քաղաքների անուններով խաղին, երբ քաղաքի վերջին տառով մյուս մասնակիցը քաղաք էր անվանում: Այս դեպքում ուսուցիչը տալիս է սկզբնական հարցը աշակերտին, պատասխանելուց հետո աշակերտը ընտրում էր իր պատասխանից որևէ հասկացություն կամ երևույթ, որի վերաբերյալ հարց է առաջադրում հաջորդ մասնակցին: Որքան երկար է ստացվում շղթան, այնքան ավելի լավ: Եթե կանգնում են փակուղու առջև, ուսուցիչը նոր շղթա է նախաձեռնում:
- Անդրադարձ - Աշակերտներին առաջարկվում է ավարտել տրված նախադասությունները: Օրինակ՝  
Ի տարբերություն սառնարյուն կենդանիների տաքարյունները \_\_\_\_\_:  
Եթե չորանա անձրևորդի մաշկը պատող լորձը, ապա \_\_\_\_\_:  
Այս իրավիճակում \_\_\_\_\_, ես այսպես կվարվեմ \_\_\_\_\_:
- Իրավիճակային քարտեզ- աշակերտներին տրվում է կոնկրետ իրավիճակներ կամ խնդիրները, որոնց լուծման համար անհրաժեշտ է ունեցած գիտելիքներին

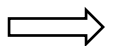
գործնական կիրառում տալ: Օրինակ, դուք պետք է առաջին օգնություն ցուցաբերեք նախաբազկի բաց կոտրվածքով գիտակցությունը կորցրած մարդուն, որի վնասվածքից հոսում է վառ կարմիր շատրվանող արյուն: Բացատրեք ձեր կողմից նախաձեռնած քայլերի հաջորդականության տրամաբանությունը:

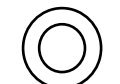
- Ալգորիթմով դատողություններ- առաջին փուլում ուսուցիչը աշակերտի հետ միասին մշակում են առաջադրանքի կատարման ալգորիթմը: Այն գրառվում է գրատախտակին կամ պաստառի վրա : Հաջորդ փուլում աշակերտը ինքնուրույն է կատարում առաջադրանքը՝ առաջնորդվելով այդ ալգորիթմով և բացատրելով սեփական դատողությունների տրամաբանությունը: Այս եղանակը թույլ տալիս պարզել ,թե անմիջապես ալգորիթմի որ կետում կա թյուրըմբռնում և ուղղել այն (7) :
- Վերց և փոխանցիր – խմբի անդամները տեղեկություն են հավաքում բոլոր անդամներից: Փոխանցում են թերթիկը մեկը մյուսին՝ ավելացնելով գաղափարներ, տեղեկություն և այլն ,այնքան՝ մինչև թերթիկը վերադառնա սնգրնական մասնակցին և կատարում են ամփոփում:
- Անհատական թերթիկներ- թեմայի վերաբերյալ կազմվում են առաջադրանքներով թերթիկներ, որոնք կարող են բաժանվել դասի սկզբում , մեջտեղում կամ վերջում: Առաջադրանքները կարող են նաև տարբերակված լինել: Անհատական թերթիկի վրա ուսուցիչը տալիս է գրավոր հետադարձ կապ (8):


Մրանք միայն մի քանիսն են տասնյակ գործիքներից: Դրանց ընտրությունը ուսուցչի կողմից ձևավորող գնահատում կատարելու համար թելադրվում է տվյալ դասի, թեմայի կամ դասարանի առջև դրված նպատակներից:

Ձևավորող գնահատման համար մեծ նշանակություն ունի հետադարձ կապը: Այն կարող է լինել գրավոր կամ բանավոր, ուսուցչի , համադասարանցիների կամ աշակերտի կողմից տրված: Գրավոր հետադարձ կապի համար տարիների ընթացքում , ժամանակը ինայելու համար, կարելի է մշակել աշակերտի համար հասկանալի պայմանական նշաններ (9) : Օրինակ,


 Նշեք պատճառահետևանքային կապերը

 եզրակացություն արեք

 համեմատություն կատարեք

 ուշադիր եղիր

 վերացրեք հակասությունը

 օրինակներ բերեք

**!** հետաքրքիր միտք **?** վերացրեք բազմիմաստությունը՝ ձևակերպեք հստակ և այլն:

## Գործնական համատեքստ

Հաշվի առնելով այն ,որ կենսաբանություն առարկան դպրոցում սկսում են ուսումնասիրել յոթերորդ դասարանում, իսկ հետագայում ակնկալվող հաջողությունները որոշ չափով կախված են այն բանից, թե ինչպիսին էր սկիզբը, որոշեցի փորձառական դասերը անցկացնել հենց այս դասարաններում: Դասավանդում եմ զուգահեռ երկու յոթերորդ դասարաններում: 7<sup>ա</sup> դասարանում կա 23 աշակերտ, որոնցից 11 աղջիկ և 12 տղա, իսկ 7<sup>բ</sup> դասարանում 22 աշակերտ, որից 14 տղա և 8 աղջիկ:

Ձևավորող գնահատման տարբեր գործիքները համեմատելու համար փորձարառական դասերը տարվել են զուգահեռ երկու դասարաններում:

7<sup>ա</sup> դասարանում ձևավորող գնահատման գործիք ընտրեցի հարցադրումներով տարբեր աշխատանքներ, որոնց հիման վրա անմիջապես տրվելու էր բանավոր հետադարձ կապ, իսկ դասի վերջում աշակերտները լրացնելու էին էլքի քարտեր. մի կողմում նշելու էին՝ ինչը հասկացան տվյալ դասի ժամանակ, մյուս կողմում՝ ինչ անհասկանալի բան դեռ մնաց: Այդ էլքի քարտերի հիման վրա հաջորդ դասին վերացնվելու էին բոլոր թյուրըմբռումները: Աշակերտների ուսումնառության մեջ փոփոխություններին հետևելու համար տրվելու էր ամփոփիչ միավորային աշխատանք՝ համոզվելու համար, որ ընտրված միջամտությունը ցանկալի արդյունքներ է տալիս : Ստացված գնահատականները համեմատվելու են առաջին կիսամյակի ամփոփիչ աշխատանքի հետ, երբ դեռ ձևավորող գնահատումը պայմանականորեն չէր կատարվում: Փորձարառական շրջանի ավարտին նաև աշակերտները լրացնելու են դասավանդման և սեփական աշխատանքի վերլուծություն ենթադրող հարցաթերթիկը: Այս դասարանում վկայություն կծառայեն՝

- Դասերի ընթացքում օգնականի միջոցով արձանագրված հարցերը, դրանց բարդության փոփոխությունը դասից դաս
- Աշակերտների ներգրավվածությունը պարզելու համար աղյուսակը, որտեղ կերևա, թե դասի ընթացքում ինչ չափով է աշխատել սովորողը
- Ելքի քարտերը
- Ամփոփիչ միավորային աշխատանքի արդյունքները
- Հարցաթերթիկները

7<sup>բ</sup> դասարանում ձևավորող գնահատումը կատարվելու է աշխատանքային թերթիկների միջոցով , որոնք պարունակելու են դասին վերաբերվող առանցքային հարցեր և առաջադրանքներ, ամեն առաջադրանքին տվրելու է գնահատման սանդղակ, որպեսզի վերջում աշակերտները կատարեն ինքնագնահատում: Դա թույլ կտա պարզել , թե որքանով են նրանք հասկացել առաջադրանքը, դրա կատարման համար անհրաժեշտ պայմանները, և ուսուցիչը հնարավորություն կունենա նաև դրանց մեջ ընթացքում փոփոխություններ կատարել: Աշխատանքային թերթիկների վրա ուսուցիչը տալիս է գրավոր հետադարձ կապ: Ինչպես և զուգահեռ դասարանում

կտրվի ամփոփիչ աշխատանք: Դրա արդյունքները կհամեմատվեն առաջին կիսամյակի ամփոփիչ աշխատանքի հետ պարզելու՝ թե միջամտության արդյունքում ուսումնառության մեջ կան փոփոխություններ, թե՛ ոչ: Այս դասարանում վկայություն կձևառայեն՝

- Ամեն աշակերտի աշխատանքային թերթիկի կատարված առաջադրանքների տոկոսը, քանի որ դրանց գումարային միավորը կարող է տատանվել թեմայից թեմա,
- Նրա ինքնագնահատման և ուսուցչի կողմից տրվող միավորների համապատասխանությունը
- Ամփոփիչ աշխատանքների արդյունքները
- Անհատական թղթապանակները
- Հարցաթերթիկները:

Հավաքագրված վկայությունների հիման վրա հնարավոր կլինի պարզել , թե որ միջամտության դեպքում նկատվեց ուսումնառության ավելի զգալի փոփոխություն առաջադիմության տեսակետից, որքանով փոխվեց ընթացքում ներգրավվածությունը և մոտիվացիան:

## Հետազոտության ընթացքը

7<sup>ա</sup> դասարան

Փորձառական դաս 1

Առաջին դասի ընթացքում հարցադրումների հետ ավելի վարժ աշխատելու համար որոշեցի սկսել նրանից, որ դասարանին առաջարկեցի տարբեր գույնի թղթերի վրա տպված հարցեր ընտրել ( հավելված 1): Կանաչ թերթիկների վրա հեշտ հարցեր էին, դեղինի վրա՝ միջին բարդության, իսկ կապույտի վրա՝ համեմատաբար բարդ հարցեր: Հասկանալով, որ բոլորը կաշխատեն վերցնել արկղից հեշտ հարցերը, առաջարկել եմ, որ առաջինը մոտենան ցածր առաջադիմություն ունեցողները, որպեսզի նրանք էլ հավատան սեփական ուժերին և մասնակցեն, անհրաժեշտության դեպքում հուշող, ուղղորդող հարցերի միջոցով նրանցից պատասխան ստանալ: Արդյունքում գրեթե բոլոր հարցերին դասի ընթացքում անդրադարձանք, արկղում մնաց 2-3 հարց, որոնք ընդհանուր ընթերցեցինք և պատասխանեցինք : Ելքի քարտերում հիմնականում երևաց, որ թեման հասկացել են, միայն հարց կար, թե մակաբույծ որդերը մարդու աղիներում շնչում են թե ոչ, և եթե գույզը չկա խաչաձև բեղմնավորման համար՝ դրանք չեն կարող բազմանալ: Այդ հարցերին պատասխանեցինք հաջորդ դասին: Ոգևորությամբ մասնակցեցին անխտիր բոլորը: Իմ կողմից կազմած աղյուսակը՝ դասին ներգրավվածության վերաբերյալ, լրացնելու է գործընկերներիցս մեկը:

Փորձառական դաս 2

Առաջարկել էի տնային աշխատանք կազմել 20 հարց տափակ, և օղակավոր որդերի տիպերի մասին՝ թեման ամփոփելու համար: Կատարեցինք հարցերի շրջապատույտ: Կազմեցին 4-5 հոգանոց 4 խումբ և մեկ խմբի խոսնակը հարցը տալիս էր մյուս խմբից մեկին: Պատասխանողը իր հարցը ուղղում էր հաջորդ խմբին և այսպես շրջանաձև մինչև հարցերի սպառվելը: Խմբի անդամները հետևում էին, որ նույն հարցը չկրկնվի, տեղում ջնջում էին դրանք ցանկից, իսկ ամեն հաջորդ շրջանի ժամանակ պատասխանում էր խմբի մյուս անդամը: Այսպիսով, մասնակցեցին բոլորը: Ես ընթացքում միայն ասում էի հարց տվողին՝ թե ոնց նույն հարցը այլ կերպ, ավելի հասկանալի կամ կարճ կձևակերպեն: Հարցերը բազմազան էին ( հավելված 2): Սպասված պարզ փաստացի հարցերից բացի կային հարցեր, որոնք ենթադրում էին համեմատություն, վերլուծություն: Մա նշանակում է, որ աստիճանաբար դասը կարդալուց և հիշելուց բացի, նրանք սկսում են մտածել սովորածի վերաբերյալ: Ելքի քարտերում մի քանիսը նշել էին, որ չեն կարողանում հիշել, թե որ որդը որ դասին է պատկանում:

Փորձառական դաս 3

Փափկամարմինների թեման ամփոփելու համար գնդակի միջոցով աշակերտը հարց էր տալիս իր անվանակոչած դասընկերոջը և այսպես մեկը մյուսին փոխանցելով շոշափեցինք թեմայի բոլոր կարևոր հարցերը և ներգրավվեցին բոլորը: Հատուկ ուզում եմ շեշտել, որ այս դեպքում աշակերտներին չէի նախազուշացրել, որ պետք է հարցեր նախապատրաստեն: Նրանք փորձում էին ի մի բերելով թեմայի վերաբերյալ իրենց

իմացածը , հարցեր գեներացնել: Առանձնակի ճարպիկները՝ Գրիշան, Արամը, գլխի ընկան, որ մեկ հարցից կամ պատասխանից կարելի է նոր հարց առաջադրել: Հետո այդ շղթան ընդօրինակեցին մյուսները և այսպես՝ ճյուղավորելով միտքը, ընդգրկեցինք բոլոր կարևոր կետերը: Ադմուկ չկար, հակառակ սպասվածին, ամեն մեկը ուշադիր լսում էր հնչող հարցը և պատասխանը՝ չկրկնվելու և շղթան շարունակելու համար (արձանագրությունը՝ հավելված 3) : Սխալ պատասխանները կամ հարցադրումները բանավոր հետադարձ կապի միջոցով ուղղվում էին տեղում: Խաղային մթնոլորտը ազարտ էր առաջացրել և երբ թեմայի հարցերը սպառեցին, ինչքան ժամանակը հերիքեց , շոշափեցին նաև անցած թեմաները: Ելքի քարտերի հիմնական հարցը հերաբերվում էր բաց արյունատար համակարգին:

#### Փորձառական դաս 4

Թեման՝ միջատների դասի կառուցվածքային առանձնահատկությունները և զարգացումը: Կազմեցի 12 գույգ հարց և պատասխան տարբեր գույնի թղթերի վրա : Հարցերով աշակերտները արտաքին շրջան կազմեցին, իսկ պատասխանները՝ ներքին: Քանի որ մեկը գույգ չունեի , նրա տեղը զբաղեցրի ես, ինչը օգնեց երեխաներին հասկանալ աշխատանքը նպատակը, որ պետք է նրանք իրար հետ քննարկում անեին, սեփական գույգին գտնելու համար: Քննարկելուց հետո, եթե համապատասխանում էր հարցը և պատասխանը, գույգը դուրս էր գալիս շրջանից, մյուսները մեկ քայլ աջ էին շարժում, այսպես մինչև բոլորը դուրս կգան : Կարդացին հարցերը, մեկնաբանեցին ընտրած պատասխանը: Հաջորդ անգամ ուշադիր կլինեմ ,որ պատասխանները լինեն փաստերի արձանագրման ձևով, քանի որ որոշ պատասխաններ սկսում էին հարցի մեջ տրված բառերով և հուշեցին մի քանիսին, առիթ չունեցան քննարկելու: Ելքի քարտերը չհասցրեցին լրացնել, բայց կարծում եմ ամեն ինչ պարզ էր և հասկանալի, որոհետև փորձել էի ընդգրկել հիմնական հասկացությունները ( հավելված 4) : Այս աշխատանքը օգնեց նաև աշակերտին տեսնել պատճառահետևանքային կապերը:

#### Փորձառական դաս 5

Թեման՝ Քորդավորների տիպի կառուցվածքային առանձնահատկությունները: Այս դասի ընթացքում, քանի որ թեման շատ ծավալուն չէր, որոշեցի հարցադրումների մեթոդը կիրառել խմբային աշխատանքում : Դասագրքի հիման վրա խմբերին առաջադրվեցին մի քանի առանցքային հարցեր՝

- Ո՞ր հատկանիշներն են ընդհանուր բոլոր քորդավորների համար
- Ի՞նչ առավելություններ ունի ներքին կմախքը արտաքինի նկատմամբ
- Ի՞նչ հատկանիշների հիման վրա ենք անում այն ենթադրությունը , որ քորդավորները առաջացել են հնագույն օղակավոր որդերից:

Մտքեր գեներացնելով յուրաքանչյուր խումբ ներկայացրեց իր տեսակետը, դրանք քննարկվեցին, աշակերտները սովորեցին փաստարկներ գտնել իրենց տեսակետը պաշտպանելու համար, գտան ճիշտ պատասխանները:

Որպես դասի ամփոփում առաջարկվեց խմբերին իրենց բաժանված տեքստերում գտնել հատուկ արված սխալները: Երկու աշխատանքներն էլ արդյունավետ եղան: Ելքի քարտերում բոլորը գրել էին , որ հարցեր չունեն, ամեն ինչ պարզ էր այս թեմայից (հավելված 5):

#### Փորձառական դաս 6

Ամեն անգամ զարմանում եմ, թե ինչ լայն հնարավորություններ է տալիս հարցադրումներով աշխատելու մեթոդը: Այս դասի թեման՝ ձկների թեմայի ամփոփումն էր, նրանց կառուցվածքային առանձնահատկությունները և դասակարգումը: Որոշեցի այս անգամ աշակերտներին տալ թերթիկներ՝ վրան տպված ձևակերպումներով կամ պնդումներով, որոնց հիման վրա նրանք կկազմեն բարդ մտածողություն պահանջող հարցեր: Այսինքն՝ պնդումը վերոփոխվում էր հարցի Ինչու՞ ..., Ինչ պատճառով..., Ինչ հետևանք ունի..., Ինչ կապ էք տեսնում...միջև, և այլն և տրվում էր այդ հարցի պատասխանը: Այս եղանակով շատ լավ ստացվեց բացահայտել թեմայի բոլոր նրբությունները: Աշակերտը սովորեց թեման ոչ միայն առանձին փաստերի միջոցով , այլ կարողացավ վերլուծել դրանք, գտնել պատճառահետևանքային կապերը, քննադատաբար մոտենալ այս կամ այն վարկածին:

#### 7<sup>Բ</sup> դասարան

##### Փորձառական դաս 1

Այս դասարանում որոշեցի ձևավորող գնահատումը կատարել միայն աշխատանքային թերթիկների միջոցով, որոնցում կարտացույցվել տվյալ դասի/թեմայի առանցքային հասկացությունները: Նախքան աշխատանքի անցնելը երեխաներին բացատրեցի, որ աշխատանքը միավորային գնահատական չի ստանալու, այն մատյան չի ակցկացվելու և միայն նպատակ ունի պարզել, թե ինչը լավ չեն հասկացել՝ հետո ուղղելու նպատակով: Ուստի արտագրելու կարիք չկա: Բայց աշակերտները այնքան են սովորել, որ իմացածի դիմաց թվանշան է դրվում , որ արտագրելու գայթակղությանը չդիմացան: Դա է պատճառը, որ կատարված առաջադրանքների տոկոսը իրական պատկերից բարձր է: Թերթիկի վերջում կար ինքնագնահատման աղյուսակ: Ամեն առաջադրանքից հետո տրված էր միավորները և աշակերտը ինքն էր որոշում , թե տվյալ հարցին, իր կարծիքով, նա որքանով է տիրապետում: Ընթացքում որոշ չափով նաև ինքնաանդրադարձ էր կատարում, թե տվյալ թեմայից ինչը լավ գիտի, վստահ է պատասխանել, ինչը կասկածելով է գրել, իսկ որ հարցի պատասխանը ընդհանրապես չկարողացավ տալ: Այդ գնահատականի դիմաց դրվում էր ուսուցչի գնահատականը ամեն առաջադրանքի համար և աշակերտը կարողանում էր համեմատել ,թե ինչքան է իր և ուսուցչի տրված միավորը իրար համընկնում: Թերթիկի վերջում գրել եմ հետադարձ կապը: Աշակերտներից շատերը, որոնք չէին սպասում , որ կարող եմ որևէ

դրական արձագանք տալ իրենց աշխատանքին, շփոթված էին, հետո զգացի, որ ոգևորվեցին դրանից և հաջորդ դասին ավելի պատրաստված եկան:

Առաջին աշխատանքի հարցերը համարժեք չէին իրենց բարդության և միավորի հետ: Այդ պատճառով հաջորդի համար որոշեցի բարդ հարցերին ավելի շատ միավոր տալ, իսկ հեշտ հարցերին՝ պակաս (հավելված 6):

#### Փորձառական դաս 2

Առաջադրանքներում կար համր նկար, որտեղ պետք է սլաքների ցույց տված օրգանի համարին համապատասխան տրվեր այդ օրգանի անունը( հավելված 7): Պարզեցի, որ տեսողական պատկերացումը կաղում է. այսինքն, աշակերտը գիտի տեսականորեն, որ նյարդային համակարգը կազմված է շուրջկլանային նյարդային օղակից և փոքի նյարդային շղթայից , բայց նկարի վրա այն չի կարող տարբերել: Եզրակացություն արեցի , որ դասը սովորում են առանց նկարներին ուշադրություն դարձնելու, և նույնիսկ այբումներում արտանկարում են և ոչ թե հասկանալով պատկերի հետ աշխատում: Հարկավոր է նմանատիպ առաջադրանքներ հաճախ տալ: Ինքնագնահատումը արդեն ավելի հասկանալով են կատարում, այն մոտ է իմ կողմից տրված միավորներին: Որոշեցի այս աշխատանքային թերթիկները պահեն ամեն մեկը իր թղթապանակում՝ արձանգրված աճը տեսնելու համար: Բացի այդ նրանք անընդհատ հնարավորություն կունենան կարդալ գրավոր հետադարձ կապը և վերանայել սեփական աշխատանքները:

#### Փորձառական դաս 3

Նախորդ երկու դասերի ժամանակ աշխատանքային թերթիկները տրվել էին դասի սկզբում՝ որպես ամփոփում, սակայն տեսա , որ երբեմն պարզ թվացող հարցերին աշակերտները դժվարանում են պատասխանել: Այդ պատճառով , այս դասին որոշեցի մի փոքր բանավոր հարցադրումներով ամփոփում անել , կարճ 5 -7 բույս, նոր բաժանել աշխատանքային թերթիկները: Արդյունքները ավելի բարձր եղան: Նշեմ նաև , որ չաշխատող աշակերտ չկա, ներգրավված են բոլորը, նույնիսկ արտագրելու փորձեր արդեն չեմ նկատում: Իմ ամենաանտարբեր աշակերտը՝ Ն. Ազատը , ճիշտ է բան չգրեց, բայց ուղղել էր տեքստի տպագրական վրիպումները, ինչը վկայում է նրա մասին, որ գոնե կարդացել է և դա առաջխաղացում է իր համար(առաջադրանքները բերված են հավելված 8):

#### Փորձառական դաս 4

Արդեն երևում են առաջին պտուղները: Ուժեղ աշակերտները պատասխանում են համարյա բոլոր հարցերին, միջին և ցածր առաջադիմություն ունեցողները վստահ կատարում են պարզ առաջադրանքները, սխալներով, բայց փորձում են նաև մյուս առաջադրանքներին պատասխանել: Մանվելը, Մուրիկը, Կ. Արմանը «հավետով» են աշխատում: Մի փոքր դասարանը հոգնել է միանման աշխատանքից, հարցնում են , թե ինչքան պետք է դեռ այսպես աշխատեն, բայց դեռ կշարունակեմ մի փոքր դրանց միջև



Ժամանակը կերկարացնեն, 2-3 դասից հետո կտամ: Իմ հարցին ,թե ինչից են դժգոհ, Ժորան պատասխանեց , թե `այնքան լավ բան եք գրում թերթիկի վերջում ամաչում ենք անպատրաստ գալ, պարտադրված սովորում ենք ( հավելված 9):

#### Փորձառական դաս 5

Շարունակում եմ աշխատանքային թերթիկները տալ մի փոքր ամփոփում կատարելուց հետո: Կարծում եմ, որ դա թույլ է տալիս տրամադրվել կոնկրետ այս առարկային, վերհիշել տանը սովորածը և ավելի արդյունավետ աշխատել: Համր նկարների հետ արդեն ավելի վստահ են աշխատում: Նշտարիկի նկարի վրա վստահ տարբերեցին քորդան, նյարդային խողովակը և խոիկային ճեղքերը` ինչը առաջխաղացում էր նախկին նմանատիպ առաջադրանքի հետ համեմատած: Պատասխաններում ավելի հաճախ են օգտագործում գիտական տերմինները: Միակ բացասական կողմը աշխատանքային թերթիկների այն է, որ նրանք շատ ժամանակ են պահանջում կազմելու և անհատական հետադարձ կապ գրելու ժամանակ ( հավելված 10):

#### Փորձառական դաս 6

Կատարվեց « Ձկների դաս » թեմայի ամփոփումը: Հիմնական տերմինները և կառուցվաքային առանձնահատկությունները, ինչպես նաև ձկների դասակարգումը լավ են հասկացել , գրեթե սխալներ չկան: Թույլ աշակերտները` Ազատը, Արմանը, Ալբերտը ,արտաքին կառուցվածքին վերաբերվող հարցերին ճիշտ են պատասխանել, իսկ ներքին կառուցվածքից գիտեն խոիկային շնչառության մասին և զգայարանները: Դա մեծ առաջընթաց է նրանց համար ( հավելված 11):

Փորձառական շրջանի ավարտին երկու դասարաններում տրվել է ամփոփիչ գրավոր աշխատանք ( տարբերակները , ռուբրիկը և գնահատման սանդղակը հավելված 12): Ստացված գնահատականները համեմատվելու են սկզբնական գնահատականի հետ, այսինքն` առաջին կիսամյակի ամփոփիչ արդյունքների հետ, ձևավորող գնահատման տարբեր գործիքների անեցած ազդեցության չափը պարզելու համար:

Աշակերտների `առարկայի նկատմամբ վերաբերմունքի փոփոխությունը, մոտիվացիայի և ներգրավվածության մեջ տարբերությունը արձանագրելու համար նաև աշակերտները կլրացնեն հարցաթերթիկներ (տե՛ս վերլուծության բաժնում):

## Վերլուծություն

Կատարված աշխատանքների բոլոր տվյալները ամփոփվել են աղյուսակ 2 և 3-ում:

Աղյուսակ 2 . 7ա դասարանի սկզբնական և փորձառության վերջում գրանցված գնահատականները և դասին մասնակցելու պատկերը:

	Սկզբ. գնահ.	Դասին ներգրավվածությունը 1-5 միավոր						Հարցերի բարդությունը						Վերջ. գնահ.
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
1. Աբգարյան Գ.	6	2	2	3	3	3	3	Պ	Պ	Մ	Մ	Պ	Մ	7
2. Ազիզյան Գ.	6	2	3	3	3	3	3	Պ	Պ	Պ	Պ	Պ	Պ	7
3. Անտոնյան Մ.	5	3	3	2	3	3	2	Պ	Մ	Պ	Պ	Մ	Մ	7
4. Ավանեսյան Ջ.	4	1	1	1	2	1	2	Պ	Պ	Պ	Պ	Պ	Պ	5
5. Արամյան Ա.	5	2	3	3	3	3	3	Պ	Պ	Պ	Պ	Պ	Պ	5
6. Գաբրիելյան Ք.	5	3	3	3	4	3	4	Մ	Մ	Մ	Մ	Մ	Մ	7
8. Դավթյան Ա.	4	1	1	1	2	2	2	Պ	Պ	Պ	Պ	Պ	Պ	4
9. Խանոյան Ս.	6	3	4	3	4	3	3	Պ	Պ	Մ	Մ	Մ	Բ	8
10 Հախվերդյան Ժ.	5	3	4	4	3	4	2	Պ	Պ	Պ	Մ	Մ	Մ	5
11. Հարությունյան Գ՝	4	1	1	2	3	2	3	Պ	Պ	Պ	Պ	Պ	Պ	5
12 .Ղազարյան Հ.	6	4	3	4	4	4	4	Մ	Մ	Բ	Մ	Բ	Մ	8
13.Մանուկյան Հ.	4	2	2	1	2	3	3	Պ	Պ	Պ	Պ	Մ	Պ	6
14.Մարտիրոսյան Գ.	6	4	4	5	4	4	4	Պ	Մ	Պ	Մ	Բ	Մ	7
15 Մարտիրոսյան Ջ.	6	3	4	4	3	4	4	Մ	Պ	Պ	Մ	Մ	Պ	7
16. Մելքոնյան Գ.	5	2	1	2	2	3	2	Պ	Պ	Պ	Պ	Մ	Պ	7
17. Սուրադյան Ռ.	8	4	5	5	4	5	4	Մ	Բ	Բ	Մ	Բ	Մ	9
18. Նկրույան Տ.	5	2	3	3	4	4	4	Պ	Պ	Պ	Պ	Մ	Մ	7
19. Պետրոսյան Գ.	4	2	3	3	3	3	3	Պ	Պ	Պ	Պ	Պ	Պ	6
20. Պետրոսյան Հ.	3	1	1	2	1	2	2	Պ	Պ	Պ	Պ	Պ	Պ	4
21.Սարգսյան Հ.	7	4	4	4	4	4	4	Մ	Մ	Մ	Պ	Մ	Բ	9
22. Վարդանյան Ա.	6	3	3	3	4	3	3	Պ	Պ	Պ	Մ	Պ	Պ	6
23. Տեր-Մինասյան Ա.	5	3	3	3	4	4	4	Պ	Պ	Պ	Պ	Մ	Պ	5
24 Բարսեղյան Մ.	5	3	4	4	3	4	3	Պ	Մ	Պ	Մ	Մ	Մ	7

Դասին ներգրավվածության ռուբրիկը՝

- 1- դասին ոչինչ չի անում, միայն լսում է
- 2- եթե հարցը ուղղված է նրան պատասխանում է, բայց ինքնուրույն քայլեր չի նախաձեռնում
- 3- հաճախ ձեռք է բարձրացնում, պատասխանում է հարցերին, ինքն է հարցեր առաջադրում
- 4- հարցեր տալուց և պատասխանելուց բացի քննարկում է դասընկերների պատասխանները, ուղղում դրանք
- 5- տալիս է գնահատական պահանջող, վերլուծություն և համեմատություն ենթադրող բարդ հարցեր, կարող է զարգացնել քննարկումը՝ կապեր գտնել մյուս թեմաների հետ:

Հարցերի բարդության ռուբրիկը՝ Պ – պարզ, փաստացի գիտելիքներ պահանջող հարցեր, Մ- բացատրություն, համեմատություն պահանջող հարցեր, Բ- վերլուծություն, գնահատական պահանջող հարցեր:

Ինչպես երևում է աղյուսակից դրական միտումներ կան , այսինքն՝ պասիվ աշակերտները , որոնք սկզբում միայն լռում էին, քիչ-քիչ ընդգրկվում էին աշխատանքի մեջ, նրանց համար դասը հետաքրքիր էր դառնում, մասամբ նաև այն պատճառով , որ չէին գնահատվում և ավելի վստահ էին սեփական կարծիքը արտահայտում: Բացահայտեցի նաև, որ չնայած ցածր առաջադիմությանը, որոշ աշակերտներ ունեն լավ տրամաբանություն, օրինակ, Նկրուրյան Տարոնը, Բարսեղյան Մարիետան, Ղազարյան Հակոբը և այլն: Նրանք կարողանում էին պատասխանել միջին բարդության հարցերին, իսկ նախորդող գրավոր աշխատանքի թեստերում սխալներ էին թույլ տալիս: Կարծում եմ , որ դա ժամանակի սահմանափակումն էր, այս դասերի ընթացքում նրանք կարող էին հանգիստ մտածել , հրախուսող հուշումներն էլ իրենց դերը կատարեցին: Շարունակաբար երեխաներին խրախուսում էի, որ միայն չտան դասի փաստացի գիտելիքներին վերաբերվող հարցեր, թող այդ հարցերը սկսեն, օրինակ, ի՞նչ կլինեն եթե ..., ինչու է այս կերպ..., բացատրեք կապը այս հատկանիշի և նրա կատարած գործառնության միջև և այլն: Աստիճանաբար ստացվեց, և երեխաները սկսեցին մտածել, վերլուծել նյութը: Բայց, քանի որ փորձառական դասերի ժամանակը սահմանափակ էր, որոշ աշակերտների մոտ շարունակական աճ չնկատեցի, այլ՝ դրանք տատանվում էին դասից դաս, թեմայից՝ թեմա: Խանոյան Սեդիկը, Ղազարյան Հակոբը, Մարտիրոսյան Գոհարը, Մուրադյան Ռոզան, Մարգարյան Հայկը ցույց տվեցին հստակ աճ՝ հարցադրումներում միջինից դեպի բարդ մակարդակի անցում:

Ամփոփիչ գրավոր աշատանքի տվյալները նախորդ կիսամյակի ամփոփիչ գնահատականի հետ համեմատելով տեսնում ենք, որ ամենափոքր աճը եղել է 1 միավորով, ամենամեծը՝ 2 միավորով: Կարծում եմ , սա լավ ցուցանիշ է, հաշվի առնելով այն , որ փորձառական շրջանը կարճ էր՝ հունվարից մարտ: Այն աշակերտները, որոնց մոտ որևէ աճ չգրանցվեց գնահատականի տեսակետից, այնուամենայնիվ մեծացրեցին իրենց ներգրավվածության աստիճանը դասերին: Իսկ ավելի բարձր արդյունք նրանց մոտ չստացա այն պատճառով, որ տանը չէին աշխատում և ինչ-որ սովորեցին՝ սովորեցին դասարանում հարցադրումներին մասնակցելով, մյուսների պատասխանը լսելով:

Դասարանի միջին գնահատականը փորձաշրջանից առաջ կազմում էր 5.23 միավոր, փորձառական շրջանից հետո միջին գնահատականը կազմեց 6.43 միավոր: Տարբերությունը կազմել է 1.2 միավոր:

Անբավարար գնահատական չեղավ, աճել էր բարձր գնահատվողների թիվը:

Աղյուսակ 3 . 7բ դասարանի սկզբնական և ամփոփիչ գնահատականները, փորձառական դասերի ընթացքում ինքնագնահատականը և գրանցած հաջողությունը:

Անուն ,ազգանուն	Սկզբ. Չնահ.	Աշխ 1 Ինքն/ ուս	Ուս ուն առ %	Աշխ 2 Ինքն/ ուս	Ուս ուն առ %	Աշխ 3 Ինքն/ ուս	Ուս ուն առ %	Աշխ 4 Ինքն/ ուս	Ուս ուն առ %	Աշխ 5 Ինքն/ ուս	Ուս ուն առ %	Աշխ 6 Ինքն/ ուս	Ուս ուն առ %	Ամփո փիչ գնահ ատակ ան
Ալթունյան Շ.	7	13/7	47	12/8	33	13/11	61	12/12	71	9/9	100	14/13	93	8
Անտոնյան Ա.	7	8/10	67	12/9.5	40	14/12.5	70	12/12	71	9/9	100	14/14	100	9
Ասատրյան Տ.	7	9/12	80	7/9	38	15.5/14.5	81	12/11	65	7/8	88	13/11	76	7
Բաբայան Ս.	7	13/12	80	11.5/7.5	31	15/14	78	11/11	65	9/9	100	14/14	100	9
Գինոյան Ա.	5	----	-----	11/5.5	23	4/3	17	----	---	4/3	33	10/8	57	5
Գրիգորյան Գ.	7	9.5/12	80	19/18.5	77	17/14.5	81	13/13	72	8/9	100	14/14	100	9
Դիլանյան Վ.	5	----	-----	8.5/8.5	35	14/13	72	15/13	72	9/8	88	12/13	93	8
Ենոքյան Ա.	4	4/5	33	15/8.5	35	13.5/12	67	8/6	35	6/7	78	11/9	64	6
Զաքոյան Ա.	6	13/8	55	13/6	25	9.5/6.5	53	4/3	18	6/7	78	8/9	64	6
Խաչատրյան Ժ.	6	11/10	67	20.5/17.5	73	18/13	72	14/13	72	9/8	88	9/10	72	8
Կարապետյան Ա.	5	8/5	33	18/3.5	15	7.5/4.5	25	8/5	29	5/6	67	7/8	57	6
Հակոբյան Լ.	8	9.5/11	73	8/10.5	44	11/10.5	58	10.5/10	59	9/9	100	14/14	100	9
Հակոբյան Հ.	5	11/11	73	7.5/6	25	12/8.5	47	6/4	24	5/5	56	8/8	57	6
Հակոբյան Մ.	6	16/9	60	17/5.5	23	7/5	28	6/5	29	5/4	44	6/7	50	6
Մնացականյան Ս.	5	10/12	80	3/6.5	27	8/11	61	8/7	41	6/6	67	8/9	64	7
Մուշեղյան Մ.	5	11/10	67	9.5/8.5	35	15/12.5	70	8/5	29	5/6	67	8/7	50	6
Մուշեղյան Տ.	4	13/11	73	13/8	33	17/12.5	70	7/6	36	5/5	56	8/7	50	5
Նշանյան Ա.	4	19/3	20	20/10	42	16/5	28	6/3	18	4/4	44	6/5	36	4
Շահվերդյան Մ.	6	11/11	73	7.5/6	25	9/7.5	42	7/4	24	9/6	67	11/9	64	7
Պողոսյան Ս.	6	11/11	73	8.5/6.5	27	13/12	67	8/5	29	7/7	78	12/11	76	7
Սարգսյան Շ.	7	12/9	60	11/6.5	27	14/12.5	70	7/5	29	7/8	88	12/12	86	8
Տերտերյան Ա.	7	12/12	80	17/8	33	15.5/9	50	10/6	35	8/8	88	13/12	86	9

Աղյուսակ 3-ում բերված են վեց փորձառական դասերի ընթացքում հավաքագրած տվյալները: Առաջին սյունյակում՝ համեմատելու համար ելային կետը նախորդ կիսամյակի ամփոփիչ թեստային աշխատանքի գնահատականներն են, որոնք համեմատվելու են փորձառական շրջանից հետո անցկացված ամփոփիչ աշխատանքի արդյունքների հետ: Այս ամեն դասին աշակերտի ինքնագնահատականը, որը նա տվել է իր աշխատանքին ըստ տրված չափորոշիչի, և ուսուցչի կողմից իր աշխատանքին տրված միավորները: Զուգահեռ տրվում են նաև հաջող կատարված

առաջադրանքների տոկոսը , քանի որ աշխատանքները ունենի տարբեր գումարային միավոր:

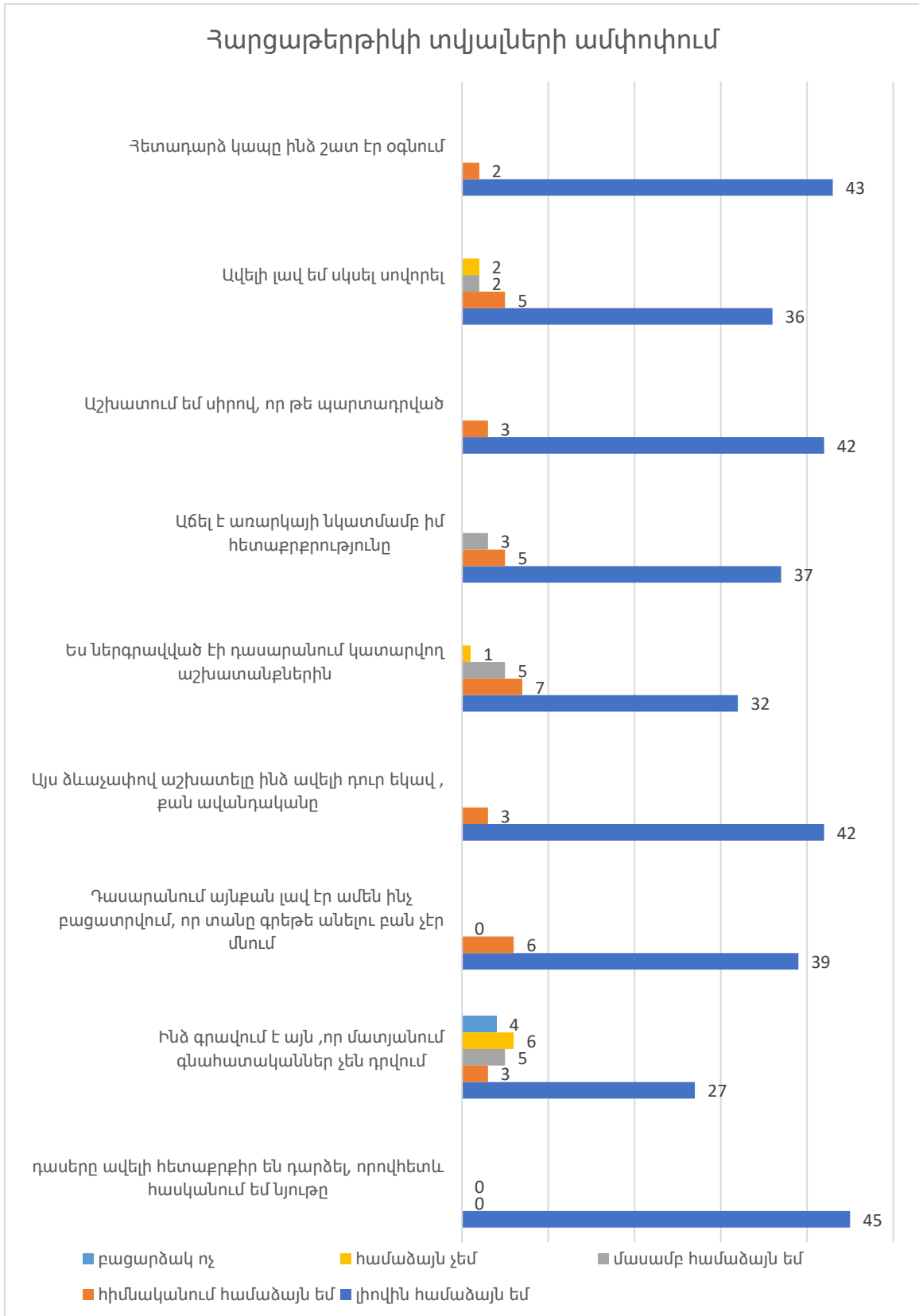
Վերլուծությունը ցույց է տալիս , որ 7<sup>բ</sup> դասարանում աշակերտները, հասկանալով աշխատանքային թերթիկի պահանջները ,սկսում են իրենց գնահատման մեջ մոտենալ ուսուցչի գնահատականին, ինչը վկայում է նրա մասին, որ աստիճանաբար նրանք սկսեցին հասկանալ առաջադրանքի պահանջը, իրական գնահատել սեփական գիտելիքները: Եթե սկզբում այս երկու միավորների միջև տարբերությունը կազմում էր 3-7 միավոր, ապա վերջում այն արդեն 0.5-ից -2 միավոր է կազմում: Երբ սովորողները հասկացան աշխատանքի սկուզբունքները, կատարեցին ինքնաանդրադարձ ամեն աշխատանքից հետո, նրանք սկսեցին ավելի լավ սովորել, հավատալ սեփական ուժերին, առարկայի նկատմամբ հետաքրքրությունը բարձրացավ: Աշխատանքին կից տրվում էր ուսուցչի գրավոր հետադարձ կապը, ինչը աշակերտին թույլ էր տալիս հասկանալ սեփական բացթողումները և դրանք հաշվի առնել հաջորդ աշխատանքը կատարելիս:

Ուսումնառության մեջ նկատվեցին հստակ դրական տեղաշարժեր : Ճիշտ է, միավորները մեկ բարձր են, մեկ ` ցածր, ինչը ես բացատրում եմ առաջադրանքների տարբեր բարդությամբ, սակայն աղյուսակ 3-ից երևում է, որ հաջող կատարած առաջադրանքների տոկոսը դասից դաս աճում է: Եթե համեմատենք հաջորդող դասերը 2-րդ դասի հետ ( առաջինը ,ցավոք, իրական պատկերը չի տալիս, միմյանցից արտագրելու պատճառով ), ապա հստակ աճ է նկատվում:

Ամփոփիչ գրավոր աշխատանքը համեմատելով սկզբնական գնահատականի հետ ( առաջին կիսամյակի ամփոփիչ գրավոր աշխատանքի գնահատական), տեսնում ենք, որ ամենաքիչը այն աճել է 1 միավորով, իսկ ամենամեծ տարբերությունը ` Դիլանյան Վահագն, կազմել է 3 միավոր: Ազատի, Մանվելի , Ալբերտի մոտ առաջադիմության տեսանկյունից աճ չի գրանցվել, սակայն նրանք սկսել են ստաբիլ աշխատել և եթե ժամանակահատվածը մի փոքր երկար լիներ, նրանց մոտ էլ կերևար դրական դիմանիկան:

Միջին գնահատականը դասարանի համար փորձառական շրջանից առաջ կազմում էր 5.86 միավոր, իսկ ավարտին ` 7.05 միավոր: Տարբերությունը կազմել է 1.19 միավոր: Անբավարար գնահատական չեղավ, աճել էր բարձր գնահատվողների թիվը: Հարցաթերթիկին պատասխանեցին 45 աշակերտ, տվյալների վերլուծությունը ցույց է տվել, որ աշակերտների մեծամասնությունը համաձայնել են այն կետերի հետ, որ այս փորձառական շրջանում նրանք ավելի վստահ են դարձել սեփական ուժերի նկատմամբ, ուսումնական նյութը ավելի լավ են հասկացել, մեծացել է նրանց ներգրավվածությունը, հետաքրքրությունը առարկայի նկատմամբ: Նրանք համաձայնեցին նաև , որ հետադարձ կապը նրանց շատ է օգնել սովորելու ընթացքում: Մի փոքր տարբերվեցին տվյալները գնահատման վերաբերյալ: Մի մասը համաձայնեց, որ առանց գնահատական աշխատելը ավելի արդյունավետ է, չի շեղում ուշադրությունը դասապրոցեսից, , իսկ մյուս մասը կցանկանար գնահատականներ ունենալ դասամատյանում ` իրենց աշխատանքի համար:

Ավելի մանրամասն հարցման պատկերը երևում է ստորև բերված դախգրամում:



## Եզրակացություն

Ձևավորող գնահատման տարբեր գործիքների կիրառումը դասապրոցեսի ընթացքում, ուսումնական նյութի յուրացման տեսակետից արդյունավետ էր: Նկատվեց ուսումնառության աճ բոլոր ուղղություններով: Բարձրացավ ոչ միայն աշակերտների առաջադիմությունը, այլ նաև զարգացավ նրանց մտածողությունը: Այն ավելի պարզ, փաստացի գիտելիքների մշակումից անցում կատարեց դեպի վերլուծություն, համեմատություն, գնահատում : Սա հիմք ծառայեց կառուցողական ուսումնառության համար:

Մեծացավ աշակերտների ներգրավվածությունը դասերին, աճեց նրանց հետաքրքրությունը կենսաբանություն առարկայի նկատմամբ: Եթե նախկինում, նրանք այն բարդ համարելով, պարզապես մի կողմ էին քաշվում և դասին չէին մասնակցում, ապա հիմա՝ հասկանալով ներկայացվող պահանջները , ավելի ակտիվացան: Մասամբ դրան նպաստեց նաև այն, որ միավորային գնահատական չէր դրվում և նրանք սխալվելուց չէին խուսափում:

Հարցադրումների միջոցով ձևավորող գնահատումը շատ հետաքրքիր էր: Նախ՝ ամեն դասին տարբեր լինելով, այն թույլ չէր տալիս ձանձրանալ միանման աշխատանքից: Աշակերտներին հետաքրքիր էր լսել, թե ինչ դատողություններ են անում իրենց ընկերները պատասխանի որոնման ճանապարհին, քայլ առ քայլ հետևել տրամաբանական զարգացումներին: Իսկ ուսուցչի կողմից տրվող բանավոր հետադարձ կապը լսում էին բոլորը և եզրակացություններ անում նման սխալ չկատարելու համար: Հարցադրումները թույլ էին տալիս թեմայի ցանկացած հարց քննարկել բարդության տարբեր մակարդակների վրա, ինչը հնարավոր չէր աշխատանքային թերթիկների պարագայում: Այն նաև լավ հնարավորություններ էր տալիս միջառարկայական կապեր ստեղծելու համար:

Համեմատելով զուգահեռ դասարանի հետ, որտեղ ձևավորող գնահատման գործիք էր ընտրվել հարցադրումները, կարող եմ ասել , որ աշխատանքային թերթիկները իրենց չարդարացրեցին: Ուսուցչի և աշակերտների աշխատանքը , ներդրած ջանքերը ավելի շատ էին, քան ստացված արդյունքը, ուստի նրա օգտակար գործողության գործակիցը ցածր է: Գրավոր հետադարձ կապը ուղղված էր կոնկրետ աշակերտին և մյուսների համար անօգուտ էր դառնում: Մակայն աշխատանքային թերթիկները անփոխարինելի են այն թեմաների համար, որտեղ անհրաժեշտություն կա գծապատկերի, դիագրամի, նկարի հետ աշխատելու: Կարծում եմ, որ հետագայում կկիրառեմ այդ երկու գործիքներն էլ՝ թեմայի բնույթից ելնելով, ընտրելով մեկը կամ մյուսը:

Քանի որ ձևավորող գնահատման համար գործիքները շատ են, իսկ ես փորձարկել եմ միայն երկուսը, այս հետազոտությունը շարունակական կլինի: Ինձ հետաքրքրեցին նաև դասարանում ուշադրության կառավարման համար հնարների կիրառումը, տարբերակված աշխատանքների կազմակերպումը ուշադրության դիֆիցիտի և գերակտիվության համախտանիշ ունեցող երեխաների հետ: Այնպես, որ անելիքները դեռ շատ են:

## Գրականության ցանկ

( ըստ տեքստում հայտնվելու հերթականության)

1. Пинская М.А.(2009) *Оценивание для обучения. Практическое руководство*, М. Чистые Пруды,
2. Фридман Л.М., (1987) *Педагогический опыт глазами психолога*, М.,Просвещение,
3. Гюзеев В.В., (2009) *Преподавание. От теории к мастерству*,М. НИИ школьных технологий,
4. Соловейчик С., (1979) *Учение с увлечением*. М, Детская литература,
5. Лонгвина И.,Рождественская Л.(2012) *Инструменты формирующего оценивания в деятельности учителя-предметника, Пособие для учителя*. Narva, Narva kolledž,
6. [abedu.am/moodle/course-ի հավելյալ նկարումեր](http://abedu.am/moodle/course-ի-հավելյալ-նկարումեր)
7. Крылова О.Н., Бойцова Е.Г., (2015) *Технология формирующего оценивания в современной школе*, Санкт-Петербург, Каро
8. [открытыйурок.рф/статьи/650233/](http://открытыйурок.рф/статьи/650233/)
9. Фишман И.С., Голуб Г.Б., (2007) *Формирующая оценка образовательных результатов учащихся*. Самара, Учебная литература,
10. [infourok.ru/master-klass-priemi-formiruyuschego-ocenivaniya-na-urokah-biologii-1717143.html](http://infourok.ru/master-klass-priemi-formiruyuschego-ocenivaniya-na-urokah-biologii-1717143.html)
11. [myshared.ru/slide/98269/](http://myshared.ru/slide/98269/)
12. Груздева Е.Л., Биология.Все для учителя! Вып.№2(62) февраль 2016 стр.5-8



# ՀԱՎԵԼՎԱԾ

## Հավելված 1

Որ որդերն են թվարկածից ազատ կենսակերպ վարում՝ սպիտակ պլանարիան, յարդի ծծանը, երան երիզորդը:

Թվեք ինչ դասերի է բաժանվում տափակ որդերի տիպը

Ինչպես է սևվում սպիտակ պլանարիան

Որ օրգանիզմն է յարդի ծծանի միջանկյալ տերը

Ինչ է նշանակում հերմաֆրոդիտ

Ինչ հարմարանքներ ունի եզան երիզորդը տիրոջ օրգանիզմում ամրանալու համար

Ինչպես են շնչում ազատ ապրող տափակ որդերը

Ինչ է պարենքիման

Որտեղ են մակաբուծում ասկարիդը և սրատուտը

Ինչպես է սևվում եզան երիզորդը

Ինչ հետևանքներ կարող է ունենալ մարդու համար յարդի ծծանով վարակվելը

Ինչով է բացատրվում մակաբույծ որդերի բարձր բեղունությունը

Ինչու է անհրաժեշտ սննդի մեջ օգտագործել լավ եփած կամ տապակած միս:

Որ ախտանիշները կարող են հուշել, որ մարդը վարակված է մակաբույծ որդերով

Թվեք հիզդենայի այն կանոնները, որոնց պահպանման պարագայում, կարելի է մեկ ամսում ազատվել սրատուտից և խուսափել ինքնավարակումից

Ճապոնիայում դաշտերը պարարտացնելու նպատակով օգտագործվում են քաղաքային կոյուղաջրերը: Ինչ վտանգներ է այս եղանակը պարունակում:

Ինչպես կարելի է վարակվել էփինոկոկով, բացատրեք թե ինչ հետևանքներ դա կունենա մարդու առողջության համար:

Բացատրեք մակաբույծ որդերի կառուցվածքի պարզեցման պատճառները: Կարող են արդյոք, դրանք անհրաժեշտության դեպքում ապրել ազատ միջավայրում

Կյարդի ծծանի, եզան երիզորդի և էփինոկոկի դեմ պայքարելու համար ինչպիսի միջոցառումներ է անհրաժեշտ կազմակերպել

Ինչու են էփինոկոկի զարգացման կենսացիլում մարդուն կոյր ճյուղ համարում

Որ սննդատեսակները կարող են նպաստել մակաբույծ որդերի տարածմանը և ինչու:

Ինչպես են շնչում մակաբույծ որդերը մարդու աղիներում

Բազմանալու համար մակաբույծ ժապավենաձև որդերին , արդյոք անհրաժեշտ է խաչաձև բեղմնավորում : Պատասխանը հիմնավորեք:

Ինչպես կապացուցեք, որ մակաբույծ որդերը, օրինակ յարդի ծծանը, ժամանակին եղել են ազատ ապրող կենդանիներ, հետո միայն անցել մակաբուծող կենսակերպին

Ինչու ապրելով կենդանիների բարակ աղիներում մակաբույծ որդերը չեն մարսվում ենթարկվելով մարսողական ֆերմենտների քայքայիչ ազդեցությանը

## Հավելված 2

Դասի արձանագրություն 7ա դասարան 24/01

Կատարեց՝ Հովհաննիսյան Հ.

Ուսուցչուհին դասարանը խմբերի բաժանելուց հետո նրանց ժամանակ տվեց, որ տանը կազմած յուրաքանչյուրի հարցերը խմբագրեն, դուրս հանեն կրկնվողները: Ապա դիմեց խումբ 1-ին

- Դուք ձեր հարցը ուղղում եք մյուս խմբից մեկին, որը պատասխանելուց հետո իր հարցը տալիս է հաջորդին և այդպես շարունակ, եթե չեն պատասխանում, հարցը պարզեցնում եք, վերջում եթե չեն կարողանում պատասխանել՝ պատասխանում եք դուք: Ամեն հաջորդ շրջանի ժամանակ խմբի մասնակիցը փոխվում է; ուշադիր եղեք, որ հարցերը չկրկնվեն, ընթացքում դրանք ջնջեք: Պա՞րզ է: Սկսիր Տարոն: Նշիր ո՞ւմ է ուղղված հարցը:
- **Տարոն**- Ինչպե՞ս են կոչվում օղակավոր որդերի յուրաքանչյուր հատվածից դուրս եկող ելունները: Թող պատասխանի Հայկը:
- **Հայկ**- Կոչվում են պարապողիումներ:
- **Ուս**- Ինչո՞ւ ենք մենք այդպիսի կարևորություն տալիս դրանց:
- **Հայկ**- Դրանցից հետագայում մյուս կենդանիների մոտ կձևավորվել վերջույթները: Հարցս տալիս եմ Ջուլիետային: Ի՞նչ է պարենքիման և ի՞նչ դեր է կատարում:
- **Ջուլիետա**- Մարտողություն է կատարում:
- **Ուս**- Որտե՞ղ էր այն գտնվում:
- **Ջուլիետա** :- Մարմնի խոռոչում:
- **Ուս**- Իսկ ի՞նչ այն կարող է այնտեղ մարսել :
- **Ջուլիետա**- Ոչ մի բան: Չգիտեմ ի՞նչ է անում:
- **Հայկ** - Այն արյան դեր է կատարում, նյութերի տեղափոխություն անում մարմնի կծկման ժամանակ և ներքին միջավայր է:
- **Ջուլիետա**- Որտե՞ղ են ապրում անձրևորդերը, Աշոտ:
- **Աշոտ** - Հողի մեջ:
- **Ուս**:- Ի՞նչ կհողը ինչպիսին պետք է լինի՝ չոր, թե՛ խոնավ:
- **Աշոտ**- Երևի խոնավ:
- **Ուս**- Իսկ ինչո՞ւ ես այդպես կարծում:
- **Աշոտ** - Ձկի գնալուց փորել եմ՝ տեսել եմ:
- **Ուս** -Դե հարց տուր մեկին՝ Ինչո՞ւ:
- **Աշոտ** - Սեղիկ, Ինչի՞նչ են եղ որդերը հոնավ հողում ապրում: Հ՞ը:
- **Սեղիկ**- Նրանք շնչում են մաշկի միջոցով, ինչը ցամաքում հնարավոր է միայն այն դեպքում, եթե մաշկը լորձով է պատված: Խոնավ հողը թույլ չի տալիս, որ լորձնային շերտը չորանա, այլապես նրանք կմահանան:
- **Ուս**- Իսկ այդ դեպքում ինչո՞ւ են հողից դուրս գալիս անձրևի ժամանակ:
- **Սեղիկ**- Անձրևը հողից դուրս է մղում օդը : Ես հարցս կտամ Միլենային: Ինչո՞ւ է եզան երիզորդի մոտ անհետացել մարտողական համակարգը:
- **Միլենա**- Երևի չեն սնվում:
- **Ուս**- Որտե՞ղ էին ապրում այս որդերը
- **Միլենա**- Մարդու աղիներում:
- **Ուս**- Իսկ մարդու աղիները ի՞նչ գործ էին անում:
- **Միլենա**- Մարսում են սնունդը:
- **Ուս**- Այսինքն, այս մակաբույծը ապրելով աղիներում, որտեղ դու արդեն մարսել ես բոլոր սննդանյութերը, մնում է միայն ի՞նչ անի:
- **Միլենա**- Ներծծի պատրաստի վիճակում: Այսինքն, եզան երիզորդի մարտողական համակարգը անհետացել է, որովհետև դրա կարիքը չկա: Իմ հարցին թող պատասխանի Գոռը: Ի՞նչ կլինի, եթե սպիտակ պլանարիային բաժանեն մանր կտորների:

- **Գոռ:** Այս որդը ռեգեներացիայի բարձր հատկություն ունի և ժամանակի ընթացքում դրանք կվերականգնվեն ամբողջությամբ:
- **Ուս:** Ինչո՞ւ սա իսկական բազմացում չէ:
- **Գոռ** – Դե, որովհետև ինքը դա հո նախապես չէր պլանավորել: Այդպես ստացվեց: Ղազարյան Հակոբ, ո՞րն է լյարդի ծծանի միջանկյակ տերը, որը՝ հիմնական:
- **Հակոբ:** Միջանկյակ տերը լճախիտունջն է, հիմնականը՝ խոշոր եղջերավոր անասունները կամ մարդը: Մարիետա՝ ո՞ր դեպքում է մակաբույծի տերը միջանկյակ համարվում, որ դեպքում՝ հիմնական:
- **Մարիետա**- Միջանկյակ է, եթե դրա մեջ մակաբույծի թրթուրն է, հիմնական տիրոջ մոտ մակաբույծի սեռահասուն ձևը: Համլետ, ի՞նչ է կոչվում ֆինա:
- **Համլետ** ????????
- **Ուս.** -հարցդ այլ կերպ ձևակերպիր:
- **Մարիետա**- Համլետ, եթե միսը լավ տապակված կամ եփած չլինի, ո՞ր մակաբույծով կարող ես վարակվել:
- **Համլետ:** Էն երկարի անունը ինչ էր/հուշում են/ եզան երիզորդով:
- **Մարիետա:** -Հիշում ես սլայդի վրա տեսանք այդ միսը առողջ անասունի մսից ինչո՞վ էր տարբերվում:
- **Համլետ**- Վրեն պղպջակներ կային
- **Մարիետա:** -Իսկ պղպջակի ներսում ի՞նչ.....
- **Համլետ** – Որդի ձագերը
- **Ուս:** -Ուրեմն, Համլետ, հենց դա էլ անվանում են ֆինա:
- **Համլետ:** Ես հարց չունեմ:
- **Ուս:** -Իսկ քեզ հետաքրքիր չէ, թե այդ ֆինան ինչպե՞ս է այդտեղ հայտնվել: Հարցրու մեկից:
- **Համլետ:** - Լավ թող Արամը ասի:
- **Արամ**- Երբ կովը ուտում է խոտը, որի վրա կան որդի ձվերը, դրանք ընկնում են ստամոքս, ապա աղիներում թաղանթից դուրս գալով ծակում են պատը, ընկնում արյան մեջ և հոսքի հետ հասնում մկաններ, որտեղ թրթուրը պատվում է թաղանթով և դառնում ֆինա: Գեղանուշը կասի, թե ի՞նչ է նշանակում հերմաֆրոդիտ:
- **Գեղանուշ** Միևնույն կենդանին ունի և արական, և իգական սեռական գեղձեր:
- **Ուս:** -Իսկ բեղմնավորումը:
- **Գեղանուշ** – խաչաձև է :
- **Ուս:** - Ի՞նչ է թե նա մակաբույծ է և ինչ-որ մեկի աղիներում գույզին հանդիպելու հավանականությունը քիչ է:
- **Գեղանուշ:** -Երևի ինքնաբեղմնավորում է կատարում:
- **Ուս:** - Այո
- **Գեղանուշ** Գոհար, ո՞ր օրգան համակարգն է առաջին անգամ հանդիպում օղակավոր որդերի մոտ:
- **Գոհար**- Արյանատար համակարգը: Ռոզա, ինչո՞ւ են տզրուկները համարվում ժամանակավոր մակաբույծներ:
- **Ռոզա**- Որովհետև, կենդանին նրանց համար մշտական բնակեցման միջավայր չէ, նրանք սնվելով հագնում են և պոկվում նրանից: Ժորա, ի՞նչ դասերի են բաժանվում օղակավոր որդերը:
- **Ժորա:**- Սակավախոզանների, բազմախոզանների և տզրուկների դասերի: Գոհարիկ, ասա տեսնեմ, ինչպե՞ս են բազմանում անձրևորդերը:
- **Գոհարիկ**- չգիտեմ:
- **Ուս:** - Ժորա, ինչպե՞ս կարելի է պարզեցնել հարցդ:
- **Ժորա**- Ի՞նչ դեր է կատարում լորձնային գոտին:
- **Գոհարիկ:** -?????????????
- **Ուս:** -Ինքդ պատասխանիր:

- **Տորա:** -Անձրևորդերի այդ կցորդը, իսաչաձև արական սեռական բջիջներով փոխանակվելուց հետո շարժվում է դեպի գլուխը, նրա մեջ են լցվում սկզբից առական, հետո իգական բջիջները, այնտեղ բեղմնավորում է կատարվում, և երբ գլխից դուրս է գալիս պնդանում է դառնում բոժոժ, մեջն էլ ձվերը:
- **Ուս:**- Գոհարիկ, դու հարց ունե՞ս պատրաստած:
- **Գոհարիկ:** Գրիգորին, Ինչո՞ւ են օղակավոր որդերը այդպես կոչվում:
- **Գրիգոր:** Որովհետև մարմինը իրար նման հատվածներից է կազմված:Ավետիս, ինչպե՞ս են տափակ որդերը ազատվում չմարսված մնացորդներից: 😊
- **Ավետիս:** -Նրանց աղիքը կույր է վերջանում, չունեն հետանցք, Գրիգոր, չունեն հետանցք, այդ պատճառով հեռացնում են բերանային անցքով: Քնարիկ, տափակ որդերի ո՞ր դասն է ազատ ապրող կենդանիներ և դրա հետ կապված ինչպիսի՞ համաչափություն ունի նրանց մարմինը:
- **Քնարիկ:** - Ազատ ապրող են թարթիչավորները, ապրում են ջրում, ունեն երկկողմանի համաչափություն : Ո՞վ մնաց որ չի պատասխանել:
- **Ուս:** - Գրիշան, Անին, և Մանուկյան Հակոբը:
- **Քնարիկ:** - Գրիշա, ինչպե՞ս է կատարվում սրատուտով երեխայի ինքնավարակումը:
- **Գրիշա:** - Հենց ինձ պետք է էս հարցը տայիք: Սրատուտը բնակվում է մարդու աղիներում և գիշերը նրա եզերը ձվադրում են հետանցքի ծալքերի շուրջը, առաջացնելով ուժեղ քոր: Երեխան չգիտակցելով քորում է, ձվերը մնում են եղունգների տակ, հետո կեղտոտ ձեռքերով ուտելուց կուլ գնում: Անի, սրատուտից բացի ուրիշ ի՞նչ կլոր մակաբույծ որդեր գիտես և ինչպե՞ս պաշտպանվել նրանցից:
- **Անի:** - Մարդու ասկարիդն է, պետք է ձեռքերը հաճախ լվալ, անկախ այն բանից հացի եք նստում ,թե՛ ոչ, հատկապես պետքարանից հետո: Նաև լավ լվանալ բանջարեղենը, միրգը, կանաչին հոսող ջրի տակ: Հակոբ, ինչպե՞ս են տափակ մակաբույծ որդերը ամրանում տիրոջ օրգանիզմում:
- **Հակոբ:** -ծծանների, կերիկների միջոցով:
- **Ուսուցիչ:**
- Բոլոր խմբերից բոլոր մասնակիցները հնարավորություն ունեցան հարց տալ ընկերներին և պատասխանել իրենց տրված հարցին: Շնորհակալ եմ լավ պատրաստվելու համար և ակտիվ մասնակցելու : Եթե մնացել են այս թեմաներից անհասկանալի հարցեր, գրում եք ձեզ տրված էլքի քարտերի վրա: Հիմա դրանք քննարկենք:
- **Ուս:** - այստեղ մեկ հարց կա ,որը չենք շոշափել: Դա՛ ինչպե՞ս են շնչում աղիներում ապրող մակաբույծները: Ի՞նչ եք մտածում աղիներում օդ կամ թթվածին կարող է լինել:
- **Ռոզա** – ոչ
- **Ուս:** - Իսկ ինչպե՞ս էին կոչվում նրանք , որ նման պայմաններում են ապրում:
- **Մեղիկ:** - Անաերոբներ, իսկ նրանք այդքան քիչ եներգիայով կարո՞ղ են ապրել:
- **Ուս:** - Ինչի՞ վրա պետք է այդ էներգիան ծախսեն, օրինակ, եզան երիգորդը:
- **Գրիշա:** - Հա էլի, ոչ շարժվում է, ոչ նյարդեր ունի, ոչ զգայարաններ, սնունդ էլ պատրաստի ներծծում ա:

### Հավելված 3

#### Արձանագրություն 2

31/01 Կատարվել է դասի ձայնագրության հիման վրա

**Ուսուցիչ**- Նախորդ անգամ , երբ մենք աշխատում էինք հարցադրումների հետ, ես նախօրոք ձեզ հանձնարարել էի տանը պատրաստել 20 հարց, որոնք հետո օգտագործեցիք խմբերով աշխատելու ընթացքում: Այսօր կփոխենք պայմանը և հարցերը կկազմենք հենց տեղում: Սա թույլ կտա և ձեզ, և ինձ հասկանալու, թե որքանով լավ գիտեք թեման, ինչքան արագ կարող եք կողմնորոշվել հասկացությունների մեջ և ինչու չէ, նաև կարող եք մեկ հարցից մյուս հարցը բխեցնել, կտեսնենք թե ինչպես եք կապում թեմայի տարբեր կետերը միմյանց հետ: Եկեք այս անգամ սկսենք մատյանի առաջին համարից, նա իր հարցը կուղղի կամայական մեկին, ինքն էլ ` շղթայաբար հաջորդ մասնակցին: Ուշադիր հետևեք բոլոր հարցերին, որ չկրկնվեն: Խնդրեմ, Գրիշա:

**Գրիշա** – Աշոտ, ինչո՞ւ են այս կենդանիները կոչվել փափկամարմիններ:

**Աշոտ** - Որովհետև փափուկ մարմին ունեն:

**Ուսուցիչ**- Ի՞նչ է նշանակում փափուկ մարմին ունեն, դու էլ լավ փափուկ թշեր ունես, բայց երևի փափկամարմին չես, չէ՞:

**Աշոտ** – Չգիտեմ

**Ուսուցիչ** - Գրիշա , ո՞ր խոշոր ենթաթագավորության մաս էին փափկամարմինները:

**Գրիշա**- Անողնաշարավորների: Կարելի է հարցս ուրիշ ձևով տամ: Աշոտ, փափկամարմինները ունեն ներքին կմախք, թե՞ ` արտաքին:

**Աշոտ**- Արտաքին: Դրսի խեցին: Իմ հերթն ա հարց տալու՞ : Լավ , Միլենա, խեցին որտեղի՞ց ա գոյանում:

**Միլենա**- Առաջանում է մաշկից: Թիկնոցը արտադրում է նյութ, որը ներծծվելով կրային նյութով կարծրանում է և պաշտպանական դեր կատարում: Գոռ, ի՞նչ շերտերից է կազմված խեցին:

**Գոռ**- Արտաքին եղջերային, միջին` կրային և ներքին` սաղափի շերտերից: Տարոն, ի՞նչ կլինի ,եթե թիկնոցային խոռոչի մեջ ընկնի ավազահատիկը:

**Տարոն**,- Գիտեմ, մի քանի տարի հետո կդառնա մարգարիտ, ավազահատիկը պատվելու է թիկնոցի կողմից արտադրված սաղափով և դառնում է մարգարիտ:

**Ուսուցիչ** -Բոլոր փափկամարմինների մոտ կարո՞ղ է այն առաջանալ:

**Տարոն** – Հիմնականում երկփեղկանիներից մարգարտաբերի մոտ:

**Ուսուցիչ**- Լավ սկիզբ է, դուք մեկ սկզբնական հարցը զարգացրեցիք, և ընդգրկեցիք նաև թեմայի այլ հասկացություններ, կապեցիք դրանք մեկը մյուսի հետ, աշխատեք այս եղանակով հարցադրումներ անել:

**Տարոն**- Իմ հարցին թող պատասխանի Հայկը: Ի՞նչ մասերից է կազմված խաղողի խխունջի մարմինը:

**Հայկ**- Գլխից, իրանից և ոտիկից: Մանուկայն Հակոբին, ի՞նչ օրգաններ են գտնվում գլխի վրա:

**Հակոբ**- Աչքերը, շոշափուկները:

**Ուսուցիչ** -Մի բան էլ մոռացար:

**Հակոբ**- Բերանը: Գոհարիկ, սրանք չունեն ատամներ և բռնելու համար վերջույթներ: Ինչպե՞ս են բույսերի մասերը ուտում:

**Գոհար**- Նրանց կլանում կան եղջերային ատամիկներ, որոնք կոչվում են քերիչ և դրանով խխունջները քերում են բույսի փափուկ հյուսվածքները ու կով տալիս: Ի՞նչ բաժիններից է կազմված մարսողական համակարգը, Անի:

**Անի**- Բերանից, կլանից, ստամոքսից աղիներից, հետնաղին բացվում է թիկնոցային խոռոչ:

**Ուսուցիչ**- Այս բոլոր բաժիններով սնունդը տեղաշարժվում է , ընթացքում մարսում է կատարվում, բայց չնշեցիք ունե՞ն մարսողական գեղձեր, թե՞ ոչ:

**Անի** : Ունեն ենթաստամոքսային գեղձ և յարդ: Գեղանուշ, ինչպիսի՞ն է փափկամարմինների արյունատար համակարգը:

**Գեղանուշ**- Արյունատար համակարգը բաց է , ունեն եռախորշ սիրտ:

**Ուսուցիչ** - Ի՞նչ տարբերություն ես տեսնում ողակավոր որդերի հետ համեմատած, չէ՞ որ ասում ենք, սրանք առաջացել են հնագույն օղակավոր որդերից:

**Գեղանուշ**- Օղակավոր որդերի մոտ արյունատար համակարգը փակ էր, սրանց մոտ ՚բաց, և փափկամարմինները արդեն ունեն իսկական սիրտ, նրանց մոտ օղակավոր անոթներն էին կատարում սրտի դեր: Ղազարյան Յակոբ, Ինչո՞ւ է արյունատար համակարգը կոչվում բաց:

**Յակոբ**- Նրանց արյունը շարժվում է ոչ միայն արյունատար անոթներով, այլ նաև դուրս է գալիս դրանցից, լցվելով խոռոչների մեջ: Գրիգոր, որտե՞ղ են ապրում փափկամարմինները: Մի քիչ իրան կլիկի չէ՞ հեշտ հարց տամ:

**Ուսուցիչ** - Գրիգոր, տեսնում ես չ՞է ընկերդ քո մասին ոնց է մտածում: Դե պատասխանի:

**Գրիգոր**- Յա ես գիտեմ : Ապրում են ջրում, ցամաքում:

**Ուսուցիչ** - Իսկ ո՞ր ջրերում ՚աղի, թե՞ քաղցրահամ:

**Գրիգոր**- Յամ ծովերում , համ էլ լճերում, գետերում:

**Ուսուցիչ** – Իսկ այլ օրգանիզմներո՞ւմ:

**Գրիգոր** – Եսիմ, չգիտեմ: Յարցնե՞մ ժռռայից:

**Ուսուցիչ** - Բայց հարցդ ճիշտ ձևակերպիր:

**Գրիգոր**- Ժռռա, փափկամարմինները կարո՞ղ են ապրել այլ կենդանիների օրգանիզմներում:

**Ժռռա**- Այո, դրանք կոչվում են մակաբույծներ և օրինակ կարող են ապրել ձկների մաշկի մեջ՝ խրվելով և այնտեղ սնվում են արյունով կամ մաշկը քայքայելով: Սեդիկ, ինչպե՞ս են շնչում փափկամարմինները:

**Սեդիկ**- Ջրային ձևերը ՚խռիկներով, ցամաքային տեսակները՝ թոքերով:

**Ուսուցիչ** - Բայց մենք ունենք , օրինակ, խիունջներ, որոնք սնվում են ջրում, բայց շնչառությունը թոքային է: Այս դեպքում ի՞նչ ես կարծում ինչպե՞ս է այս խնդիրը լուծվում:

**Սեդիկ**- Կարո՞ղ է, ժամանակ առ ժամանակ դուրս են գալիս ջրից, շնչում են, հետո նորից գնում են սնվելու:

**Ուսուցիչ** - Այո, մենք հետո կծանոթանանք այնպիսի կենդանիների հետ, որոնք ցամաքին հարմարվելուց հետո, թոքային շնչառություն ունենալով՝ երկրորդաբար վերադարձել են ջրային միջավայր: Օրինակ, ծովային կրիաները, կոկորդիլոսները, դելֆինները, կետերը, փոկերը: Սակայն նրանք ստիպված են անընդհատ ջրից դուրս գալ շնչելու համար: Ո՞ւմ ես ուղղելու հարցդ:

**Սեդիկ**- Մարիետային: Ո՞ր օրգաններն են բացվում թիկնոցային խոռոչ:

**Մարիետա**- Յետադին, միզածորանները և սեռական գեղձերի ծորանները: Այստեղ նաև խռիկներն են գտնվում: Արամ , ինչպիսի՞ սեռական համակարգ ունեն փափկամարմինները:

**Արամ**- Նրանք հերմաֆրոդիտներ են, չնայած կան նաև բաժանասեռներ: Արական գեղձերը կոչվում են սերմնարաններ, իգականը՝ ձվարաններ: Ավետիս, ի՞նչ է նշանակում հերմաֆրոդիտ:

**Ավետիս**- Յերմաֆրոդիտները ունեն և արական, և իգական սեռական գեղձեր, բայց բեղմնավորումը հիմնականում խաչաձև է կատարվում: Յամլետ, բոլոր փափկամարմինները ունե՞ն խեցիկներ:

**Յամլետ**- Երևի այո:

**Ուսուցիչ** - Ավետիս, փափկամարմինների կոնկրետ օրինակներ բեր, որպեսզի Յամլետը կողմորոշվի, ունեն խեցի , թե չունեն:

**Ավետիս**- Խիունջները, անատամը

**Յամլետ** – ունեն

**Ավետիս**- ութոտուկը

**Յամլետ** – չունի

**Ավետիս**- կողիկները

**Յամլետ**- Էդ ո՞րն ա, չեմ ճանաչում:

**Ավետիս**- Գիտես, ամառը հողից դուրս են գալիս որդերի նման, լարծուն, վարդագույն

**Յամլետ** – դրանք չունեին ոնց որ

**Ուսուցիչ** - այո, կողինջների մոտ հետ է զարգացել խեցին: Հարց ունես տալու , Համլետ:

**Համլետ**- Ջուլետային, ( հարևանի հուշումով) Ինչպիսի՞ նյարդային համակարգ ունեն:

**Ջուլիետա**- Նյարդային համակարգը կազմված է շուրջկլանային նյարդային օղակից և մարմնի տարբեր հատվածներում ցրված նյարդային հանգույցներից:

**Ուսուցիչ** - Որտե՞ղ են ցրված

**Ջուլիետա**- Մեկը ՚ոտիկում , մյուսը, իրանի մեջ: Ռոզա, Ի՞նչ դասերի է բաժանվում փափկամարմինների տիպը:

**Ռոզա**- Ամենամեծ դասերն են փորոտանիները, գլխոտանիները և երկփեղկանիները:

**Ուսուցիչ** - Այո, դրանց հետ մենք այսօր կծանոթանանք, իսկ ինչ է նշանակում ամենամեծ դասերն են, դրանցից բացի կան նաև այլ փոքրաթիվ դասեր, որոնց հետ դպրոցական ծրագրի շրջանակում չենք ծանոթանում, բայց եթե կլինեն հետաքրքրվողներ, դասամիջոցին մոտեցեք, ես ձեզ կտամ լրացուցիչ աղբյուրներ, դրանց հետ ծանոթանալու համար:

**Ռոզա**- Քնարիկ, Ի՞նչ է իրենից ներկայացնում թիկնոցը:

**Քնարիկ**- թիկնոցը մաշկի ծալքն է, որը մարմնի հետ առաջացնում է խոռոչ՝ թիկնոցային խոռոչ:

**Ուսուցիչ** - Բոլոր հարցերի միջոցով դասը ամփոփեցինք, չմնաց որևէ բան, որի մասին չխոսեցիք: Նաև չեղան կրկնվող հարցեր, ինչը վնասում է նրա մասին, որ ձեզ ուղղված հարցերից բացի ուշադիր հետևում էիք նաև ձեր դասընկերներին տրվող հարցերին: Բայց հաջորդ անգամ , խնդրում եմ, մտածեք ոչ միայն դասի թեմայից բխող հարցեր, այլ նաև հարցեր, որոնք կսկսեն, օրինակ, ինչու՞..., Ի՞նչ կլինի եթե..., այս օրգանի աշխատանքի ինչպես է կախված մյուսից.. և այլ նմանատիպ հարցեր: Բայց համապատաստից հարցադրումների համար լավ աշխատեցիք, երևացին հարցերի միջև տրամաբանական կապերը:

## Հավելված 4

Միջատների հեմոլիմֆան ունի դեղին կամ սպիտակավուն գույն: Ինչի հետ է դա կապված:

Ինչու միջատների հասուն ձևերը և թրթուրները ունեն տարբեր բերանային ապարատ և բնակության միջավայր:

Որոնք են միջատների շնչառության օրգանները, և ինչպես է թթվածինը հասցվում բջիջներին, եթե դա արյան ֆունկցիան չէ:

Ինչի հետ է կապված միջատների բերանային ապարատի տեսակը:

Ինչ է նշանակում սեռական դիմորֆիզմ:

Ինչ դեր են կատարում բեղիկները:

Միջատների թրթուրները ունեն հատվածավորված մարմին, ինչը վկայում է այն մասին, որ նրանք առաջացել են օդակավոր որդերից: Ինչպես տարբերել որդը միջատների թրթուրներից:

Ինչի է նման ֆասեթային տեսողությունը:

Ինչու միջատները չեն կարող հասնել հսկայական չափսերի: Ամենամեջ բզեզը ունի մինչև 25-30 սմ երկարություն:

Ինչ հատկանիշներով են միջատները առանձնանում այլ հողվածոտանիների դասերից:

Ինչի համար է անհրաժեշտ մաշկափոխությունը հողվածոտանիների մոտ:

Ինչ ֆունկցիա են կատարում մալպիգյան անոթները:

Չեմոլիմֆան չի կատարում շնչառական ֆունկցիա, չի տեղափոխում թթվածին, քանի որ չի պարունակում հեմագլոբին:

Միջատները ամենամեծաթիվ խումբն են բնության մեջ և դա թույլ է տալիս մեղմացնել մրցակցությունը սննդի և միջավայրի նկատմամբ:

Տրախեաները ունեն խիտ ճյուղավորված ծառի տեսք:

Միջատները սնվում են տարբեր տեսակի սննդով՝ պինդ, հեղուկ, բուսական և կենդանական:

Սովորաբար արունները էգերից մարմնի չափսերով ավելի խոշոր են և վառ գունավորված:

Դրանք հոտառության օրգաններն են, օգնում են գտնել սնունդը և էգին:

Օդակավոր որդերի մարմնի բոլոր հատվածներում կան պարապորոֆումներ, իսկ թրթուրների ոտիկները գտնվում են միայն կրծքի առջևի և փորիկի վերջին հատվածների վրա:

Ամեն առանձին աչիկ տեսնում է պատկերից մի հատված, որը հետո գումարվում է ամբողջական պատկերի մեջ: Այդ պատճառով այսպիսի տեսողությունը նաև անվանում են խճանկարային:

Նրանք ունեն արտաքին կմախք, որը չի կարող հենարան ծառայել շատ մեծ կենդանու համար:

Միջատները ունեն 3 զույգ քայլող վերջույթներ, 2 զույգ թևեր և մեկ զույգ բեղիկներ:

Խիտինը ամուր է, բայց ճկուն չէ, այդ պատճառով հողվածոտանիները ստիպված են այն փոխել, աճելու հնարավորություն ունենալու համար:

Դրանք հետնադու կույր վերջացող արտափքումներն են, որոնք կատարում են արտաթորություն



## Հավելված 5

Դասի արձանագրություն 3

Դասարան 7ա ամսաթիվ 7/03

Կատարվել է ձայնագրությունից

**Ուսուցիչ** – Յիմա ես ձեզ կբաժանեմ թերթիկների վրա տպված պնդումները, որոնք շատ պարզ են, ձեր առաջադրանքը այսօր կլինի այս պնդումները դարձնել բարդ հարցեր, որտեղ կօգտագործվեն այնպիսի հարցադրումներ, ինչպիսին են ՚Ինչու...՞, ՚Ի՞նչ պատճառով... , Ինչ նպատակով... , Ինչ փոփոխություններ կարելի է ենթադրել, եթե... , Ինչ լուծում կառաջարկելի, եթե... , Ինչպես են .... կապակցված... , ինչ հետևանք կունենա... և այլն: Կփորձենք պատասխանել այդ հարցերին, դրանց միջոցով թեման ավելի խորը բացահայտելու համար:

/ Բաժանում է պնդումներով թերթիկները/ ձեզ 2 թուպե ժամանակ հարցերի ձևակերպման վրա մտածելու համար և սկսենք:

**Ուսուցիչ**- Ռոզա, սկսիր դու, որպեսզի բոլորին պարզ լինի անելիքը:

**Ռոզա**- Ձկների կլանի վրա կան խռիկային ճեղքեր: Ի՞նչ նպատակ ունեն դրանք: Շարժվելու և սնվելու ընթացքում ձկների կլան է անցում ջուրը, որն էլ դուրս է գալիս խռիկային ճեղքերից, ողողելով խռիկները՝ կատարվում է գազափոխանակություն:

**Յակոբ**- Ձկների փորոքի կծկման ժամանակ արյունը ուղղվում է առաջինը խռիկներ: Ի՞նչ հետևանք ունի այն, որ արյունը սրտից առաջինը գնում է խռիկները : Այնտեղ արյունը հարստանում է թթվածնով և ձկների մարմինը ստանում է զարկերակային արյուն, ինչը թույլ է տալիս ապրել նույնիսկ Ատլանտյան օվկիանոսի հյուսիսային սառը ջրերում:

**Յայկ**- Ձկների խռիկային աղեղները ունեն խռիկային առեջներ: Ի՞նչ դեր են կատարում դրանք: Զանի որ ջուրը դեպի խռիկներ գնում է կլանից, որտեղ և սնունդն է գտնվում, այդ պատճառով խռիկային առեջները գտնում են ջուրը, թույլ չեն տալիս որ սնունդը փախնի կլանից:

**Ուսուցիչ**- Շատ լավ է, սկզբունքը հասկացաք, կարողում եք պնդումը, տալիս դրան համապատասխան հարցը և պատասխանում: Խնդրեմ , Յամվետ, ի՞նչ է ընկել քեզ:

**Յամվետ**- Ձկները ապրում են բոլոր տեսակի ջրային ավազաններում: Կարող եմ, հարցնել ինչո՞ւ են ապրում միայն ջրում:

**Ուսուցիչ**- Այո, կարող ես, իսկ ինչպե՞ս կպատասխանես քո հարցին:

**Յամվետ**- Դե, որովհետև ոտքեր չունեն ցամաքում տեղաշարժվելու համար:

**Ուսուցիչ**- Իսկ եթե ապրեին, ինչ ես կարծում չէի՞ն ձեռք բերի այդ հարմարանքը, ինչպես հետո արեցին առաջին երկկենցաղները:

**Յամվետ** – Ձեռք կբերեին: Ուրեմն նրանք ցամաքում չեն կարող ապրել:

**Ուսուցիչ**- Ինչո՞ւ: Մենք քեզ հետ ցամաքային բնակիչներ ենք , ինչո՞վ ենք շնչում:

**Յամվետ**- Թոքերով:

**Ուսուցիչ** – Այո, բայց դա միակ պատճառը չէ: Ցամաքում բնակվելու համար հարկավոր են մի շարք խորը փոփոխություններ օրգանիզմի բոլոր համակարգերում, ինչը մենք կտեսնենք երկկենցաղների և մյուս ցամաքային կենսակերպ վարողների հետ ծանոթանալիս:

**Գրիշա**- Ձկների մարմինը ունի շրջահոսուն ձև: Ի՞նչ նպատակի է այն ծառայում: Նվազեցնում է ջրի դիմադրությունը շարժման ժամանակ:

**Ուսուցիչ**- Իսկ օդը դիմադրություն ունի՞:

**Գրիշա** – Այո ունի, բայց այն շատ քիչ է և չի զգացվում:

**Ուսուցիչ**- Իսկ ե՞րբ կզգացվի:

**Յակոբ**- Ես գիտեմ ,բարձր արագության ժամանակ: Դրա համար ինքնաթիռները, հրթիռները, ֆորմուլա 1-ի մեքենաներն էլ են սուր քթով անում:

**Ուսուցիչ**- Այսինքն մենք էլ ենք բնությունից բաներ սովորում վերցնում:

**Մանուկյան Յակոբ**- Չատակին մոտ ապրող ձկների մոտ մարմինը հաճախ տափակած է լինում: Ինչո՞ւ:

**Ուսուցիչ**- ի՞նչ, Զակոբ, ես քեզ հուշեմ: Ինչո՞ւ մինչև օրս օվկիանոսի խորությունները լավ ուսումնասիրված չեն:

**Չակոբ**- Ինչքան ներքև ենք իջնում, այնքան ջրի շերտի ճնշումը մեծանում է:

**Ուսուցիչ**- Իսկ եթե դու ստիպված ես այնտեղ ապրել և հարմարվել այդ ճնշմանը, ի՞նչ տարբերակ կընտեիր:

**Չակոբ** – Այսինքն, մարմինը տափակում է, որ մեծացնի մակերեսը որ ցրի ճնշումը, նվազեցնի այն:

**Գոռ**- Ձկների մեծամասնության մոտ մարմնի վերին մասը մուգ է գունավորված, իսկ փորը՝ բաց: Ի՞նչ նպատակով է դա կատարվել: Վերևից նայելով տեսնում ենք մուգ հատակը, այդ պատճառով մեջքը մուգ է, իսկ փորի տակից նայելով՝ ջրի վերին շերտերն ենք տեսնում, այդ պատճառով փորը բաց գույն ունի: Դա գիշատիչների համար պակաս նկատելի լինելու համար է:

**Քնարիկ**- Վրձնալողակ ձկների փորային և կրծքային լողակները ունեն մկանային հատվածներ: Ի՞նչ նպատակի է այն ծառայում: Վրձնալողակ ձկները ենթադրվում է, որ կարող էին այս լողակների միջոցով սողալ մեկ ջրավազանից մյուսը դրանց չորանալու ժամանակ: Այդ լողակներից էլ առաջացան առաջին ցամաքային կենդանիների վերջույթները:

**Ժոռա**- Ձկների աչքերը չունեն թարթող կոպեր: Ինչո՞ւ: Կոպերը թարթելու ժամանակ թրջում են աչքի մակերեսը, որ չչորանա: Ջրում դրա կարիքը չկա, այդ պատճառով էլ թարթող կոպեր չունեն:

**Ավետիս**- Երկշունչ ձկների մոտ լողափամփուռը պատված է մազանոթների խիտ ցանցով: Ի՞նչ նպատակ ունի լողափամփուռի նման զարգացումը: Կարծում եմ, որ եթե դրանք երկշունչ են, ապա ինչ- որ պայմաններում լողափամփուռը կարող է կատարել շնչառություն, այսինքն՝ գազափոխանակություն:

**Ուսուցիչ**- Իսկ ի՞նչ պայմաններում: Որտե՞ղ էին ապրում այս ձկները:

**Ավետիս**- Աֆրիկա, Ավստրալիա, Զարավային Ամերիկա, որտեղ ջրավազանները ամռան սեզոնին չորանում են: Սրանք էլ ստիպված են լինում մինչև անձրևների գալը մթնոլորտային օդ օգտագործել:

**Արամ**- Ձկների մաշկը պատված է թեփուկներով: Ի՞նչ կլիներ, եթե թեփուկներ չլիներին: Մաշկը նուրբ է, նրան պաշտպանող ուրիշ ինչ որ բան պետք կգար, օրինակ, ինչ որ կրային կամ ոսկրային պատյան: Իսկ այսպես թեփուկները պաշտպանում են մաշկը վնասվելուց և մակաբույծների ներթափանցելուց:

**Մարիետա**- Ձկների գլխի վրա կան քթացնքներ, որոնք սակայն շնչառության հետ կապ չունեն: Իսկ ինչի՞ համար են: Դրանք հոտառության զգայարաններն են:

**Գրիգոր**- Որոշ ձկներ դնում են միլիոնավոր ձկնկիթներ, իսկ մյուսները՝ միայն հարյուրներ: Ինչի՞ հետ է դա կապված: Քիչ ձկնկիթ դնողները խնամում են իրենց սերունդը, իսկ էն շատը՝ ոչ: Դրանք միլիոն են դնում այն նպատակով, որ գոնե մի քանի տասնյակ մնա:

**Ջուլիետա**- Վտառով շարժվող ձկները համաձայնեցված շարժումներ են կատարում: Ինչպե՞ս են նրանք իմանում, ուր է թեքվելու վտառը: Տեսնո՞ւմ եմ:

**Ուսուցիչ**- Ոչ, այդ շրջադարձները վայրկյանից կարճ ժամանակ են պահանջում:

**Ջուլիետա**- Ուրեմն, կողագծի օրգանի միջոցով են զգում հարևան ձկան շարժումը և արագ կրկնում այն:

**Սեդիկ**- Շնամկները և կատվածկները ամենահին ներկայացուցիչներն են այս դասի: Ինչի՞ հիման վրա կարելի է այս պնդումը կատարել: Դրանց կմախքը կրճիկային է, ոսկրային կմախքը ավելի ուշ է զարգացել:

**Ուսուցիչ**- Իսկ ինչո՞ւ դրանք միլիոնավոր տարիների ընթացքում չեն փոփոխվել:

**Սեդիկ**- Նրանք կատարյալ գիշատիչներ են, փոփոխության իմաստ չկար երևի:

**Ուսուցիչ**- Այո, Եվոլյուցիան միշտ առաջ է շարժվում, բայց եթե գտել է իդեալական տարբերակ կոնկրետ պայմանների համար, փոփոխության կարիք, իրոք, չի լինում, և դրանք անփոփոխ են մնում միլիոնավոր տարիների ընթացքում:

**Գոհար**- Սեվանի իշխանը գտնվում է ոչնչացման եզրին: Որո՞նք են դրա պատճառները: Սեվանի իշխանի ամեն տեսակ ուներ իր ձկադրման վայրը, որը ջրի մակարդակի իջեցման պատճառով, կորցրեցին:

**Աշոտ**- Ձկները սևվում են պլանկտոնային օրգանիզմներով: Ի՞նչ կլինի, եթե ձկները վերանան:

**Ուսուցիչ**- Ապրես լավ հարց էր: Գիտե՞ս ինչ է պլանկտոնը:

**Աշոտ**- Չէ, չգիտեմ:

**Ուսուցիչ**- Ո՞վ կհուշի:

**Գոռ**- Դրանք ջրի շերտում կախված ապրող մանր օրգանիզմներն են, օրինակ, ջրավերը, կրիլը:

**Աշոտ-** Որ ձկները չլինեն, դրանք լիքը կշատանան:

**Ուսուցիչ-** Յետո ինչ , թող շատանան, իսկ եթե դրանց ուտող չլինի”:

**Աշոտ –** Կմահանան, կսկսեն փտել և ջուրը քիչ-քիչ ճահիճի կվերածվի:

**Ուսուցիչ-** Տեսնում ես, որ մի քիչ ջանք ես գործադրում, ամեն ինչ էլ կարողանում ես:

**Գեղանուշ-** Շնաձկները կենդանածին են : Ինչո՞ւ ձկնկիթ չեն դնում: Նրան քիչ սերունդ են ունենում, դրա համար ձկնկիթը ապահով զարգանում է Էգի օրգանիզմում, և դուրս է գալիս արդեն ձևավորված ձուկ:

**Ուսուցիչ-** Նույնիսկ այնքան ձևավորված, որ մոր օրգանիզմում արդեն հարձակվում է մյուս ձագերի վրա և ուտում դրանց:

**Միլենա-** Գոյություն ունեն ձկների թունավոր տեսակներ: Ինչո՞ւ են դրանք թույն կուտակում իրենց մեջ: Դա պաշպանական միջոց է, որ նրանց չուտեն: Սովորաբար դրանք ավելի վառ գունավորված են լինում, փշեր են ունենում:

**Անի-** Ձկների մկանները ունեն հատվածավորված ժապավենի տեսք: Ինչի՞ մասին է սա վկայում: Որ նրանք առաջացել էլ օղակավոր որդերից, որոնք ունենին հատվածավորված կառուցվածք:

**Գոհար-** Իրանային բաժնի ողերը երկու կողմերից ունեն երկար ելուններ: Ի՞նչ դեր են դրանք կատարում:

**Ուսուցիչ-** Գոհար, ի՞նչ օրգաններ կային իրանային բաժնում:

**Գոհար-** Բոլոր օրանները այստեղ էին գտնվում, պոչի մեջ ոչ մի օրգան չկար: Չա՞, կարող է այս օրգաններն է պաշտպանում: Մեր կրծքավանդակի նման:

**Ուսուցիչ-** Շատ լավ աշխատեցիք, մեր այսօրվա հարց ու պատասխանի միջոցով հասկացաք, որ ցանկացած կառուցվածք ունի որոշակի նպատակ, սա անվանում են պատճառահետևանքային կապեր, այսօր, դուք ձեր „ինչուների,, միջոցով կարողացք բացահայտել դրանք, կապեր գտանք նաև ֆիզիկա առարկայի հետ:

Հավելված 6

Աշխատանքային թերթիկ

Թեմա՝ Տափակ որդերի տիպի ընդհանուր բնութագիրը

Անուն, ազգանուն \_\_\_\_\_ Ամսաթիվ \_\_\_\_\_  
Դասարան \_\_\_\_\_

1. Ընտրեք այն հատկանիշները, որոնք բնորոշ են տափակ որդերին.
  - ա. Նրանց մարմինը սեղմված է մեջքափորային ուղղությամբ
  - բ. Մարմինը կազմված է 2 շերտից՝ էկտոդերմից և էնտոդերմից
  - գ. Ցամաքում տարածված են ամենուր
  - դ. Չունեն արյունատար և շնչառական համակարգեր
  - ե. Սպիտակ պլանարիայի բերանը գտնվում է մարմնի մեջտեղում՝ փորային մասում
  - զ. Բոլոր տափակ որդերը ազատ ապրող գիշատիչներ են
  - է. Տափակ որդերը հերմաֆրոդիտներ են:
  - ը. Մարմնի խոռոչը լցված է պարենքիմայով

Գտիր 5 ճիշտ պատասխան և հավաքիր 5 միավոր:

2. Հայտնի է ,որ մաշկը կատարում է պատնեշային դեր՝ օրգանիզմը պաշտպանելով արտաքին միջավայրի անբարենպաստ գործոնների ազդեցությունից: Տրամաբանական կլինի, եթե այն բազմաշերտ լիներ: Այդ դեպքում ինչպես կբացատրեք այն, որ սպիտակ պլանարիայի մոտ մաշկի կազմված է միաշերտ էպիթելից:

---



---



---



---



---

Հիմնավորված պատասխանի դեպքում՝ 2 միավոր, թերի պատասխանը, որը կպարունակի պատասխանի որոշ տարրեր՝ 1 միավոր, պատասխանի բացակայության դեպքում՝ 0 միավոր:

3. Նշեք տափակ որդերի և աղեխորշավորների միջև առնվազն երեք տարբերություն:

1. \_\_\_\_\_  
—
2. \_\_\_\_\_  
—
3. \_\_\_\_\_  
—

Յուրաքանչյուր ճիշտ պատասխանը 1 միավոր:

4. Տափակ որդերը բազմաբջիջ օրգանիզմներ են, ուստի սննդարար նյութերը և թթվածինը պետք է փոխադրվեն և հասցվեն բոլոր բջիջներին : Ինչպե՞ս է կատարվում դրանց փոխադրումը:

---



---



---



---

Ճիշտ պատասխան *1 միավոր*:

5. Ի՞նչ է նշանակում հերմաֆրոդիտ և ինչպե՞ս է կատարվում բազմացումը սպիտակ պլանարիայի մոտ: Տարբերվում է ռեգեներացիան բազմացումից, թե՞ ոչ:

---



---



---



---



---

Ամբողջ հարցին պատասխանը՝ 2 միավոր, միայն հարցի մեկ մասին՝ 1 միավոր, պատասխան չունենալը՝ 0 միավոր:

6. Ինչ դասերի է բաժանվում տափակ որդերի տիպը:

1. 2. 3.

Ամեն նշված կետի համար՝ 1 միավոր:

**Ընդամենը՝ 15 միավոր**

Ինքնագնահատման աղյուսակ

	Առաջադրանք1	Առաջադրանք2	Առաջադրանք3	Առաջադրանք4	Առաջադրանք5	Առաջադրանք6
Ինքնագնահատական						
Ուսուցչի գնահատականը						

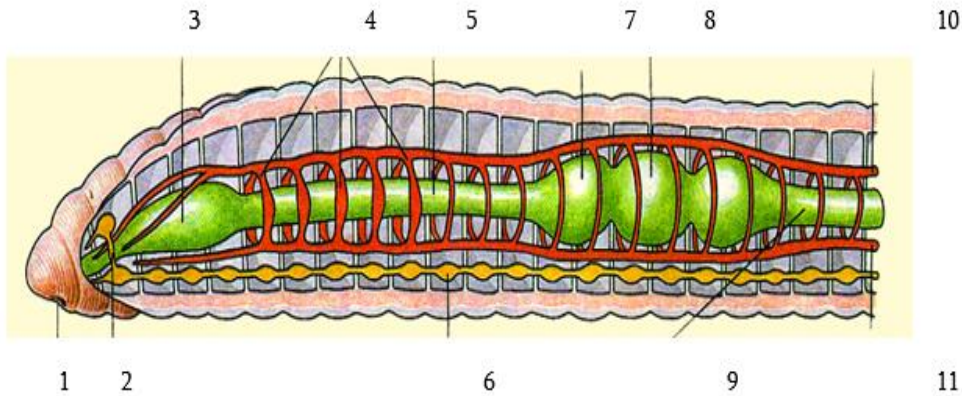
Ուսուցչի դիտարկումները.



- Շնչառություն \_\_\_\_\_
- Արյունատար համակարգ \_\_\_\_\_
- Լարողային համակարգ \_\_\_\_\_
- Արտաթորություն \_\_\_\_\_
- Մեղական համակարգ \_\_\_\_\_
- Մարսողություն \_\_\_\_\_

Յուրաքանչյուր ճիշտ նշումն զնահատվում է 0,5 միավոր, ընդհանուր 5 միավոր

**4. Լկարի վրա նշված թվերին համապատասխանեցրեք օրգանների անունները**



- |    |     |
|----|-----|
| 1. | 7.  |
| 2. | 8.  |
| 3. | 9.  |
| 4. | 10. |
| 5. | 11. |
| 6. |     |

Յուրաքանչյուր ճիշտ նշումն զնահատվում է 1 միավոր, ընդհանուր 11 միավոր

<u>առաստաղը</u>	1	2	3	4
<u>ինքնագնահատում</u>				
<u>նույսի</u>				

Նետադարձ կապ.

Հավելված 8

Աշխատանքային թերթիկ

Անուն, ազգանուն \_\_\_\_\_ Դասարան \_\_\_\_\_ Ամսաթիվ \_\_\_\_\_

1. Տրված հատկանիշների և տեսակների համարները տեղադրեք աղյուսակում՝ դասերին համապատասխան.

Փորոտանիների դաս	Երկփեղկանիների դաս	Գլխոտանիների դաս

1. Մարմինը բաժանված է գլխի, իրանի և ոտքի
2. Գլուխը հետ է զարգացել, չունեն աչքեր և շոշափուկներ, ունեն ոտիկ՝ տիղմը փորելու համար
3. Խեցին պտուտակաձև ոլորված է կամ կոնաձև
4. Խեցին երկփեղկ է, սեղմող մկանը ամուր փակում է դրանք
5. Գլխից դուրս է գալիս ոտիկը, որը ճեղքված է 8 կամ 10 ոտիկի, որոնց վրա կան ծծաններ
6. Ամենազարգացած խումբն է ունեն մեծ աչքեր և զարգացած գլխուղեղ
7. Կարող են փոխել իրենց գույնը, նմանակելով միջավայրին
8. Ունեն թանաքագեղձ, որի նյութը օգտագործում են հետապնդողներից փախչելու համար
9. Սնվում են՝ գտելով ներմուծող սիֆոնով եկած ջուրը
10. Այս խմբի փափկամարմինները ապրում են ցամաքում, շնչում թոքերով
11. Գլխի վրա ունեն երկու շոշափուկ և ցողունիկի վրա նստած աչքեր
12. Թիկնոցային խոռոչ ընկած ավազահատիկը պատվելով սաղափի շերտերով, վերածվում է մարգարիտի
13. ութոտնուկներ
14. խաղողի խխունջ
15. կաղամարներ
16. անատամ
17. կողիջներ
18. միդիաներ
19. սեպիաներ
20. մարգարտաբեր

*Ամեն ճիշտ նշված կետը 0.5 միավոր*

2. Ինչ շերտերից է կազմված փափկամարմինների խեցին

1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_  
*Եթե ճիշտ են բոլոր կետերը 2 միավոր, կան որոշ սխալներ՝ 1 միավոր, սխալ է՝ 0 միավոր*

3. Նշեք փափկամարմինների և օղակավոր որդերի տարբերությունները

Օրգան համակարգը	Օղակավոր որդեր	փափկամարմիններ
Արյունատար համակարգ		
Շնչառություն		
Մեռական համակարգ		
Նյարդային համակարգ		
Արտաթորություն		
Շարժման օրգաններ		

*Ամեն ճիշտ նշված տարբերությունը 1 միավոր*

	Առաջադրանք1	Առաջադրանք2	Առաջադրանք3
ինքնագնահատում			
Ուսուցչի գնահատումը			

Ուսուցչի հետադարձ կապը.



## Հավելված 9

### Աշխատանքային թերթիկ

Անուն, ազգանուն \_\_\_\_\_ դասարան \_\_\_\_\_ ամսաթիվ \_\_\_\_\_

1. Ինչ մասերից է կազմված միջատների մարմինը:  
\_\_\_\_\_
2. Քանի գույգ քայլող վերջույթներ ունեն միջատները  
\_\_\_\_\_
3. Ինչ դեր է կատարում խիտինը  
\_\_\_\_\_
4. Ինչու է անհրաժեշտ մաշկափոխությունը  
\_\_\_\_\_
5. Միջատների նյարդային համակարգի կառուցվածքը  
\_\_\_\_\_
6. Միջատները շնչում են \_\_\_\_\_ միջոցով:
7. Միջատների արյունատար համակարգը \_\_\_\_\_:
8. Արյունը չի կատարում \_\_\_\_\_ ֆունկցիա:
9. Ինչ է նշանակում բարդ աչքեր  
\_\_\_\_\_

10. Ինչ նշանակություն ունեն բեղիկները  
\_\_\_\_\_
11. Ինչի համար են ծառայում մալպիգյան անոթները  
\_\_\_\_\_

*Յուրաքանչյուր ճիշտ պատասխանի համար տրվում է 1 միավոր*

12. Ինչ փուլերից է կազմված լրիվ կերպարանափոխմամբ զարգացումը

*Բոլոր փուլերը ճիշտ հաջորդականությամբ 2 միավոր, փուլերը տրված են, բայց սխալ հաջորդականությամբ 1 միավոր, պատասխանը սխալ է կամ բացակայում է՝ 0 միավոր*

13. Համախմբեք ստորև թվարկված միջատներին : Բացատրեք ինչի հիման վրա եք կատարել խմբավորումը:  
Մայիսյան բզեզ, կաղամբաթիթեռ, ճպուռ, մեղու, մրջյուն, մորեխ, աղոթարար, ցեց, սենյակային ճանճ, ծղրիդ, գատիկաբզեզ, իշամեղու, ոջիլ, խավարասեր, մոծակ:

Խմբավորումը հիմնավորված է 1 միավոր, ճիշտ են խմբավորվել միջատները ևս 1 միավոր:  
ընդամենը 2 միավոր

14. Ինչ դեր կարող են կատարել տարբեր միջատների վերջույթները: Բերեք օրինակներ:

Բերված է 3-ից ավելի տարբեր օրինակ 2 միավոր, 3-ից պակաս 1 միավոր, պատասխանը սխալ է կամ բացակայում է 0 միավոր:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Ինքնագն.														
ուսուցիչ														

Ամբողջ աշխատանքը 17 միավոր

Հետադարձ կապ

Աշխատանքային թերթին

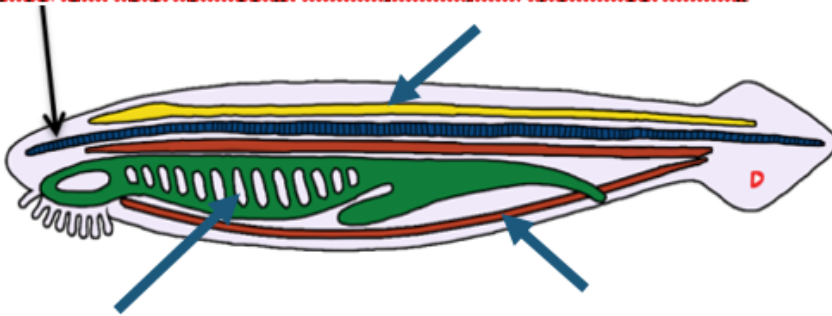
Անուն, ազգանուն \_\_\_\_\_ դասարան \_\_\_\_\_ ամսաթիվ \_\_\_\_\_

1. Քորոսվորների քնորոշ հատկանիշների վերաբերյալ լրացրեք համապատասխան աղյուսակը

<u>Օրգան համակարգը</u>	<u>արանձնահատուկությունները</u>
<u>Մարմնի համաստիությունը</u>	
<u>Մարմնային շերտերը</u>	
<u>Մարմնի կտրուցը</u>	
<u>Արյունատար համակարգը</u>	
<u>Նյարդային համակարգը</u>	
<u>Կմախքը</u>	

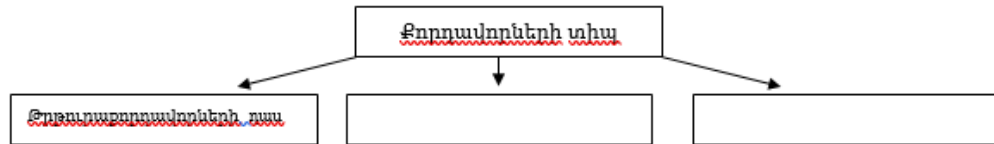
Ամեն ձիշտ լրացրած տողի համար 1 միավոր

2. Նկարի վրա նշեք նշտարիկի համապատասխան օրգանների անունը



Ամեն ձիշտ նշած օրգանի համար 0.5 միավոր

3. Ինչ դասերի է բաժանվում քորոսվորների տիպը



Համապատասխան վանդակը ձիշտ լրացնելու համար 1 միավոր:

	<u>Արտօտորանք 1</u>	<u>Արտօտորանք 2</u>	<u>Արտօտորանք 3</u>
<u>Ինքնազնահատական</u>			
<u>Ուսուցչի միավորը</u>			

Հետադարձ կապ

## Հավելված 11

### Աշխատանքային թերթիկ

Անուն, ազգանուն \_\_\_\_\_ դասարան \_\_\_\_\_ ամսաթիվ \_\_\_\_\_

Ընտրեք ճիշտ պատասխանը

1. Ձկների արյունատար համակարգը.  
ա/ փակ է, երիտրոզ սիրտ, մեկ շրջան  
բ/ փակ է, եռախորշ սիրտ, մեկ շրջան  
գ/ բաց է, երիտրոզ սիրտ, երկու շրջան  
դ/ փակ է, երիտրոզ սիրտ, երկու շրջան
2. Ջուրը դեպի խռիկներ է անցնում.  
ա/ քթանցքներից  
բ/ խռիկային կափարիչներից  
գ/ կլանի անցքերից  
դ/ լողափամփուռներից

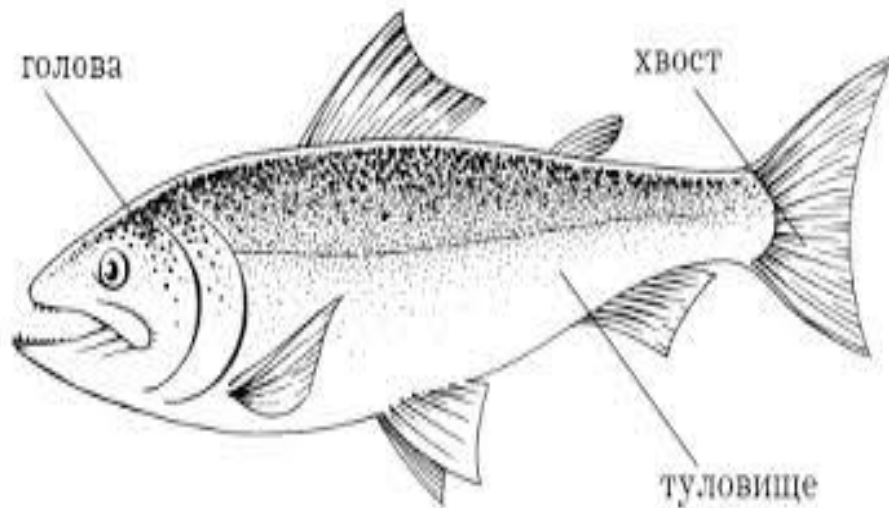
Յուրաքանչյուր ճիշտ պատասխանը 1 միավոր

3. Շրջանակի մեջ վերցրեք ճիշտ պատասխանները.

- A. Լողափամփուռը զարգանում է որպես աղիքի հավելում
- B. Այն ուժեղացնում է ձայնը՝ նպաստելով լսողությանը
- C. Կատարում է ջերմակարգավորման դեր
- D. Երկշունչ ձկների մոտ մասնակցում է շնչառությանը
- E. Ունի հիդրոստատիկ դեր
- F. Բնորոշ է կրճիկային ձկներին

Ամեն ճիշտ նշած պատասխանը 0,5 միավոր

4 Նկարի վրա նշեք և անվանեք զույգ և կենտ լողակները:



Յուրաքանչյուր ճիշտ պատասխան 1 միավոր

5. Պատասխանեք մեկ բառով: Ամեն ճիշտ պատասխան 1 միավոր;

/ Ձկների շնչառության օրգաններն են \_\_\_\_\_:

բ/ Առջևի, միջին, միջակա, երկարավուն ուղեղը և \_\_\_\_\_ կազմում են ձկների գլխուղեղի բաժինները:

գ/ Ձկների յուրահատուկ զգայարանը, որը գտնվում է ջրի ուղղությունը, արագությունը և ճնշումը , կոչվում է \_\_\_\_\_:

6. Նկարագրեք ինչպես է շարժվում ձկների արյունը, և ինչու նրանց չի կարելի համարել լրիվ սառնարյուն կենդանիներ:

---

---

---

---

---

---

---

---

Նկարագրման համար 1 միավոր, հիմնավորման համար ևս 1 միավոր:

Ընդհանուր ` 14 միավոր

	Առաջ.1	Առաջ. 2	Առաջ. 3	Առաջ.4	Առաջ.5	Առաջ. 6
Ինքնագնահատում						
Ուսուցչի գնահատում						

Չետադարձ կապ;

## Հավելված 12

### Ամփոփիչ աշխատանք

#### 1 տարբերակ

Ստորև տրված հարցերի համար ընտրեք մեկ ճիշտ պատասխան: Յուրաքանչյուր ճիշտ պատասխանի համար տրվում է 1 միավոր: Ընդհանուր 10 միավոր:

1. Ընտրեք որ պնդումը բնորոշ չէ տափակ որդերի համար.  
ա/ եռաշերտ օրգանիզմներ են  
բ/ ունեն մաշկամկանային պարկ  
գ/ մարսողական համակարգը կույր է վերջանում  
դ/ բնորոշ է մարմնի երկրորդային խոռոչ
2. Բերված տարբերակներից ընտրեք այն շարքը, որտեղ բոլոր միջատները զարգանում են լրիվ կերպարանափոխությամբ:  
ա/ թեթիթեռ, բզեզ, ճանճ, մեղու, ծղրիղ  
բ/ աղոթարար, մրջյուն, բզեզ, մորեխ, ոջիլ  
գ/ մեղու, մոծակ, ճանճ, ցեց, բզեզ  
դ/ խավարասեր, մորեխ, մեղու, ճպուռ, ցեց
3. Որ պնդումն է ճիշտ փափկամարմինների համար.  
ա/ ունեն բաց արյունատար համակարգ  
բ/ արյունատար համակարգը փակ է  
գ/ գուրկ են արյունատար համակարգից  
դ/ արյունատար համակարգը բաց է, ունեն սրտերի դեր կատարող օղակաձև անոթներ
4. Ինչ օրգաններով են շնչում միջատները.  
ա/ խռիկներով  
բ/ թոքերով  
գ/ տրախեաներով  
դ/ մարմնի ողջ մակերեսով
5. Որ օրգանիզմները ունեն մաշկային ծալք, որը կոչվում է թիկնոց.  
ա/ փափկամարմինները  
բ/ օղակավոր որդերը  
գ/ տափակ որդերը  
դ/ հողվածոտանիները
6. Ընտրեք թերի կերպանափոխման փուլերի ճիշտ հաջորդականությունը  
ա/ ձու, թրթուր, հասուն միջատ  
բ/ ձու, թրթուր, հարսնյակ, հասուն միջատ  
գ/ ձու, հարսնյակ, թրթուր, հասուն միջատ  
դ/ հասուն միջատ, թրթուր, ձու
7. Ձկների որ լողակներն են գույգ.  
ա/ մեջքային և փորային  
բ/ փորային և կրծքային  
գ/ կրծքային և պոչային  
դ/ պոչային և մեջքային
8. Ձկների արյունատար համակարգը.  
ա/ փակ է, երկխորշ սիրտ, արյան շրջանառության մեկ շրջան  
բ/ փակ է, եռախորշ սիրտ, արյան շրջանառության երկու շրջան  
գ/ բաց է, երկխորշ սիրտ, արյան շրջանառության մեկ շրջան  
դ/ բաց է, եռախորշ սիրտ, արյան շրջանառության մեկ շրջան

9. Նշված ձևերից որը չունի լողափամփուշտ.  
 ա/ իշխանը  
 բ/ ծածանը  
 գ/ պերկեսը  
 դ/ շնաձուկը
10. Որ կենդանիների մոտ են առաջին անգամ առաջացել վերջույթների նախատիպ հանդիսացող պարապոդիումները.  
 ա/ հողվածոտանիների  
 բ/ օղակավոր որդերի  
 գ/ տափակ որդերի  
 դ/ փափկամարմինների

Լրացրեք հետևյալ նախադասություններում բաց թողած բառերը: յուրաքանչյուր ճիշտ պատասխան 1 միավոր: Ընդհանուր 5 միավոր:

11. Միջատների արյունը խառնվում է խոռոչային հեղուկի հետ, այդ պատճառով կոչվում է \_\_\_\_\_:
12. Ձկների զգայարանը, որը տեղակալված է մաշկի մեջ և զգում է ջրի շարժման արագությունը, ուղղությունը և ճնշումը կոչվում է \_\_\_\_\_:
13. Նշտարիկը ունի հենարանի դեր կատարող ամուր ,ճկուն թիկնալար, որը կոչվում է \_\_\_\_\_:
14. Աղիքի հավելումը, որը լցված է գազային խառնուրդով և ձկների մոտ կատարում է հիդրոստատիկ դեր կոչվում է \_\_\_\_\_:
15. Միջատների արտաթորության գործառույթը կատարվում է աղիքի կույր հավելումների շնորհիվ, որոնք կոչվում են \_\_\_\_\_:

Տրված երևույթների համար կազմեք ճիշտ հաղորդականություն: Ճիշտ պատասխանի համար տրվում է 2 միավոր:

16. A. Ֆինան ընկնում է հիմնական տիրոջ աղիներ , որդը դուրս է գալիս թաղանթից և ամրանում աղիքի պատին  
 B. Ձուն ընկնում է արտաքին միջավայր, որտեղ ամրանում է խոտաբույսերին  
 C. Թրթուրը արյան հոսքի միջոցով հասցվում է մկաններ, որտեղ պատվելով թաղանթով , ձևավորվում է հեղուկով լցված բշտիկ` ֆինա  
 D. Միջանկյալ տերը` խոշոր եղջերավոր անասունը, ուտում է խոտաբույսերը և ձուն ընկնում է նրա մարսողական համակարգ  
 E. Չվից դուրս է գալիս թրթուրը , որը ծակում է աղիքի պատը և թափանցում արյան մեջ

Կազմեք համապատասխանություն ձկների դասի և բնորոշ հատկանիշների միջև : Ճիշտ պատասխանը 2 միավոր:

- |   |   |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>17. A. Չունեն լողափամփուշտ</li> <li>B. Կմախքը կազմված է ոսկրերից</li> <li>C. Գլխի երկու կողմերում երևում են խոփկային կափարիչները</li> <li>D. Թեփուկները ատամնաձև են` էմալով պատված</li> <li>E. Ունեն կղմինդրաձև դասավորված եղջերային թեփուկներ</li> <li>F. Գլխի երկու կողմերում կա 5-7 խոփկային խեղքեր</li> <li>G. Պատկանում են շնաձկները և կատվաձկները</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ոսկրային ձկներ</li> <li>2. Կրճիկային փկներ</li> </ol> |
|---|---|





## Ամփոփիչ աշխատանք

### 2 տարբերակ

Ստորև տրված հարցերի համար ընտրեք մեկ ճիշտ պատասխան: Յուրաքանչյուր ճիշտ պատասխանի համար տրվում է 1 միավոր: Ընդհանուր 10 միավոր:

1. Նշվածից որ կենդանին չունի փակ արյունատար համակարգ  
ա/ անձրևորդը  
բ/ խեցգետինը  
գ/ նշտարիկը  
դ/ շնաձուկը
2. Բերված տարբերակներից ընտրեք այն շարքը, որտեղ բոլոր միջատները զարգանում են թերի կերպարանափոխությամբ:  
ա/ թեթիթեռ, բզեզ, ճանճ, մեղու, ծղրիղ  
բ/ աղոթարար, մրջյուն, բզեզ, մորեխ, ոջիլ  
գ/ մեղու, մոծակ, ճանճ, ցեց, բզեզ  
դ/ խավարասեր, մորեխ, , ճպուռ, ոջիլ, աղոթարար
3. Որ պնդումն է ճիշտ հողվածոտանիների համար:  
ա/ ունեն փակ արյունատար համակարգ  
բ/ ունեն շուրջկլանային նյարդային օղակ և փորի նյարդային շղթա  
գ/ արյունը տեղափոխում է թթվածին և սննդանյութեր  
դ/ բոլորը ունեն թևեր
4. Նշված առանձնահատկություններից որը բնորոշ չէ լողափամթուշտին.  
ա/ աղիքի հավելված է  
բ/ լցված է գազերի խարնուրդով  
գ/ մասնակցում է նյութափոխանակությանը  
դ/ հագեցած է արյունատար անոթներով
5. Նշված դասերից որն է պատկանում օղակավոր որդերի տիպին.  
ա/ տզրուկների դասը  
բ/ փորոտանիների դասը  
գ/ թարթիչավոր որդերի դասը  
դ/ ժապավենաձև որդերի դասը
6. Միջատներին բնորոշ օրգաններն չեն.  
ա/ տրախեաները  
բ/ մալպիգյան անոթները  
գ/ ոստայնագեղձերը  
դ/ ֆասեթային աչքերը
7. Ում մոտ է առաջին անագամ ի հայտ եկել արյունատար համակարգը.  
ա/ օղակավոր որդերի  
բ/ փափկամարմինների  
գ/ հողվածոտանիների  
դ/ քորդավորների
8. Տիդմոտ, պղտոր ջրերում ձկների միջավայրում կողմնորոշվում են.  
ա/ տեսողության միջոցով  
բ/ հոտառության միջոցով  
գ/ կողագծի օրգանի միջոցով  
դ/ լսողության միջոցով
9. Ինչ դեր չի կատարում լորձը անձևորդի մոտ.  
ա/ նպաստում է շնչառությանը

- բ/ փոքրացնում է շարունակ հողի մասնիկների հետ
  - գ/ մասնակցում է բազմացման գործընթացում
  - դ/ թունավոր է և պաշտպանում է անձևորդին գիշատիչներից
10. Ձկների խոհանարանից դուրս եկող անոթներով.
- ա/ հոսում է երակային արյուն
  - բ/ արյունը հավաքվում է փորի աորտայում
  - գ/ հոսում է զարկերակային արյուն
  - դ/ հոսում է խառը արյուն

Լրացրեք հետևյալ նախադասություններում բաց թողած բառերը: յուրաքանչյուր ճիշտ պատասխան 1 միավոր: Ընդհանուր 5 միավոր:

11. Բոլոր այն միջատները, որոնք սնվում են պինդ սնունդով՝ ծառի կեղև, արմատներ, պտուղներ, տերևներ և այլն, ունեն \_\_\_\_\_ բերանային ապարատ:
12. Երկփեղկանի փափկամարմինները չունեն գլուխ, հետևվաբար նաև բերան: Մննդի մասնիկները և ջրում լուծված թթվածինը օրգանիզմ է մտնում ներմուծող \_\_\_\_\_ միջոցով:
13. Ձկների սիրտը կազմված է երկու խոռոչից՝ \_\_\_\_\_ և փորոքից:
14. Այն կենդանի օրգանիզմը, որտեղ մակաբույծ որդը գտնվում է թրթուրային շրջանում, կոչվում է \_\_\_\_\_:
15. Տափակ որդերը չունեն մարմնի երկրորդային խոռոչ, այն լցված է փուխը շարակցական հյուսվածքով, որը կոչվում է \_\_\_\_\_:

Տրված երևույթների համար կազմեք ճիշտ հաղորդականություն: Ճիշտ պատասխանի համար տրվում է 2 միավոր:

16. A. Ձուն ընկնում է արտաքին միջավայր
- B. Պոչավոր թրթուր
- C. Ամրանում է խոտաբույսին, պատվում է թաղանթով, առաջացնում ցիստա
- D. Թարթիչավոր թրթուր
- E. Թրթուրը կերպարանափոխվում է ավազանի խխունջի մարմնում
- F. Խոտաբույսերի, բանջարեղենի հետ ցիստան ընկում է ստամոքս և աղիներ
- G. Բարձրանում է լեղուղիներով և ծծանով ամրանում այնտեղ

Կազմեք համապատասխանություններ բերված հատկանիշների և հողվածոտանիների դասերի միջև: Ճիշտ պատասխանը 2 միավոր:

- |  |                   |
|--|-------------------|
| 17. A. ունեն 4 գույգ քայլող վերջույթ         | 1. խեցգետնակերպեր |
| B. Չունեն բեղիկներ                           | 2. սարդակերպեր    |
| C. Շնչում են խոհանարանով                     | 3. միջատներ       |
| D. ունեն 3 գույգ քայլող վերջույթ             |                   |
| E. առկա է բեղիկների 2 գույգ                  |                   |
| F. ունեն թևեր                                |                   |
| G. ունեն ոստայնագեղձեր                       |                   |
| H. շնչում են տրախեաներով                     |                   |
| I. մարմինը կազմված է գլխից, կրծքից և փորիկից |                   |

Պատասխանեք հետևյալ հարցերին : Յուրաքանչյուր հարց առավելագույնը ստանում է 3 միավոր:

18. Թվարկեք քորդավորների տիպիև բնորոշ առանձնահատկությունները:

19. Ինչ դասերի է բաժանվում փափկամարմինների տիպի: Բերեք դրանց բնորոշ հատկանիշները և ներկայացուցիչների մի քանի օրինակ:

20. Միջատների արյունը չի կատարում շնչառական ֆունկցիա, բացատրեք՝ ինչու: Ինչպես է կոչվում այդ արյունը: Ինչպես է օրգանիզմը ստանում անհրաժեշտ թթվածինը:

1 տարբերակ

1. -դ
2. -գ
3. -ա
4. -զ
5. -ա
6. -ա
7. -բ
8. -ա
9. -դ
10. -բ
11. -Ավշարյուն կամ հեմոլիմֆա
12. -Կողագիծ
13. -Քորդա
14. -Լողափամփուշտ
15. -Մալպիգյան անոթներ
16. -B,D,E,C,A
17. 1- B,C,E  
2-A,D,F,G
- 18.

1 միավ.	Ունի ծծաններ, կեռիկներ, կուտիկուլայի շերտ
2 միավ.	Հետ են գարգացել մարս., նյարդ. Համակարգերը և զգայարանները
3 միավ.	Օրինակներ

19.

1	Խողովակաձև նյարդային համակարգ
2	Գլխուղեղ, ողնուղեղ
3	Առջևի, միջին, միջակա, երկարավուն ուղեղ և ուղեղիկ

20.

1	Արտաքին կմախք
2	Պաշտպանական
3	Մաշկափոխության ժամանակ աճում են

Անցման սանդղակ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-4	5-7	8-10	9-11	12-14	15-17	18-21	22-24	25-27	28

## 2 տարբերակ

1. -բ
2. -դ
3. -բ
4. -գ
5. -ա
6. -գ
7. -ա
8. -գ
9. -դ
10. -գ
11. -կրծող
12. -սիֆոն
13. -նախասիրտ
14. -միջանկյալ տեր
15. – պարենփիմա
16. -A,D,E,B,C,F,G
17. 1-C, E  
2- A,B, G  
3- D, F, H, I

18.

1	Քորդա
2	Խողովակավոր հյարդային համակարգ
3	Փակ արյունատար համակարգ

19.

1	Առկա է դասակարգումը
2	Հատկանիշները
3	օրինակներ

20.

1	Չունի հեմոգլոբին
2	Հեմոլիմֆա կամ ավշարյուն
3	Ճյուղավորված տրախեաների համակարգ