

Մարինա Սեխնիաշվիլի

ԿԵՆՍԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ



ՈՒՍՈՒՑՉԻ ԳԻՐՔ



Հանրակրթության ազգային նպատակները

Վրաստանում հանրակրթական համակարգը նպատակադրում է նպաստավոր պայմաններ ստեղծել ազգային և համամարդկային արժեքների կրող ազատ անհատի ձևավորման համար:

Միևնույն ժամանակ, կրթական համակարգը զարգացնում է դեռահասների մտավոր և ֆիզիկական հմտություններն ու կարողությունները, տալիս է անհրաժեշտ գիտելիք, ապահովում առողջ կենսակերպ, աշակերտների մոտ ձևավորում ազատական և ժողովրդավարական արժեքների վրա հիմնված քաղաքացիական գիտակցություն և օգնում նրանց՝ ընտանիքի, հասարակության և պետության հանդեպ սեփական իրավունքների և պարտականությունների ճանաչման հարցում:

Վրաստանի հանրակրթության համակարգում ստացած փորձի հիման վրա դեռահասը պետք է կարողանա.

ա) գիտակցել սեփական պատասխանատվությունը երկրի շահերի, ավանդույթների և արժեքների հանդեպ,

բ) պաշտպանել և պահպանել բնական շրջակա միջավայրի պայմանները,

գ) արդյունավետ օգտագործել տեխնոլոգիական կամ ուրիշ մտավոր ձեռքբերումներ, գտնել տեղեկատվություն, մշակել և վերլուծել այն,

դ) ինքնուրույն ապրել, որոշումներ կայացնել,

ե) լինել ստեղծագործ, ինքնուրույն ստեղծել արժեքներ և ոչ թե ապրել միայն առկա արժեքների հաշվին,

զ) ամբողջ կյանքի ընթացքում շարունակաբար զարգացնել սեփական հնարավորություններն ու հետաքրքրությունները, հնարավորինս իրացնել դրանք ինչպես երկրի ներսում, այնպես էլ նրա սահմաններից դուրս,

է) հաղորդակցվել անհատների ու խմբերի հետ,

ը) լինել օրինապահ, հանդուրժող քաղաքացի:

Մարինա Սեխնիաշվիլի

ԿԵՆՍԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

IX դասարան

ՈԼՍՈԼԵՅԻ գիրք

Երաշխավորված Է Կրաստանի կրթության և գիտության
նախարարության կողմից, 2021 թվականին



Մարինա Սեխնիաշվիլի

ԿԵՆՍԱԿԱՐԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

IX դասարան, ուսուցչի գիրք

Համակարգչային ձևավորումը՝

Մանանա Կվերնաձեի

Թարգմանիչ՝ Մարինա Թորոսյան

Մասնագիտական խմբագիր՝

Կարինե Եղոյան

© Հրատարակչություն «Կլիո», (2021)

© Հրատարակչություն «Մերիդիանի», (2021)

© Մարինա Սեխնիաշվիլի (2021)

Բոլոր իրավունքները պաշտպանված են:

ISBN 978-9941-496-10-3

Առաջին հրատարակություն (2021)



ՍՊԸ հրատարակչություն «Կլիո»
Աղմաշենեբելի պողոտա, #181-2,
Թբիլիսի, 0112
Հեռ. (+995 32) 234 04 30
E-mail: book@klio.ge; www.klio.ge



ՍՊԸ հրատարակչություն «Մերեդիանի»
Ալ. Կազբեգի #47, Թբիլիսի
Հեռ. (+995 32) 239 15 22
E-mail: meridiani777@gmail.com

Բովանդակություն

Աշակերտի գրքի հայեցակարգ	4
9-րդ դասարանի չափորոշիչը և 3-րդ սերնդի Ազգային ուսումնական պլանի առանձնահատկությունները	6
Աշակերտի գրքի համապատասխանությունը չափորոշչով սահմանված պարտադիր թեմաների բովանդակության և նպատակային հասկացությունների հետ	31
Թեմատիկ մատրիցներ	41
Չամալիր առաջադրանքների քարտեր.....	149
Չամալիր առաջադրանքների գնահատման սխեմաներ.....	176
Առաջադրանքների պատասխաններ	186
Չավելված 1.....	221
Չավելված 2.....	225
Չավելված 3.....	228
Օգտագործված գրականություն	234

Աշակերտի գրքի հայեցակարգ

9-րդ դասարանի կենսաբանության աշակերտի գիրքը ներառում է 5 թեմա և 54 պարագրաֆ: Բովանդակությամբ այն համապատասխանում է Ազգային ուսումնական պլանով նախատեսված առարկայի ուսուցման նպատակներին և առարկայական չափորոշիչին: Դասագրքի բովանդակությունը պարփակում է Ազգային ուսումնական պլանով նախատեսված նվաճվելիք արդյունքները, որոնք առարկայական չափորոշումներ կայացրած են 3 ուղղությամբ.

1. Կենդանի աշխարհ. աշակերտի գրքում կենսաբանության հիմնական օրինաչափությունների և հասկացությունների պարզաբանումը ներկայացված է պարագրաֆի տեքստային բովանդակությամբ մեջ, յուրաքանչյուր պարագրաֆի սկզբում տրված են նպատակային հասկացություններ, ենթահասկացություններ, գիտական տերմիններ և դրանց հետ կապված հարցեր:

2. Գիտական հետազոտություն. աշակերտի գրքի պարագրաֆներում ներկայացված է խորագիր՝ գործնական առաջադրանքներ, որոնք ի թիվս այլ առաջադրանքների, պահանջում են հետազոտական աշխատանքների (փորձարկումներ, սոցիալական հետազոտություն, անցկացված հետազոտությունների տվյալների վերլուծություն, հետազոտական ուսումնական նախագծեր) կատարում:

3. Գիտություն և տեխնոլոգիաներ. աշակերտի գրքում ներկայացված «Գիտությունը գործնականում» խորագրում քննարկված է գիտական տեսությունների կապը տեխնոլոգիաների հետ և դրա կիրառումն իրական կյանքում:

Յուրաքանչյուր պարագրաֆի և թեմաների ամփոփման մեջ ներկայացված բազմազան առաջադրանքներն ապահովում են աշակերտների կողմից երեք կատեգորիաների՝ դեկլարատիվ, ընթացակարգային և պայմանական գիտելիքների յուրացումը:

Յուրաքանչյուր թեմա դասագրքում ներկայացված է տարբեր հարցերի օրինակների հիման վրա, որոնցից որոշ հարցեր բավական խորացված են քննարկված: Ուսուցիչն իր հայեցողությամբ կարող է որոշել, թե թեմայում ներկայացված համալիր առաջադրանքների որ հարցերն է հանգամանորեն ուսումնասիրելու աշակերտների հետ:

Աշակերտի գրքում ներկայացված են յուրաքանչյուր թեմայով սահմանված նպատակային հասկացությունների և դրանց հետ կապված հանգուցային հարցերի համապատասխան համալիր առաջադրանքներ՝ իրավիճակային խնդիրների, հետազոտությունների, մտային կառույցների (կոզնիտիվ սխեմաներ) և ուսումնական նախագծերի տեսքով: Թեմայի շրջանակներում համալիր առաջադրանքները ներառում են բոլոր նպատակային հասկացությունները: Որոշ հարցերի հետ կապված առաջարկվում են 2-3 տարբեր տեսակի համալիր առաջադրանքներ (աշակերտներից պահանջվում է ստեղծել տարբեր տեսակի ստեղծագործական արտադրանք), ինչն ուսուցչին հնարավորություն կընձեռի ընտրել այն համալիր առաջադրանքը, որը բոլորից շատ է համապատասխանում իր աշակերտների կարողություններին և հետաքրքրություններին:

Աշակերտի գիրքը կազմված է կառուցողականության հիմնական սկզբունքների նախատեսմամբ:

Յուրաքանչյուր հաջորդող թեման և պարագրաֆի բովանդակությունը հիմնվում են նախորդ թեմայի և պարագրաֆի բովանդակության վրա, նախատեսված է աշակերտի նախնական գիտելիքը և փորձը, որին ծառայում է «Վերհիշի՛ր», խորագիրը: Պարագրաֆում տրված առաջադրանքներն աշակերտին ընձեռում են դասի բոլոր փուլերում ակտիվ ներգրավվելու հնարավորություն, առաջադրանքների շնորհիվ աշակերտն ինքը կարող է «հայտնաբերել օրինաչափությունը», «որոշել պատճառահետևանքային կապը» և այլն: Առաջադրանքները նախատեսված են ինչպես ինքնուրույն, այնպես էլ խմբային աշխատանքների համար, ինչը նպաստում է աշակերտների շրջանում սոցիալական ճանապարհով նոր գիտելիքների և փորձի ձեռք բերմանը:

Ներկայացնում ենք աշակերտի գրքում կիրառված խորագրերը



Նպատակային հասկացություններ, ենթահասկացություններ, գիտական տերմիններ և դրանց հետ կապված հարցեր:



Վերհիշի՞ր – վերհիշել կենսաբանությունից կամ այլ առարկաներից ձեռք բերված գիտելիքները:



Գործնական առաջադրանքներ – իրականացնել հետազոտական աշխատանք՝ դիտարկել, փորձարկել, հարցաթերթիկների, հարցազրույցների միջոցով անցկացնել սոցիալական հետազոտություն, վերլուծել իրականացրած հետազոտության տվյալները, առաջադրել հետազոտական հարց, ստեղծել և կիրառել մոդել, իրականացնել Նախագիծ:



Առաջադրանքներ – պատասխանել հարցերին, աշխատել վարժությունների և իրավիճակային խնդիրների վրա, վերլուծել նկարներում, գրաֆիկներում և աղյուսակներում տրված տվյալները և ներկայացնել տվյալները սխեմաների տեսքով:



Գիտությունը գործնականում – գիտական տեսության կապը և կիրառումն իրական կյանքում, կարևոր գիտական հայտնագործությունները և դրանց գնահատումը, ազդեցությունը տեխնոլոգիաների զարգացման, հասարակության և միջավայրի վրա:



Ամփոփում – պարագրաֆի հիմնական գաղափարներ:

Կենսաբանություն
Բազային աստիճանի չափորոշիչ
Ներածություն

Բազային աստիճանի կենսաբանության չափորոշիչը բաղկացած է հետևյալ մասերից.

- բ) առարկայի ուսում-ուսուցման նպատակներ,
- բ) չափորոշիչի արդյունքներ և բովանդակություն,
- գ) մեթոդական կողմնորոշիչներ,
- դ) գնահատում:

«Կենսաբանություն» առարկայի ուսում-ուսուցումը ենթադրում է՝ ուսումնասիրել կենդանի համակարգերը (բջջից մինչև էկոհամակարգերը ներառյալ), գիտակցել շրջակա միջավայրի պահպանության և առողջության պահպանման կարևորությունը: Ուսումնական դասընթացն ուսումնասիրելիս աշակերտը կծանոթանա օրգանիզմի տարբեր խմբերին, ինչպես նաև Էվոլյուցիայի, Էկոլոգիայի և գենետիկայի որոշ օրինաչափություններին:

Առարկայի ուսում-ուսուցման ընթացքում աշակերտը ներգավված կլինի ակտիվությունների մեջ, որոնք կօգնեն նրան ըմբռնել երևույթների էությունը, ձեռք բերել նոր գիտելիքներ և կիրառել այդ գիտելիքները գործնականում:

ա) Առարկայի ուսում-ուսուցման նպատակները

Կենսաբանության ուսում-ուսուցումը նպատակ ունի, որ՝

- աշակերտի մոտ առաջանա հետաքրքրություն կենդանի աշխարհի ուսումնասիրության հանդեպ,
- աշակերտը կարողանա վերլուծել կենսաբանական օրինաչափությունները,
- աշակերտը կարողանա փոխկապակցել օրգանիզմում և արտաքին միջավայրում ընթացող կենսաբանական գործընթացները,
- աշակերտի մոտ զարգանան հետազոտական հմտությունները,
- աշակերտի մոտ ձևավորվի հոգատար վերաբերմունք արտաքին աշխարհի նկատմամբ,
- աշակերտը կարողանա վերլուծել առողջության և առողջ ապրելակերպի կարևորությունը,
- աշակերտը ձեռք բերի ոլորտային լեզուն պատշաճ կերպով կիրառելու ունակություն:

Այս նպատակների ուղղությամբ աշխատանք իրականացնելով կենսաբանության առարկան կնպաստի ուսումնական պլանի առաքելությամբ և նպատակներով նախատեսված հմտությունների, արժեքների զարգացմանն ու ձևավորմանը:

բ) Չափորոշիչի արդյունքները և բովանդակությունը

Չափորոշիչի արդյունքները հիմնվելով առարկայի հասկացությունների վրա, սահմանում են նպատակային կողմնորոշիչներ և պատասխանում հետևյալ հարցին՝ ի՞նչ պետք է կարողանա աշակերտը կենսաբանության առարկայի բազային աստիճանն ավարտելուց հետո:

Այս արդյունքները խմբավորվում են երեք ուղղությամբ.

• **Կենդանի աշխարհ.** ենթադրում է՝ գիտակցել կենսաբանության հիմնական հայեցակարգերը և օրինաչափությունները, ձևավորել պատկերացումներ բնական գիտությունների համար ընդհանուր հասկացությունների շուրջ (սյութ և մատերիա, կառուցվածք և գործառույթ, Էներգիա և Էներգիայի փոխակերպում, համակարգեր և փոխազդեցություններ, կայունություն և փոփոխություններ), ձևավորել վերաբերմունք շրջակա միջավայրի պահպանության և կայուն զարգացման նշանակության նկատմամբ, գիտակցել առողջ ապրելակերպի և այն պահպանելու կարևորությունը:

• **Գիտական հետազոտություն.** ենթադրում է՝ ներգրավել աշակերտին պարզ փորձարկումների, փորձերի ծրագրման և իրականացման մեջ, զարգացնել հետազոտական հմտություններ (դիտարկում, տվյալների վերլուծում/ներկայացում, փաստարկված դատողություն, եզրահանգումների ներկայացում):

• **Գիտություն և տեխնոլոգիաներ.** ենթադրում է՝ ըմբռնել բնական գիտությունների կիրառական ասպեկտները, գիտակցել հասարակության և շրջակա միջավայրի վրա բնական գիտությունների և տեխնոլոգիաների նվաճումների ազդեցությունը, գնահատել նշանակալի գիտական

հայտնագործությունները, գիտակցել, որ գիտական հայացքները և տեսակետները զարգանում են և ժամանակի ընթացքում կարող են փոփոխվել:

Կենսաբանության չափորոշիչը կազմված է երրորդ սերնդի Ազգային ուսումնական պլանի պահանջների համապատասխան: **Ի՞նչ առանձնահատկություններով է առանձնանում երրորդ սերնդի Ազգային ուսումնական պլանը:**

1. Ուսում-ուսուցումը կողմնորոշված է դեպի երկարաժամկետ նպատակներ՝ աստիճանի – 1.արդյունքներ, 2. նպատակային հասկացություններ և դրանց հետ կապված կայուն պատկերացումներ, 3. հանգուցային հարցեր:

1. Չափորոշիչ արդյունքները սահմանում են նպատակային կողմնորոշիչներ և պատասխանում հետևյալ հարցին՝ ի՞նչ պետք է կարողանա աշակերտը կենսաբանության առարկայի բազային աստիճանն ավարտելուց հետո:

Բազային աստիճանի չափորոշչում ներկայացված յուրաքանչյուր արդյունքին նախորդում է ցուցիչ, որը մատնանշում է առարկան, ուսուցման փուլը և չափորոշիչ արդյունքի համարը:

Չափորոշիչ արդյունքների ցուցիչների պարզաբանում

Օրինակ. Կենս.բազ. 1.

«Կենս.»՝ «կենսաբանության» առարկա,

«Բազ.»՝ բազային աստիճան,

«1»՝ չափորոշիչ արդյունքի համարը:

ԿԵՆՍԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ ՉԱՓՈՐՈՇԻՉ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐ	
Կենս.բազ. 1.	բնութագրել կենսական կազմավորման տարբեր մակարդակներում գտնվող կենդանի համակարգի կառուցվածքը և գործառույթը,
Կենս.բազ. 2.	նկարագրել օրգանիզմների ընդհանուր կենսական հատկությունները և փաստարկված դատողություններ անել դրանցում ընթացող էներգիայի և նյութերի փոխակերպման մասին,
Կենս.բազ. 3.	ըմբռնել կենսաբազմազանության պահպանման և նրա փոփոխության կարևորությունը:
Կենս.բազ. 4.	գիտակցել առողջ ապրելակերպի կարևորությունը և պահպանումը:
Ուղղություն. գիտական հետազոտություն աշակերտը պետք է կարողանա.	
Կենս.բազ. 5.	կենսաբանական օբյեկտների/գործընթացների ուսումնասիրության նպատակով ծրագրել հետազոտություն,
Կենս.բազ. 6.	կենսաբանական օբյեկտների/գործընթացների հետազոտության համար իրականացնել անհրաժեշտ ընթացակարգեր,
Կենս.բազ. 7.	տարբեր ձևերով գրառել և կազմակերպել որակական և քանակական տվյալները, կիրառելով տվյալների կազմակերպման համար տեղեկատվական-հաղորդակցային տեխնոլոգիաները,
Կենս.բազ. 8.	վերլուծել տվյալները և փաստարկված դատողության հիման վրա հանգել եզրակացությունների,
Կենս.բազ. 9.	ստեղծել և կիրառել մոդելներ կենդանի համակարգերի կառուցվածքները և կենսաբանական գործընթացները ցուցադրելու նատակով,
Կենս.բազ. 10.	հետազոտությունն անցկացնելիս պահպանել անվտանգության կանոնները:
Ուղղություն. գիտություն և տեխնոլոգիաներ աշակերտը պետք է կարողանա.	
Կենս.բազ. 11.	գնահատել բնական գիտությունների և տեխնոլոգիաների նվաճումները կայուն զարգացման սկզբունքների տեսանկյունից,
Կենս.բազ. 12.	բնական գիտությունները և տեխնոլոգիական նվաճումները կապակցել առօրյա կյանքի հետ,
Կենս.բազ. 13.	բնական գիտությունները կապակցել տարբեր մասնագիտությունների հետ:

2. Հասկացությունների տեսքով սահմանված է այն գիտելիքը, որին պետք է տիրապետի աշակերտն առարկայի ուսուցման շրջանակներում: Յուրաքանչյուր հասկացությանը կից ներկայացված են **կայուն պատկերացումներ**, որոնք սահմանազծում են հասկացության ծավալը և ճշգրտում, թե այդ հասկացության հետ կապված ինչ պետք է գիտակցի աշակերտն աստիճանն ավարտելուց հետո:

Բացատրություն. Նպատակային հասկացություններին կից փակագծերում նշված թվանշանները մատնանշում են, թե կոնկրետ նպատակային հասկացությունը որ արդյունքին է համապատասխանում:

Նպատակային հասկացություն	Նպատակային հասկացության հետ կապված կայուն պատկերացումներ
Կառուցվածք, գործառույթ (արդյունքներ. 1, 2, 3, 5, 6,7,8,9,10)	<p>Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ՝</p> <ul style="list-style-type: none"> • կենսաբանական համակարգը կազմավորման բոլոր մակարդակներում բաղկացած է տարբեր կառուցվածքներից, • կենսաբանական համակարգի կառուցվածքը համապատասխանում է նրա գործառույթին և մեկ ամբողջական համակարգ է ստեղծում, • արտաքին միջավայրի պայմաններն ազդեցություն են գործում կենսաբանական համակարգի կառուցվածքի և գործառույթների վրա, • տարբեր կենսաբանական համակարգերի կառուցվածքների միջև կարող են լինել ընդհանրություններ և տարբերություններ:
Կենսական հատկություններ (արդյունքներ. 1, 2, 5, 6,7,8,9,10)	<p>Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ՝</p> <ul style="list-style-type: none"> • բոլոր օրգանիզմներին բնորոշ են կենսական հատկություններ՝ ած-զարգացում, բազմացում, նյութափոխանակություն (սննդառություն, շնչառություն, արտազատում), գրգռականություն, շարժում, ժառանգականություն, փոփոխականություն, հոմեոստազ, հարմարվածություն, • կենսական հատկությունները կապված են միմյանց հետ, • տարբեր օրգանիզմների կենսական հատկությունների միջև կարող են լինել ընդհանրություններ և տարբերություններ, • կենսական հատկությունները հարմարված են արտաքին միջավայրի պայմաններին:
Կենսաբազմազանություն (արդյունքներ. 1, 2, 5, 6,7,8,9,10, 11,12,13)	<p>Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ՝</p> <ul style="list-style-type: none"> • օրգանիզմները դասակարգվում են ըստ նման հատկանիշների և կազմում կարգաբանական խմբեր, • հարմարվածությունը շրջակա միջավայրի պայմաններին նպաստում է օրգանիզմի պահպանմանը/տեսակի կայունացմանը, • տեսակների կենսաբազմազանությունն առաջանում է ժառանգականության, փոփոխականության և բնական ընտրության արդյունքում, • կենսաբազմազանությունը նպաստում է էկոհամակարգերի կայունացմանը, • շրջակա միջավայրի պահպանման միջոցառումները կարևոր են կենսաբազմազանության պահպանման և կայուն զարգացման համար:
Առողջություն և հիվանդություններ (արդյունքներ. 1, 2, 5, 6, 5, 6,7,8,9,10, 11,12,13)	<p>Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ՝</p> <ul style="list-style-type: none"> • առողջությունը մարդու օրգանիզմի վիճակն է, որի ժամանակ պահպանված է հոմեոստազը և աշխատունակությունը, իսկ դրանց խախտումը հանգեցնում է հիվանդությունների, • տարբեր հիվանդություններ ունեն տարբեր ախտանիշներ, հարուցիչ պատճառներ և կանխարգելման ուղիներ, • իմունիտետն իր առողջությունը պահպանելու օրգանիզմի ունակությունն է, • առողջ ապրելակերպի խախտումը և շրջակա միջավայրի աղտոտումը հանգեցնում է իմունիտետի թուլացման և հոմեոստազի խախտման, ինչը նպաստում է տարբեր հիվանդությունների զարգացմանը, • բնապահպանական միջոցառումները կարևոր են առողջության պահպանման համար:

Յետազոտություն (արդյունքներ. (5, 6,7,8,9,10, 11,12,13))	<p>Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ՝</p> <ul style="list-style-type: none"> • հետազոտությունը հնարավոր է անցկացնել՝ փորձարկման/ փորձի, դաշտային պրակտիկայի, դիտարկման և մոդելավորման միջոցով, • հետազոտությունը բազմափուլ ակտիվություն է, որը կենսաբանական համակարգերի և գործընթացների ուսումնասիրության հնարավորություն է ընձեռում, հետազոտության հիմնական փուլերն են՝ հետազոտական հարցի հղումը, հիպոթեզի (վարկածի) ձևակերպումը, փոփոխականների, ընթացակարգերի և ռեսուրսների որոշումը, տվյալների հավաքումը, կազմակերպումը, տվյալների վերլուծությունը և եզրակացությունը, • մոդելները պատկերում են կենսաբանական համակարգերն ու գործընթացները, մոդելներին բնորոշ են որոշակի սահմանափակումներ, • հետազոտությունն անցկացնելիս կարևոր է անվտանգության և էթիկայի նորմերի պահպանումը, • գիտությունների և տեխնոլոգիաների զարգացումը հիմնվում է հետազոտությունների արդյունքում իրականացված հայտնագործությունների, տեսությունների և օրենքների վրա, դրանց ուսումնասիրությունն ու հետազոտական ունակությունների մշակումը կարևոր են առօրյա կյանքում, մասնագիտությունների ընտրության և յուրացման համար:
--	---

3. Աստիճանական հանգուցային հարցեր

Աստիճանական հանգուցային հարցերը չափորոշի հասկացությունները կապակցում են արդյունքների հետ:

- Ինչո՞ւ է կարևոր օրգանիզմների բազմազանության պահպանումը:
- Ինչո՞ւ է կարևոր շրջակա միջավայրի պահպանությունը և ի՞նչ կապ ունի այն կայուն զարգացման սկզբունքների հետ:
- Ի՞նչ նշանակություն ունի օրգանիզմների ժառանգականությունը և փոփոխականությունը էվոլյուցիայի տեսանկյունից:
- Ինչպե՞ս կարող է կիրառել մարդը կենսաբանության հետ կապված գիտելիքներն առօրյա կյանքում/ որոշ մասնագիտություններում:
- Ինչպե՞ս են կիրառվում ժամանակակից տեխնոլոգիաների ձեռքբերումները գյուղատնտեսության և բժշկության մեջ:
- Ինչպե՞ս անցկացնել հետազոտություն. դիտարկում(դիտում), փորձարկում:
- Ինչպե՞ս է տեղի ունենում էներգիայի փոխանակումն ու նյութերի փոխակերպումը կենդանի օրգանիզմներում:
- Ինչպե՞ս են համապատասխանում տարբեր օրգանիզմների կառուցվածքները գործառույթներին:
- Ի՞նչ առավելություն ունի առողջ ապրելակերպը և ինչպե՞ս են ազդում վնասակար սովորություններն օրգանիզմի վրա:
- Ինչպե՞ս պաշտպանվել տարբեր վարակիչ հիվանդություններից:
- Ի՞նչ վնաս կարող է պատճառել տարբեր կախվածությունների (ադիկցիա) զարգացումը իմ հոգեկան առողջության վրա:

II. Նպատակային հասկացություններն արդյունքների հետ միասին պետք է մշակվեն աշակերտին ծանոթ համատեքստերում: Այդ համատեքստերը ներկայացված են **պարտադիր թեմաների** տեսքով: **Ազգային ուսումնական պլանը պարտադիր թեմաներն ընդլայնելու համար անհրաժեշտ հարցերը չի սահմանում պարտադիր տեսքով:** Ուսուցիչներն ու դասագրքի հեղինակներն ունեն յուրաքանչյուր թեմայի հարցերն անձամբ ընտրելու իրավունք: Թեմատիկ հարցերը պետք է **կապված լինեն/բխեն ուսումնական թեմայի գնահատման ստուգիչներից:**

Ուսումնական թեմաներ
IX դասարան
1. Մարդու կարգավորման համակարգեր
2. Չգայարաններ
3. Վերարտադրողական համակարգ և առողջություն
4. Բջջային նյութափոխանակություն
5. Տեսակ և պոպուլյացիա

III. Յուրաքանչյուր թեմային կից տրված են գնահատման ստուգիչներ: Դրանք սահմանում են, թե ինչ է պետք գնահատել ուսում-ուսուցման գործընթացում (ստուգիչներին կից ներկայացված են համապատասխան արդյունքի ցուցիչի համարներ, որոնք սահմանում են, թե որ արդյունքից/արդյունքներից է բխում այն):

IX դասարան

Թեմա. Մարդու կարգավորման համակարգերը
Թեմայի շրջանակներում արդյունքներին հասնելու ստուգիչներ. աշակերտը պետք է կարողանա՝
Կառուցվածք և գործառույթ
<ul style="list-style-type: none"> • բնութագրել նյարդային համակարգի կառուցվածքը և գործառույթը, համեմատել պայմանական և ոչ պայմանական ռեֆլեքսները (Կենս. բազ. 1,2,5,6,7,8,9), • դատողություններ անել ներգատական համակարգի որոշ գեղձերի գործառույթների խախտումների շուրջ, ստեղծել պատճառահետևանքային կապերի մոդել (Կենս. բազ. 1,2,3, 5,6,7,8,9),
Կենսական հատկություններ
<ul style="list-style-type: none"> • դատողություններ անել տարբեր օրգանական համակարգերի գործունեության կարգավորման շուրջ (Կենս. բազ. 1,2,3, 5,6,7,8,9),
Առողջություն և հիվանդություն
<ul style="list-style-type: none"> • առկա տվյալների հիման վրա հիմնավորել հոգեակտիվ նյութերի (նիկոտինի/ալկոհոլի և այլ թմրանյութերի) ազդեցությունը նյարդային համակարգի գործունեության վրա (Կենս. բազ. 1,2,4,5,6,7,8,10), • որոշել քուն-արթուն շրջանի, օրակարգի խախտման ազդեցությունը հոգեկան առողջության վրա և դատողություններ անել կենսաբանական նախադրյալների շուրջ (Կենս. բազ. 1,2,5,6,7,8,9,10), • թվային, քիմիական և այլ տեսակի կախվածությունների ազդեցությունը հոգեկան առողջության վրա և դատողություններ կենսաբանական նախադրյալների շուրջ (Կենս. բազ. 1,2,5,6,7,8,9,10),

<p>Յետազոտություն</p> <ul style="list-style-type: none"> • ստեղծել պարզ ռեֆլեքսային աղեղի մոդել (Կենս. բազ. 1,2,5,6,7,8), • բերել փաստարկներ բժշկության զարգացման գործում որոշ գիտական և տեխնոլոգիական նվաճումների (Պավլովի փորձեր, համակարգչային շերտագրություն) կարևորության մասին (Կենս. բազ. 7,8,9,11,12), • մարդու կարգավորման համակարգերի մասին ձեռք բերված գիտելիքները կապել տարբեր մասնագիտությունների/գործունեության ոլորտների հետ (առաջնային օգնություն, առողջապահություն, բժշկություն, քրեագիտություն) (Կենս. բազ. 11,12,13):

<p>Թեմա. Չգայարաններ</p> <p>Թեմայի շրջանակներում արդյունքներին հասնելու ստուգիչներ. աշակերտը պետք է կարողանա՝</p> <p>Կառուցվածք և գործառույթ</p> <ul style="list-style-type: none"> • նկարագրել զգայարաններում ներառված կառուցվածքներն ու դրանց գործառույթները (Կենս. բազ. 1,2,9,10), <p>Կենսական հատկություններ</p> <ul style="list-style-type: none"> • հիմնավորել մարդու համար զգայարանների կարևորությունը (Կենս. բազ. 1,2,4,5,6,7,8,9,10), <p>Յետազոտություն</p> <ul style="list-style-type: none"> • սխեմատիկ կերպով արտահայտել ձայնի/պատկերի ընկալման մեխանիզմը և հետազոտության հիման վրա դատողություններ անել լսողության/տեսողության խանգարման պատճառների մասին (Կենս. բազ. 1,2, 4,5,6,7,8,9,10), • դատողություններ անել ժամանակակից նվաճումների (լազերային բուժում, արհեստական ակնաբյուրեղ, արհեստական լսողական ոսկրիկներ) նշանակության շուրջ (Կենս. բազ. 7,8, 10,11,12), • մարդու զգայական օրգանների մասին ձեռք բերված գիտելիքները կապակցել տարբեր մասնագիտությունների/գործունեության ոլորտների հետ (առաջնային օգնություն, առողջապահություն, բժշկություն) (Կենս. բազ. 11,12,13), <p>Առողջություն և հիվանդություն</p> <ul style="list-style-type: none"> • դատողություններ անել զգայարանների վրա (լսողություն, տեսողություն) ուժեղ գրգռիչների (ձայն, լույս) վնասակար ազդեցության մասին (Կենս. բազ. 7,8, 10,11,12):
--

<p>Թեմա. Վերարտադրողական համակարգ և առողջություն</p> <p>Թեմայի շրջանակներում արդյունքներին հասնելու ստուգիչներ. աշակերտը պետք է կարողանա՝</p> <p>Կառուցվածք և գործառույթ</p> <ul style="list-style-type: none"> • բնութագրել կնոջ և տղամարդու վերարտադրողական համակարգը և դատողություններ անել դրանց գործառույթների մասին (Կենս. բազ. 1,2,3), <p>Կենսական հատկություններ</p> <ul style="list-style-type: none"> • դատողություններ անել բազմացման, որպես կարևոր կենսական հատկության մասին (Կենս. բազ. 1,2,3), <p>Առողջություն և հիվանդություն</p> <ul style="list-style-type: none"> • հետազոտության հիման վրա հիմնավորել, թե ծնողի կողմից առողջ ապրելակերպի խախտումն ինչպես է ազդում պտղի զարգացման վրա (Կենս. բազ. 1,2,5,6,7,8,9,10), • դատողություններ անել վարակիչ հիվանդությունների (այդ թվում՝ սեռական ճանապարհով փոխանցվող հիվանդությունների) տարածման ռիսկի գործոնների շուրջ, հասկանալ անձնական հիգիենայի և սանիտարական պայմանների կարևորությունը՝ վարակիչ հիվանդությունների (օրինակ՝ ՁԻԱՀ, հեպատիտ C) տարածումը կանխելու համար (Կենս. բազ. 1,2,5,6,7,8,9,10, 11,12,13),
--

- հիմնվելով առկա հետազոտությունների վրա վերլուծել վաղ սեռական հարաբերության, վաղաժամ ամուսնության և հղիության հետ կապված ռիսկերը, դրանք հարուցող պատճառները և դատողություններ անել կանխարգելման մասին **(Կենս. բազ. 8, 9, 10,11,12,13),**
- դատողություններ անել բժշկի դերի և նրա խորհուրդների նշանակության մասին և վերլուծել ինքնաբուժման հետևանքները **(Կենս. բազ. 1,2,4,6,7, 9,10),**

Չետազոտություն

- հիմնվելով առկա հետազոտությունների վրա հիմնավորել վերարտադրողական համակարգի հիգիենայի պահպանման կարևորությունը **(Կենս. բազ. 1,2,5,6,7,8,9,10),**
- դատողություններ անել պտղի զարգացման վրա ծնողի վնասակար սովորությունների բացասական ազդեցության մասին **(Կենս. բազ. 1,2,3,4,5,7,8),**
- դատողություններ անել վերարտադրողական առողջության ոլորտում առկա գիտատեխնոլոգիական նվաճումների շուրջ **(Կենս. բազ. 10, 11,12),**
- կապակցել մարդու վերարտադրողական առողջության մասին ձեռք բերված գիտելիքները տարբեր մասնագիտությունների/գործունեության ոլորտների հետ (առողջապահություն, անպտղության հարթահարում, (սեքսուոլ, գինեկոլոգ, ռեպրոդուկտուոլ, վեներոլոգ, մամոլոգ, անդրոլոգ և այլն)) **(Կենս. բազ. 11,12,13):**

Թեմա. Բջջային նյութափոխանակություն

Թեմայի շրջանակներում արդյունքներին հասնելու ստուգիչներ. աշակերտը պետք է կարողանա՝

Կառուցվածք և գործառույթ

- հիմնավորել բջջում պարունակվող անօրգանական և օրգանական նյութերի նշանակությունը օրգանիզմի համար **(Կենս. բազ. 1,2,3),**
- որոշել կենսապոլիմերների ընդհանրություններն ու տարբերությունները **(Կենս. բազ. 1,2,3,4,5,6,7,8,9),**

Կենսաբազմազանություն

- դատողություններ անել բազմազանության շուրջ **(Կենս. բազ. 1,2,3,4,5,6,7,8,9),**

Կենսական հատկություններ

- բացատրել դուստր բջիջներում քրոմոսոմների բաշխման օրինաչափությունները **(Կենս. բազ. 1,2,5,9),**
- որոշել պլաստիկ և էներգետիկ փոխանակության ընդհանրություններն ու տարբերությունները բուսական և կենդանական բջիջներում **(Կենս. բազ. 1,2,5,9),**
- բնութագրել գենը որպես ԴՆԹ-ի հատված, որը որոշում է կոնկրետ սպիտակուցի սինթեզը և դրա համապատասխան հատկանիշը **(Կենս. բազ. 1,2,3),**

Առողջություն և հիվանդություն

- հիմնավորել վնասակար նյութերի (նիկոտին, ալկոհոլ և այլն) ազդեցությունը բջջային նյութափոխանակության վրա **(Կենս. բազ. 2,4,9),**

Չետազոտություն

- ստեղծել միտոզի և մեյոզի պարզ մոդելներ **(Կենս. բազ. 1,2,5,9),**
- դատողություններ անել բջջային նյութափոխանակության հետ կապված ժամանակակից նվաճումների նշանակության շուրջ **(Կենս. բազ. 11,12,13),**
- կապակցել բջջային նյութափոխանակության մասին ձեռք բերված գիտելիքները տարբեր մասնագիտությունների/գործունեության ոլորտների հետ (առողջապահություն, հիվանդություններ, բժշկություն, իմունաբանություն) **(Կենս. բազ. 11,12,13) .**

Թեմա. Տեսակ և պոպուլյացիա
<p>Թեմայի շրջանակներում արդյունքներին հասնելու ստուգիչներ. աշակերտը պետք է կարողանա՝</p> <p>Կառուցվածք և գործառույթ</p> <ul style="list-style-type: none"> • բնութագրել տեսակներն ու պոպուլյացիաները (Կենս. բազ. 1,2,3), • դատողություններ անել պոպուլյացիայի, ինչպես Էվոլյուցիայի միավորի շուրջ (Կենս. բազ. 1,2,3), • բնութագրել հարմարվածությունների տեսակները և դատողություններ անել դրանց նշանակության շուրջ (Կենս. բազ. 1,2,3), <p>Կենսական հատկություններ</p> <ul style="list-style-type: none"> • կապակցել մոդիֆիկացիոն փոփոխականությունն Էկոլոգիական գործոնների ազդեցության հետ (Կենս. բազ. 1,2,3), • դատողություններ անել ժառանգական փոփոխականության գենետիկական հիմունքների և Էվոլյուցիոն նշանակության մասին (Կենս. բազ. 1,2,3), • դատողություններ անել տեսակների կայունության համար հարմարվածության նշանակության շուրջ (Կենս. բազ. 1,2,3), <p>Կենսաբազմազանություն</p> <ul style="list-style-type: none"> • դատողություններ անել տեսակների/պոպուլյացիայի բազմազանության առաջացման Էվոլյուցիոն, գենետիկական և Էկոլոգիական հիմունքների շուրջ, • դատողություններ անել տեսակների/պոպուլյացիայի հարմարվածության բազմազանության շուրջ (Կենս. բազ. 1,2,3,9), <p>Ջետազոտություն</p> <ul style="list-style-type: none"> • հիմնվելով հետազոտության վրա դատողություններ անել մարդու այն գործունեության մասին, որը կարող է փոխել տեսակի Էվոլյուցիոն զարգացումը, • հիմնվելով հետազոտության վրա հիմնավորել գլխավոր Էվոլյուցիոն գործոնի (բնական ընտրություն) ազդեցությունը, վերլուծել գոյության կոմի տեսակները և դատողություններ անել Էվոլյուցիայի վերջնական արդյունքի մասին (Կենս. բազ. 1,2,3,4,5,7,8), • անցկացնել հետազոտություն օրգանիզմների զարգացման և Էկոլոգիական գործոնի ինտենսիվության (օպտիմում, դիմացկունության վերին և ստորին սահման) միջև կապը որոշելու համար (Կենս. բազ. 1,2,3,4,5,6,7,8,9), <p>Առողջություն և հիվանդություն</p> <ul style="list-style-type: none"> • վերլուծել տեսակների բազմազանության նշանակությունը մարդու համար (Կենս. բազ. 3,4,9,10), • կիրառել տեսակների բազմազանության նշանակության մասին ձեռք բերված գիտելիքները տարբեր մասնագիտությունների/գործունեության ոլորտների հետ (առողջապահություն, շրջակա միջավայրի պահպանություն, գյուղատնտեսություն, բժշկություն) (Կենս. բազ. 11,12,13):

IV. Երրորդ սերնդի Ազգային ուսումնական պլանի համաձայն՝ դպրոցի և ուսուցչի նկատմամբ պահանջը ոչ միայն առարկայական արդյունքների իրացումն է, այլև առաջնահերթ թեմաների ուղղությամբ **աշակերտների իրազեկվածության բարձրացումը:** Հիմնվելով ընդհանուր կրթության ազգային նպատակների, կայուն զարգացման նպատակների և ժողովրդավարական իրավասության շրջանակի վրա՝ Ազգային ուսումնական պլանը սահմանում է հետևյալ **առաջնահերթ թեմաները.**

- շրջակա միջավայրի պահպանություն,
- մշակութային ժառանգության պահպանում,
- առողջ ապրելակերպ,
- քաղաքացիական անվտանգություն,

- կոնֆլիկտների կառավարում,
- ֆինանսական գրագիտություն,
- մշակութային բազմազանություն,
- մարդու իրավունքներ:

Դպրոցը կարող է օգտագործել տարբեր միջոցներ՝ բարձրացնելու աշակերտների իրազեկությունը թվարկածներից յուրաքանչյուրի ուղղությամբ.

- 1) ինտեգրել առաջնահերթ թեմաներին վերաբերող հարցերը պարտադիր առարկաներում,
- 2) կիրառել առաջնահերթ թեմաները ոչ ֆորմալ կրթության մեջ (խմբակների, ակումբների դպրոցական նախագծերի միջոցով):

V. Երկարաժամկետ նպատակների հիման վրա ձևակերպել միջանկյալ ուսումնական նպատակներ: Միջանկյալ ուսումնական նպատակի կարգավիճակը շնորհված է համալիր առաջադրանքին: Ստորև բացատրվում է, թե ինչ է համալիր առաջադրանքը և ինչու է այն ծառայում որպես միջանկյալ ուսումնական նպատակ:

Ուսումնական գործընթացը ծրագրելիս ուսուցիչը պետք է հաշվի առնի հետևյալը՝ 1) **Ինչո՞ւ եմ ուսուցանում** – նպատակային հասկացություն և կայուն պատկերացումներ, 2) **Ի՞նչ եմ ուսուցանում** – առարկայական հարց, 3) **Ինչպե՞ս եմ ուսուցանում** – համալիր առաջադրանք:

Ի՞նչ է համալիր առաջադրանքը: Ինչո՞վ է այն տարբերվում մյուս, այսպես կոչված, «սովորական» առաջադրանքներից: Ինչո՞ւ է կարևոր, որ գնահատումը հիմնված լինի համալիր առաջադրանքների վրա:

Համալիր առաջադրանքի կատարումն աշակերտից պահանջում է՝ ստեղծել ստեղծագործական արտադրանք (օրինակ, կոմիքս, պատմվածք, տեսահոլովակ, պաստառ, հետազոտական հաշվետվություն, հետազոտական պլան, տեղեկատվական գրքույկ և այլն), որի միջոցով նա կկարողանա ապացուցել իր գիտելիքներն առարկայական հարցերի/ուսումնական նյութի վերաբերյալ (օրինակ, թե ինչպես է հասկացել տեքստի բովանդակությունը, այս կամ այն բնական երևույթի էությունը և այլն): Ի տարբերություն ընթացակարգերի և մտապահման վրա հիմնված առաջադրանքների (օրինակ՝ ընտրովի պատասխաններով թեստերի), համալիր առաջադրանքի պայմանն այնպես է ձևակերպված, որ աշակերտից պահանջում է կապակցել նոր սովորած/կրկնվող նյութն իրական կյանքի և այլ առարկայական հարցերի հետ (օրինակ, բավարար չէ, որ աշակերտը փոփոխականության հետ կապված ձևակերպի ընդհանուր դրույթներ, այլ անհրաժեշտ է, որ առօրյա կյանքում կարողանա բացահայտել փոփոխականության օրինակ/օրինակներ, ներկայացնել դրանք համալիր առաջադրանքի միջոցով և վերլուծել այն դասընկերների/ուսուցչի առջև): Ուսում-ուսուցման և գնահատման գործընթացի վարումը հիմնվելով համալիր առաջադրանքի վրա նպաստում է վարել ուսումնական գործընթացը ոչ թե մակերեսայնորեն սովորելով առարկայական հարցերը, այլ խորապես ուսումնասիրելով այն:

Ի՞նչ է անհրաժեշտ, որպեսզի համալիր առաջադրանքը ծառայի որպես միջանկյալ ուսումնական նպատակ:

Որպեսզի համալիր առաջադրանքը կատարի միջանկյալ ուսումնական նպատակի դերը, պետք է հաշվի առնել մի շարք նրբություններ.

1. Պետք է հստակ սահմանվի, թե որ նպատակային հասկացությանը / հասկացություններին է համապատասխանում համալիր առաջադրանքը (բնագիտական առարկաների առանձնահատկություններից ելնելով՝ թեմաներն ու հարցերը փոխկապակցված են տրամաբանական կապերով, այդ իսկ պատճառով համալիր առաջադրանքներն, առավել հաճախ, համապատասխանում են մեկից ավելի նպատակային հասկացությունների):

2. Պետք է հստակ սահմանվի կոնկրետ (և ոչ ընդհանուր) հարցը, որի ուսումնասիրմանը ծառայում է համալիր առաջադրանքը՝ պետք է սահմանել հարց, որի խորապես ուսումնասիրմանը ծառայում է համալիր առաջադրանքը, բայց դա չի նշանակում, որ թեմային առնչվող այլ հարցեր անտեսվում են: Նախքան համալիր առաջադրանքը կատարելը մի քանի դասի ընթացքում աշակերտը պետք է կատարի ակտիվություններ, որոնք կնպաստեն համալիր առաջադրանքն ինքնուրույն կատարելու համար անհրաժեշտ գիտելիքների և կարողությունների ձեռքբերմանը՝ **ուսում-ուսուցման գործընթացում բոլոր**

ակտիվությունները միտված են օգնելու աշակերտին՝ համալիր առաջադրանքի կատարման հարցում: Իրականացված ակտիվությունները պետք է ներկայացնեն ուսուցչի պատասխանը հետևյալ հարցին՝ ուսում-ուսուցման գործընթացում ի՞նչ եմ անում, որպեսզի իմ աշակերտները կատարեն համալիր առաջադրանքը:

3. Պետք է նշվի թեման, որի շրջանակներում մշակվում է այս համալիր առաջադրանքը (մեկ թեմայի շրջանակներում պետք է ստեղծվեն այնպիսի բովանդակության և այնքան համալիր առաջադրանքներ, որ ներառնվեն բոլոր նպատակային հասկացությունները):

4. Պետք է հստակ սահմանվի ստեղծագործական արտադրանքը, որն աշակերտը պետք է ստեղծի համալիր առաջադրանքի շրջանակներում արտադրանքը պետք է ներկայացվի աշակերտին ծանոթ և հասկանալի ձևով, եթե աշակերտը երբևէ չի ստեղծել նման արտադրանք, ուսուցիչը պետք է ծանոթացնի և բացատրի, թե ինչ է ենթադրում այդ արտադրանքը և ինչպես է պետք այն ստեղծել:

5. Համալիր առաջադրանքը պետք է ուղեկցվի գնահատման չափանիշներով, որոնք ուղղված են նպատակային հասկացության կայուն պատկերացումներին (այսինքն՝ երկարաժամկետ նպատակային կողմնորոշիչներին), մինևույն ժամանակ գնահատման չափանիշներում պետք է տեսանելի լինի կապն ուսումնասիրվող հարցի հետ:

6. Համալիր առաջադրանքի պայմանից աշակերտները պետք է տեղյակ լինեն առարկայական հարցը հրապարակվելուն պես. ուսուցիչը պետք է նախօրոք համոզվի, որ բոլոր աշակերտները գիտեն, թե որ համալիր առաջադրանքը կատարելու համար է անհրաժեշտ սովորել առարկայական հարցը/հարցերը:

7. Համալիր առաջադրանքը պետք է կատարեն դասարանի բոլոր աշակերտները – յուրաքանչյուր աշակերտ պետք է վստահ լինի, որ ուսուցիչը կհարցնի նրան կատարած համալիր առաջադրանքի մասին և կտրամադրի հետադարձ կապ:

8. Համալիր առաջադրանքն աշակերտը ներկայացնում է անհատապես – համալիր առաջադրանքը հնարավոր է կատարել ինքնուրույն, զույգերով և խմբերով: Այն հնարավոր է կատարել ինչպես դասարանում, այնպես էլ ինքնուրույն, թեև ավարտած աշխատանքն աշակերտը պետք է ներկայացնի անհատապես:

9. Ցանկալի է համալիր առաջադրանքի պայմանը հարմարեցնել աշակերտների շահերին և կարողություններին – դասարանում աշակերտները կարող են աշխատել տարբեր համալիր առաջադրանքների կամ մինևույն առաջադրանքի տարբեր կերպ հարմարեցված տարբերակների շուրջ, թեև դրանցից յուրաքանչյուրը պետք է վերաբերի նույն հարցին:

Համալիր առաջադրանքն աշակերտին պետք է առաջարկենք **համալիր առաջադրանքի քարտի** տեսքով.

Նպատակային հասկացություն -
Արդյունքներ –
Թեմա -
Հարց -
Համալիր առաջադրանքի պայման.

Այս նրբերանգները բացատրելու նպատակով կօգտագործենք աղյուսակ, որն աստիճանաբար լրացվում է և օրինակների տեսքով ցուցադրում համալիր առաջադրանքի պայմանի ստեղծման գործընթացը:

ա) Հստակ պետք է սահմանված լինի կոնկրետ (և ոչ թե ընդհանուր) հարցը, որի ուսումնասիրմանը ծառայում է համալիր առաջադրանքը, օրինակ՝ որպես կոնկրետ հարց կարող ենք համարել հետևյալ հարցը՝ ներգատական համակարգը և դրա գործունեության մեխանիզմները

ենթահարց – պանկրեասի (ենթաստամոքսային գեղձի) ներգատական գործառույթի խախտումն ու դրա հետևանքները

Նպատակային հասկացություն –
Արդյունքներ –
Թեմա –
Չարց – ներգատական համակարգը և դրա գործունեության մեխանիզմները
Ենթահարց – պանկրեասի (ենթաստամոքսային գեղձի) ներգատական գործառույթի խախտումն ու դրա հետևանքները
<u>Չամալիր առաջադրանքի պայման.</u>

բ) Անհրաժեշտ է հաշվի առնել նաև այն, որ **ընտրված հարցը պետք է համապատասխանի պարտադիր թեմայի համատեքստին**: Թեման ամեն տեղ ներկայացնում է համատեքստ, որտեղ բոլոր նպատակային հասկացություններն անխտիր պետք է մշակվեն և ուսումնական գործընթացը պլանավորվի թեմաների համաձայն:

Նպատակային հասկացություն –
Արդյունքներ –
Թեմա – մարդկանց կարգավորման համակարգեր
Չարց – ներգատական համակարգը և դրա գործողության մեխանիզմը
Ենթահարց – պանկրեասի (ենթաստամոքսային գեղձի) ներգատական գործառույթի խախտումն ու դրա հետևանքները
<u>Չամալիր առաջադրանքի պայման.</u>

գ) **Չամալիր առաջադրանքը պետք է ուղղված լինի դեպի երկարաժամկետ նպատակներ** – հստակ պետք է սահմանվի երկարաժամկետ նպատակը, որի հաղթահարմանը/ըմբռնմանը ծառայում է աշակերտի կողմից առարկայական հարցի ուսումնասիրումը (այսինքն, պատասխան պետք է տրվի հետևյալ հարցին՝ ինչն է ենթ ուսուցանում այս հարցն աշակերտին): Ազգային ուսումնական պլանում երկարաժամկետ նպատակները ձևակերպված են աստիճանի արդյունքների և նպատակային հասկացությունների տեսքով:

Նպատակային հասկացություն –
• Առողջություն և հիվանդություն
Արդյունքներ – (1, 2, 4, 11, 12, 13)
Թեմա – Մարդկանց կարգավորման համակարգեր
Չարց – ներգատական համակարգը և դրա գործողության մեխանիզմը
Ենթահարց – պանկրեասի (ենթաստամոքսային գեղձի) ներգատական գործառույթի խախտումն ու դրա հետևանքները
<u>Չամալիր առաջադրանքի պայման.</u>

Այսպիսով, կոնկրետ հարցը պետք է բխի երկարաժամկետ նպատակային հասկացությունից, թեև առանձնացնելն այս տեսակի կոնկրետ հարցերը, հեշտ չէ: Գործնականում թույլ են տալիս 2 տեսակի սխալներ.

1. ենթահասկացության և հարցի շփոթում,
2. ընդհանուր և կոնկրետ հարցերի շփոթում:

Նման սխալներից խուսափելու հարցում կօգնի ստորև տրված օրինակը.

Նպատակային հասկացություն	Ենթահասկացություն	Չարց (օրինակներ)
Առողջություն և հիվանդություն	Հիվանդության ախտանիշներ, հոմեոստազի խախտում, իմունիտետի թուլացում, կանխարգելում	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ենթաստամոքսային գեղձի ներզատական գործառույթի խախտում և դրա հետևանքները 2. Նյարդային համակարգի հիվանդությունները և դրանց հետևանքները
	Վնասակար սովորություններ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Թմրանյութերի օգտագործման ազդեցությունը նյարդային համակարգի գործունեության վրա 2. Վնասակար սովորությունների ազդեցությունը հոդ կնոջ և երեխայի առողջության վրա
	Հիգիենա	<ol style="list-style-type: none"> 1. Անձնական հիգիենայի պահպանման նշանակությունը վերարտադրողական օրգանների առողջության համար 2. Սննդի հիգիենայի նշանակությունը մարդու առողջության համար

Առաջին սյունակում տրված է նպատակային հասկացությունը, որն ակտիվացնելու համար պետք է ընտրվի առարկայական հարցը: Երկրորդ սյունակում ներկայացված են ենթահասկացությունները, որոնք առավել կոնկրետացնում են նպատակային հասկացությունը և որոնց կիրառմամբ պետք է իրականացվի նպատակային հասկացության ակտուալիզացիան (այսինքն, աշակերտը դասին պետք է դատողություններ անի հիվանդությունների ախտանիշների, հարուցող պատճառների, հոմեոստազի՝ դրա ազդեցության և կանխարգելման ուղիների մասին և ոչ թե ընդհանուր առմամբ **առողջության և հիվանդության մասին**): Երրորդ սյունակում տրված են աղյուսակում ներկայացված նպատակային հասկացությունների և ենթահասկացությունների համապատասխան հարցերի նմուշները, որոնց վրա հիմնվելով ուսուցիչը պետք է ստեղծի համալիր առաջադրանք: Այս աղյուսակը կօգնի ուսուցչին ըմբռնել այն, թե որտեղից է բխում առարկայական հարցը: Վերևում ներկայացված աղյուսակի վրա հիմնվելով ուսուցիչները հեշտությամբ կկարողանան համալիր առաջադրանքների համար ճիշտ ընտրել առարկայական հարցը (խուսափել վերը նշված սխալներից):

Չարկ է նշել, որ առաջին և երկրորդ սյունակները հիմնավոր տվյալներ են, մինչդեռ երրորդ սյունակում հարցերից մի քանիսը նշված են միայն որպես օրինակ: Օրինակ, «Ենթաստամոքսային գեղձի ներզատական գործառույթի խախտումը և դրա հետևանքները»-ի փոխարեն հնարավոր է գրված լինի հասկացությունների (հիվանդություն, ախտանիշներ, հոմեոստազ, կանխարգելում) հետ կապված ցանկացած հարց՝ օրինակ, «Նյարդային համակարգի հիվանդություններ» (ավելին տես հավելված 1-ում):

դ) Համալիր առաջադրանքի շրջանակներում աշակերտը պետք է ստեղծի կոնկրետ ստեղծագործական արտադրանք – որի միջոցով նա կփոխանցի գիտելիքները կենսական համատեքստում և կդրսևորի իր գիտելիքները ուսումնասիրվող առարկայի վերաբերյալ: Օրինակ, ստորև ներկայացված համալիր առաջադրանքի դեպքում ստեղծագործական արտադրանքը **ստեղծկառվական գրքույկն է:**

<p>Նպատակային հասկացություն -</p> <ul style="list-style-type: none"> • Առողջություն և հիվանդություն <p>Արդյունքներ – (1, 2, 4, 11, 12, 13)</p>
<p>Թեմա – Մարդկանց կարգավորման համակարգեր</p> <p>Չարք – Ներգատական համակարգը և դրա գործողության մեխանիզմը</p> <p>Ենթահարք – պանկրեասի (ենթաստամոքսային գեղձի) ներգատական գործառույթի խախտումն ու դրա հետևանքները</p>
<p>Չամալի առաջադրանքի պայման. Շաբարախտով տառապող մարդկանց քանակը սիստեմատիկորեն աճում է: Առողջապահության համաշխարհային կազմակերպության տվյալներով, ամբողջ աշխարհի մասշտաբով շաբարախտով տառապում է 422 միլիոն մարդ, ինչը չորս անգամ գերազանցում է 40 տարի առաջ արձանագրված ցուցանիշը: Չնայած շաբարախտի հետևանքով առողջությանը սպառնացող լուրջ վտանգին, շաբարախտով հիվանդ մարդկանց կեսը պատկերացում անգամ չունի իր հիվանդության մասին: Այն դեպքում, երբ հաճախ շաբարախտի բարդություններից խուսափելու համար բավական է փոխել սեփական սովորությունները և կարգավորել կենսակերպը:</p> <p>Ծանոթացիր դասագրքում և ռեսուրսներում (1. գիտական տեքստ՝ https://bit.ly/3hXyD9i և 2. հարցազրույց բժիշկ-էնդոկրինոլոգի հետ՝ https://bit.ly/3ukGEb2) ներկայացված տեղեկություններին, պատրաստի՛ր տեղեկատվական բուկլետ և տարածի՛ր այն դպրոցի հանրության շրջանում և/կամ թաղամասում, որտեղ բնակվում ես:</p>

ե) Ինչպե՞ս պետք է կապված լինի համալիր առաջադրանքի պայմանը նպատակային հասկացության հետ: Դրա համար հենց համալիր **առաջադրանքի պայմանում կիրառվում են ներկառուցված գնահատման չափանիշները**: Չափանիշները պետք է ընտրվեն այնպես, որ մի կողմից համապատասխանեն համալիր առաջադրանքի համատեքստին, իսկ մյուս կողմից՝ կենտրոնացնեն աշակերտի ուշադրությունը նպատակային հասկացության կայուն պատկերացումների վրա: Օրինակ, ստորև բերված աղյուսակը ցույց է տալիս, թե ինչպես են ձևակերպվելու գնահատման չափանիշները համալիր առաջադրանքների համար: Առաջին սյունակում թվարկված են նպատակային հասկացության կայուն պատկերացումները: Երկրորդ սյունակում ներկայացված են գնահատման չափանիշները: Այս չափանիշները ընդհանուր են և կիրառվում են բոլոր այն համալիր առաջադրանքների դեպքում, որոնց նպատակն է մշակել «Առողջություն և հիվանդություն» նպատակային հասկացությունը: Երրորդ սյունակում այս ընդհանուր չափանիշները համապատասխանում են «պանկրեասի (ենթաստամոքսային գեղձի) ներգատական գործառույթի խախտումն ու դրա հետևանքները» համալիր առաջադրանքին:

Նպատակային հասկացությունը և դրա հետ կապված կայուն պատկերացումները	Չամալի առաջադրանքի գնահատման չափանիշները (ընդհանուր)	Կոնկրետ համալիր առաջադրանքի մոդիֆիկացված չափանիշների նմուշներ
<p>Առողջություն և հիվանդություն</p> <p>Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ</p> <p>1. առողջությունը մարդու օրգանիզմի վիճակն է, որի ժամանակ պահպանված է հոմեոստազը և աշխատունակությունը, իսկ դրանց խախտումը հանգեցնում է հիվանդությունների,</p> <p>2. տարբեր հիվանդություններ ունեն տարբեր ախտանիշներ, հարուցիչ պատճառներ և կանխարգելման ուղիներ,</p>	<p>Չամալի առաջադրանքում/ առաջադրանքը ներկայացնելիս ընդգծի՛ր.</p> <p>1. Ինչո՞ւ է կարևոր հոմեոստազի պահպանումն առողջության համար:</p> <p>2. Որո՞նք են հիվանդությանը բնորոշ ախտանիշները, հարուցող պատճառներն ու կանխարգելման ուղիները:</p>	<p>Չամալի առաջադրանքում/ առաջադրանքը ներկայացնելիս ընդգծի՛ր.</p> <p>1. Ինչո՞ւ է կարևոր արյան պարունակության մշտականության պահպանումն առողջության համար:</p> <p>2. Որո՞նք են շաբարախտին բնորոշ ախտանիշները և որոնք են հիվանդությունը հարուցող պատճառները:</p>

<p>3. առողջ ապրելակերպի խախտումը և շրջակա միջավայրի աղտոտումը հանգեցնում է իմունիտետի թուլացման և հոմեոստազի խախտման, ինչը նպաստում է տարբեր հիվանդությունների զարգացմանը:</p>	<p>3. Ի՞նչ նշանակություն ունի առողջ ապրելակերպը մարդու առողջության համար:</p>	<p>3. Ի՞նչ նշանակություն ունի առողջ սնունդը շաքարային դիաբետով տառապող մարդկանց համար:</p>
--	---	--

Նպատակային հասկացություն -

- Առողջություն և հիվանդություն

Արդյունքներ – (1, 2, 4, 11, 12, 13)

Թեմա – Մարդկանց կարգավորման համակարգեր

Չարց – ներգատական համակարգը և դրա գործողության մեխանիզմը

Ենթահարց – պանկրեասի (ենթաստամոքսային գեղձի) ներգատական գործառույթի խախտումն ու դրա հետևանքները

Չամալիր առաջադրանքի պայման. Շաքարախտով տառապող մարդկանց քանակը սիստեմատիկ կերպով աճում է: Առողջապահության համաշխարհային կազմակերպության տվյալներով, ամբողջ աշխարհի մասշտաբով շաքարախտով տառապում է 422 միլիոն մարդ, ինչը չորս անգամ գերազանցում է 40 տարի առաջ արձանագրված ցուցանիշը: Չնայած շաքարախտի հետևանքով առողջությանը սպառնացող լուրջ վտանգին, շաքարախտով հիվանդ մարդկանց կեսը պատկերացում անգամ չունի իր հիվանդության մասին: Այն դեպքում, երբ հաճախ շաքարախտի բարդություններից խուսափելու համար բավական է փոխել սեփական սովորությունները և կարգավորել կենսակերպը:

Ծանոթացիր դասագրքում և ռեսուրսներում (1. գիտական տեքստ՝ <https://bit.ly/3hXyD9i> և 2. հարցազրույց բժիշկ-էնդոկրինոլոգի հետ՝ <https://bit.ly/3ukGEb2>) ներկայացված տեղեկություններին, պատրաստի՛ր տեղեկատվական բուկլետ և տարածի՛ր այն դպրոցի հանրության շրջանում և/կամ թաղամասում, որտեղ բնակվում ես:

Տեղեկատվական գրքույկում ընդգծի՛ր՝

- Ինչո՞ւ է կարևոր արյան պարունակության մշտականության պահպանումն առողջության համար և ի՞նչ դեր է կատարում կարգավորող համակարգն այդ գործընթացում:
- Որո՞նք են շաքարախտին բնորոշ ախտանիշները և ո՞րն է հիվանդության հարուցման պատճառը:
- Ինչպե՞ս է խախտվում հոմեոստազը շաքարախտի ժամանակ:
- Ի՞նչ ազդեցություն է գործում գլյուկոզի հոմեոստազի խախտումն աշխատունակության վրա:
- Ի՞նչ նշանակություն ունի առողջ սնունդը շաքարախտով տառապող մարդկանց համար:

Նպատակային հասկացությունը և դրա հետ կապված կայուն պատկերացումները	Համալիր առաջադրանքի գնահատման չափանիշները (ընդհանուր)	Կոնկրետ համալիր առաջադրանքի մոդիֆիկացված չափանիշների նմուշներ
<p>Առողջություն և հիվանդություն Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ</p> <ol style="list-style-type: none"> առողջությունը մարդու օրգանիզմի վիճակն է, որի ժամանակ պահպանված է հոմեոստազը և աշխատունակությունը, իսկ դրանց խախտումը հանգեցնում է հիվանդությունների, տարբեր հիվանդություններ ունեն տարբեր ախտանիշներ, հարուցիչ պատճառներ և կանխարգելման ուղիներ, իմունիտետն առողջությունը պահպանելու օրգանիզմի ունակությունն է, առողջ ապրելակերպի խախտումը և շրջակա միջավայրի աղտոտումը հանգեցնում են իմունիտետի թուլացման և հոմեոստազի խախտման, ինչը նպաստում է տարբեր հիվանդությունների զարգացմանը, բնապահպանական միջոցառումները կարևոր են առողջության պահպանման համար: 	<p>Համալիր առաջադրանքում/ առաջադրանքը ներկայացնելիս ընդգծի՛ր․</p> <ol style="list-style-type: none"> Ինչո՞ւ է կարևոր հոմեոստազի պահպանումն առողջության համար: Որո՞նք են հիվանդությանը բնորոշ ախտանիշները, հարուցող պատճառներն ու կանխարգելման ուղիները: Ինչպե՞ս է պահպանում իմունիտետը մարդու օրգանիզմը հիվանդություններից: Ի՞նչ նշանակություն ունի առողջ ապրելակերպը մարդու առողջության համար: Ինչո՞ւ են կարևոր բնապահպանական միջոցառումներն առողջության պահպանման համար: 	<p>Համալիր առաջադրանքում/ առաջադրանքը ներկայացնելիս ընդգծի՛ր․</p> <ol style="list-style-type: none"> Ինչո՞ւ է կարևոր արյան պարունակության մշտականության պահպանումն առողջության համար: Որո՞նք են Բազեդովյան հիվանդությանը բնորոշ ախտանիշները, որոնք են հիվանդությունը հարուցող պատճառները և ինչպե՞ս է այդ հիվանդությունը զարգանում: Ինչո՞ւ չեն վարակվում գրիպով բոլոր մարդիկ: Ինչպես կարող է ազդել առողջ ապրելակերպի խախտումն, օրինակ թմրադեղերի գործածումը, մարդու իմունիտետի և հոմեոստազի վրա: Ինչո՞ւ է կարևոր, օրինակ, խմելու ջրի մաքրության պահպանումը մարդու առողջության համար:

Հավելված 2-ի աղյուսակների տեղեկատվությունը (Էջ` 225) կօգնի ձևակերպել ցանկացած նպատակային հասկացության և դրա կայուն պատկերացումների հետ կապված համալիր առաջադրանքի գնահատման չափանիշներ:

Համալիր առաջադրանքն օգտագործվում է ինչպես գիտելիքներ կառուցելու, այնպես էլ աշակերտի նվաճումները գնահատելու համար: **Յուրաքանչյուր աշակերտ համալիր առաջադրանքը ներկայացնելիս պետք է գնահատվի զարգացնող գնահատմամբ**, որը ենթադրում է զարգացնող մեկնաբանություն: **Չարգացնող գնահատումն իրագործվում է ՈՒԴԱԿ (ուսումնառության դիտարկված արդյունքների կառուցվածք) աստիճանակարգման (SOLO տաբուսոմիա) համաձայն:** Այդ նպատակով դեռ պետք է ծանոթանաք յուրաքանչյուր նպատակային հասկացության հանդեպ ստեղծած գնահատմանը ՈՒԴԱԿ աստիճանակարգման համաձայն (Տե՛ս հավելված 3, Էջ` 228):

Նպատակային հասկացությունը, դրա հետ կապված կայուն պատկերացումները	ՈՒՐԿԿ աստիճանակարգման մակարդակը	Աստիճանակարգման (տաքսոնոմիայի) համապատասխանեցումը հասկացությանը
<p>Առողջություն և հիվանդություն (1, 2, 4, 11, 12, 13)</p> <p>Առողջություն և հիվանդություն</p> <p>Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ</p> <p>1. առողջությունը մարդու օրգանիզմի վիճակն է, որի ժամանակ պահպանված է հոմեոստազը և աշխատունակությունը, իսկ դրանց խախտումը հանգեցնում է հիվանդությունների,</p> <p>2. տարբեր հիվանդություններ ունեն տարբեր ախտանիշներ, հարուցիչ պատճառներ և կանխարգելման ուղիներ,</p> <p>3. իմունիտետն իր առողջությունը պահպանելու օրգանիզմի ունակությունն է,</p> <p>4. առողջ ապրելակերպի խախտումը և շրջակա միջավայրի աղտոտումը հանգեցնում են իմունիտետի թուլացման և հոմեոստազի խախտման, ինչը նպաստում է տարբեր հիվանդությունների զարգացմանը,</p> <p>5. բնապահպանական միջոցառումները կարևոր են առողջության պահպանման համար:</p>	<p>ՈՒՐԿԿ 1. Չկապակցված մակարդակ</p> <p>Աշակերտն ընդհանրապես չի ընկալել Նյուբը, օգտագործում է անհամապատասխան, ոչ տեղին տեղեկություններ և/կամ ընդհանրապես շեղվում է նշանակությունից/իմաստից:</p>	<p>Աշակերտը չի կարող օգտագործել մարդու ֆիզիոլոգիայի հետ կապված գիտելիքները՝ օրգանիզմի առողջությունը պահպանելու նպատակով:</p>
	<p>ՈՒՐԿԿ 2. Միակապ մակարդակ</p> <p>Աշակերտը կարող է դիտարկել միայն մեկ ասպեկտ և հաստատել պարզ, մակերեսային կապեր: Աշակերտը կարող է օգտագործել տերմինաբանություն, բանավոր փոխանցել (վերհիշել) այն, կատարել պարզ հրահանգներ/ալգորիթմներ, վերաձևակերպել, Նույնականացնել, անվանել կամ հաշվել:</p>	<p>Աշակերտն օգտագործում է «հոմեոստազ», «իմունիտետ» տերմինները, բայց չի կարող կապակցել դրանք հիվանդություն-առողջության տարբեր խնդրահարույց իրավիճակների հետ: Աշակերտն ընդհանուր, մակերեսային պատկերացում ունի առողջ ապրելակերպի և շրջակա միջավայրի պաշտպանության մասին, չի կարող որոշել դրա դերն առողջության պահպանման գործում:</p>
	<p>ՈՒՐԿԿ 3. Բազմակապ մակարդակ</p> <p>Աշակերտը կարող է դիտարկել մի քանի ասպեկտ՝ առանց դրանք միմյանց հետ կապելու: Նա կարող է հաշվել, նկարագրել, համակցել, օգտագործել մեթոդներ, կառուցվածք, կատարել ընթացակարգեր և այլն:</p>	<p>Աշակերտը բացատրում է «հոմեոստազ», «իմունիտետ» տերմինները, Նույնականացնում դրանք հիվանդություն-առողջության հետ կապված տարբեր խնդրահարույց իրավիճակներում, թվարկում առողջ ապրելակերպի տարբեր գործոնները և նախատեսում շրջակա միջավայրի պաշտպանության կարևորությունն ուղղված առողջության պահպանմանը:</p>
	<p>ՈՒՐԿԿ 4. Ամբողջացված մակարդակ</p> <p>Աշակերտը կարողանում է ընկալել կապը մի քանի ասպեկտների միջև, ինչպես նաև այն, թե ինչպես են համակցվում դրանք միմյանց հետ և կազմում ամբողջություն: Ձևերի ըմբռնումը ստեղծում է կառուցվածք և, հետևաբար, ունի համեմատելու, կապեր հաստատելու, վերլուծելու, տեսություն կիրառելու, պատճառները և հետևանքները բացատրելու կարողունակություն: Կարող է դասակարգել դրանք որոշակի չափանիշներ ընտրելու հիման վրա:</p>	<p>Աշակերտը վերլուծում է մարդու առողջության հետ կապված հոմեոստազի և աշխատունակության պահպանման կարևորությունը, պատճառահետևանքային կապեր հաստատում իմունիտետի և առողջ ապրելակերպի միջև:</p> <p>Դասակարգում է հիվանդություններն ըստ ախտանիշների, տարածման ուղիների և հարուցող պատճառների, որոշում է կանխարգելման ուղիները: Վերլուծում է բնապահպանական միջոցառումների կարևորությունն առողջության պահպանման համար:</p>
	<p>ՈՒՐԿԿ 5. Ընդայնված վերացական մակարդակ</p> <p>Աշակերտը կարողանում է ընդհանրացնել կառուցվածքը տրվածից/առաջարկվածից դուրս, ընկալել կառուցվածքը տարբեր հեռանկարներից և տեղափոխել գաղափարները Նոր դաշտ: Նա կարող է ընդհանրացնել, առաջադրել հիպոթեզ (վարկած), բնագրապես կամ ձևակերպել տեսություն:</p>	<p>Աշակերտը գնահատում, հիմնավորում է առողջ ապրելակերպի պահպանման տարբեր ասպեկտների կարևորությունը, առաջնահերթություններ է դնում իմունիտետի, հոմեոստազի և, ընդհանուր առմամբ, առողջության պահպանման համար:</p> <p>Կարող է ենթադրություններ անել, թե օրգանիզմում ինչ փոփոխություններ է առաջացնում առողջ ապրելակերպի և բնապահպանական միջոցառումների խախտումը: Բերում է օրինակներ կյանքից: Կարող է ընդհանրացնել հարցը:</p>

Գնահատման խորագիր (վերևում դիտարկված համալիր առաջադրանքի)

Նպատակային հասկացություն: Առողջություն և հիվանդություն	
ՈՒՂԱԿ աստիճանակարգման մակարդակ	Աստիճանակարգման (տաքսոնոմիայի) համապատասխանեցումը հասկացությանը
<p>ՈՒՂԱԿ 1. Չկապակցված մակարդակ</p> <p>Աշակերտը հարցի հետ կապված չունի համապատասխան տեղեկություններ, նա չի ընկալել առաջադրանքի էությունը և դրա հետ կապված հարցերը:</p>	<p>Աշակերտը չգիտի հարցը կամ օգտագործում է ենթաստամոքսային գեղձի ներգատական գործառույթի հետ կապված որոշ տերմիններ՝ «հորմոն», «շաքարախտ», սակայն չի կարող դրանք կապակցել: Հետևաբար, չի կարողանում կատարել համալիր առաջադրանքը:</p>
<p>ՈՒՂԱԿ 2. Միակապ մակարդակ</p> <p>Աշակերտն ունի միայն մեկ ոչ կառուցողական ասոցիացիա/պատկերացում քննարկվող հարցի վերաբերյալ, աշակերտը հասկացել է առաջադրանքի էությունը, բայց դրա հետ կապված հարցերին արձագանքում է միայն հանգուցային բառերի հետ կապված:</p>	<p>Աշակերտը ճիշտ է անվանում շաքարախտի ախտանիշները, ունի մակերեսային պատկերացում հոմեոստազի մասին, սակայն չի կարողանում կապակցել այդ գիտելիքները շաքարախտի հետ:</p>
<p>ՈՒՂԱԿ 3. Բազմակապ մակարդակ</p> <p>Աշակերտն ունի ընդամենը մի քանի, միմյանց հետ չկապված, ոչ համակարգված ասոցիացիաներ / պատկերացումներ քննարկվող հարցի վերաբերյալ: Աշակերտն ունի մի շարք ասոցիացիաներ ուսումնասիրվող հարցի հետ կապված, սակայն, նույն հարցի/հիմնական գաղափարի վերաբերյալ նրա փոխանցածը կանոնավոր և հաջորդական չէ:</p>	<p>Աշակերտը ճիշտ է նկարագրում շաքարախտի ախտանիշները, կապելով դրանք հոմեոստազի խանգարման հետ, սակայն հիմնավորումը գուրկ է դատողությունից և ամրապնդված չէ համապատասխան փաստարկներով, չի կարողանում դատողություններ անել շաքարախտով տառապող մարդու համար առողջ սննդակարգի կարևորության շուրջ:</p>
<p>ՈՒՂԱԿ 4. Ամբողջացված մակարդակ</p> <p>Աշակերտը հասկանում է քննարկվող հարցի իմաստը, տեսնում է փոխադարձ կապ հարցի էական կառուցվածքային միավորների միջև: Աշակերտը կանոնավոր և հաջորդական կերպով փոխանցում է նպատակային հասկացության հետ կապված պատմությունները, փոխկապակցված դատողություններ է անում նպատակային հասկացության էական բնութագրիչների շուրջ, առանձնացնում համալիր առաջադրանքի գնահատման չափանիշների միջոցով սահմանված նրբերանգները:</p>	<p>Աշակերտը ճիշտ է նկարագրում շաքարախտի ախտանիշները, կապելով դրանք հոմեոստազի խանգարման հետ, հաջորդաբար և փաստարկված դատողությամբ հիմնավորում և ամրապնդում է համապատասխան օրինակներով, դատողություններ է անում շաքարախտով տառապող մարդու համար առողջ սննդակարգի կարևորության շուրջ և դիտարկում դա որպես շաքարախտի դրսևորման բարդացման պայմաններից մեկը: Չի կարողանում ընդհանրացնել և չի կարող դատողություններ անել առողջության համար ներքին միջավայրի հաստատունության նշանակության շուրջ և չի նկարագրում այս գործընթացում կարգավորման համակարգերի դերը:</p>
<p>ՈՒՂԱԿ 5. Ընդայնված վերագական մակարդակ</p> <p>Աշակերտը հիմնովին ընկալել է հարցը/թեման, ինչը նրան տալիս է գիտելիքն ընդհանրացնելու և դեկոնտեքստուալիզացնելու/այլ նման օրինակների հետ համեմատելու հնարավորություն: Նա կապում է քննարկվող հարցը սեփական փորձի հետ: Համալիր առաջադրանքի միջոցով աշակերտը հիմնվելով հստակ օրինակների վրա փոխկապակցված դատողություններ է անում առարկայի շրջանակներում բացահայտված մի քանի/բոլոր նպատակային հասկացությունների շուրջ: Համալիր առաջադրանքի միջոցով բացահայտվածը կապում է անձնական փորձի և այլ կենսական իրավիճակի հետ:</p>	<p>Աշակերտը ճիշտ է անվանում շաքարախտի ախտանիշները, կապելով դրանք հոմեոստազի խանգարման հետ, հաջորդաբար և փաստարկված դատողությամբ հիմնավորում և ամրապնդում է համապատասխան օրինակներով, դատողություններ անում է շաքարախտով տառապող մարդու համար առողջ սննդակարգի կարևորության շուրջ և դիտարկում դա որպես շաքարախտի դրսևորման բարդացման պայմաններից մեկը: Ընդհանրացնում և դատողություններ է անում առողջության համար ներքին միջավայրի հաստատունության նշանակության շուրջ և նկարագրում է այս գործընթացում կարգավորման համակարգերի դերը:</p>

Չարգացնող մեկնաբանությունն անելու համար նախ պետք է նկարագրեք, թե ինչ է արել աշակերտը համալիր առաջադրանքը ներկայացնելիս, ինչի հետևանքով հեշտությամբ կկարողնաք գրել զարգացնող մեկնաբանությունը: Ինչպես գիտեք, մեկնաբանության մեջ նախ նշում ենք աշակերտի առաջադրանքը կատարելու և ներկայացնելու դրական, հաջողված, ապա թույլ կողմերը, և վերջում այն խորհուրդ/առաջարկը, որը կօգնի նրան անցնել հաջորդ մակարդակ:

Նպատակային հասկացություն Չափանիշ	Ինչ է արել աշակերտը և ինչ եզրակացության եմ հանգել դրա հիման վրա	Ինչ խորհուրդ եմ տվել աշակերտին (զարգացնող գնահատում)
<p>Զկապակցված մակարդակ Աշակերտն ընդհանրապես չի ընկալել նյութը, օգտագործում է անհամապատասխան, ոչ տեղին տեղեկություններ և/կամ ընդհանրապես շեղվում է նշանակությունից/ հմաստից:</p>	<p>Աշակերտը չգիտի հարցը կամ օգտագործում է ենթաստամոքսային գեղձի ներզատական գործառույթի հետ կապված որոշ տերմիններ՝ «հորմոն», «շաքարախտ», սակայն չի կարող դրանք կապակցել: Յետևաբար, չի կարողանում կատարել համալիր առաջադրանքը:</p>	<p>Համալիր առաջադրանքը կատարելու համար դասագրքում ծանոթացիր համապատասխան պարագրաֆի բովանդակությանը՝ «արյան մեջ գլյուկոզի մակարդակի կարգավորումը»:</p>
<p>Միակապ մակարդակ Աշակերտը կարող է դիտարկել միայն մեկ ասպեկտ և հաստատել պարզ, մակերեսային կապեր: Աշակերտը կարող է օգտագործել տերմինաբանություն, բանավոր փոխանցել (վերհիշել) այն, կատարել պարզ հրահանգներ/ ալգորիթմներ, վերածնակերպել, նույնականացնել, անվանել կամ հաշվել:</p>	<p>Աշակերտը ճիշտ է անվանել շաքարախտի ախտանիշները, ունի մակերեսային պատկերացում հոմեոստազի մասին, սակայն չի կարողանում կապակցել այդ գիտելիքները շաքարախտի հետ:</p>	<p>Դու ճիշտ ես անվանում շաքարախտի ախտանիշները, պատկերացում ունես հոմեոստազի մասին, բայց դժվարանում ես կապել այս գիտելիքները շաքարախտի հետ: Ուստի, ուշադիր ծանոթացիր «Արյան մեջ գլյուկոզի մակարդակի կարգավորումը» պարագրաֆում տրված տեքստին և նկար 1.32-ում պատկերված սխեմային, որը նկարագրում է ենթաստամոքսային գեղձի դերը արյան մեջ գլյուկոզի մակարդակի կարգավորման գործում:</p>
<p>Բազմակապ մակարդակ Աշակերտը կարող է դիտարկել մի քանի ասպեկտ՝ առանց դրանք միմյանց հետ կապելու: Նա կարող է հաշվել, նկարագրել, համակցել, օգտագործել մեթոդներ, կառուցվածք, կատարել ընթացակարգեր և այլն:</p>	<p>Աշակերտը ճիշտ է նկարագրել շաքարախտի ախտանիշները, կապել դրանք հոմեոստազի խանգարման հետ, սակայն հիմնավորումը զուրկ է դատողությունից և ամրապնդված չէ համապատասխան փաստարկներով, չի կարողանում դատողություններ անել շաքարախտով տառապող մարդու համար առողջ մենդակարգի կարևորության շուրջ:</p>	<p>Դու կարողացար ճիշտ նկարագրել շաքարախտի ախտանիշները, կապել դրանք հոմեոստազի խանգարման հետ, սակայն հիմնավորումը զուրկ է դատողությունից և ամրապնդված չէ համապատասխան փաստարկներով: Բացի այդ, առաջադրանքի պահանջն էր դատողություններ անել շաքարախտով տառապող մարդու համար առողջ մենդակարգի կարևորության շուրջ: Խորհուրդ եմ տալիս ևս մեկ անգամ ընթերցել դասագրքում ներկայացված նյութը, ավելի շատ ուշադրություն դարձնելով այն փաստին, թե ինչպես են շաքարախտի ախտանիշները կապված արյան մեջ գլյուկոզի մակարդակի հոմեոստազի խախտման հետ: Ցանկալի է, որ բժշկի տրված խորհուրդներում ուշադրությունդ կենտրոնացնես առողջ մենդակարգի կարևորության վրա:</p>

<p>Ամբողջացված մակարդակ</p> <p>Աշակերտը կարողանում է ընկալել կապը մի քանի ասպեկտների միջև, ինչպես նաև այն, թե ինչպես են համակցվում դրանք միմյանց հետ և կազմում ամբողջություն:</p>	<p>Աշակերտը ճիշտ է անվանում շաքարախտի ախտանիշները, կապելով դրանք հոմեոստազի խանգարման հետ, հաջորդաբար և փաստարկված դատողությամբ հիմնավորում և ամրապնդում է համապատասխան օրինակներով, դատողություններ է անում շաքարախտով տառապող մարդու համար առողջ սննդակարգի կարևորության շուրջ և դիտարկում դա որպես շաքարախտի դրսևորման բարդացման պայմաններից մեկը: Չի կարողանում դատողություններ անել առողջության համար ներքին միջավայրի բաղադրության հաստատունության նշանակության շուրջ, չի նկարագրում այս գործընթացում կարգավորման համակարգերի դերը:</p>	<p>Չի անալի կերպով կատարեցիր առաջադրանքը: Դու կարողացար ճիշտ նկարագրել շաքարախտի ախտանիշները, կապել դրանք հոմեոստազի խանգարման հետ, հաջորդաբար և փաստարկված դատողությամբ հիմնավորեցիր և ամրապնդեցիր համապատասխան օրինակներով: Կարողացար դատողություններ անել շաքարախտով տառապող մարդու համար առողջ սննդակարգի կարևորության շուրջ և շեշտը դրեցիր նրա վրա, որ դա շաքարախտի դրսևորման բարդացման պայմաններից մեկն է: Սակայն առաջադրանքի պահանջն էր նաև դատողություններ անել առողջության համար ներքին միջավայրի բաղադրության հաստատունության նշանակության վերաբերյալ և նկարագրել այդ գործընթացում կարգավորման համակարգերի դերը:</p>
<p>Ընդլայնված վերացական մակարդակ</p> <p>Աշակերտը կարողանում է ընդհանրացնել կառուցվածքը տրվածից/առաջարկվածից դուրս, ընկալել կառուցվածքը տարբեր հեռանկարներից և տեղափոխել գաղափարները նոր դաշտ: Նա կարող է ընդհանրացնել առաջադրելի հիպոթեզ (վարկած), քննադատել կամ ձևակերպել տեսություն:</p>	<p>Աշակերտը ճիշտ է անվանում շաքարախտի ախտանիշները, կապելով դրանք հոմեոստազի խանգարման հետ, հաջորդաբար և փաստարկված դատողությամբ հիմնավորում և ամրապնդում է համապատասխան օրինակներով, դատողություններ է անում շաքարախտով տառապող մարդու համար առողջ սննդակարգի կարևորության շուրջ և դիտարկում դա որպես շաքարախտի դրսևորման բարդացման պայմաններից մեկը: Ընդհանրացնում և դատողություններ է անում առողջության համար ներքին միջավայրի բաղադրության հաստատունության նշանակության շուրջ և նկարագրում այս գործընթացում կարգավորման համակարգերի դերը:</p>	<p>Չի անալի կերպով կատարեցիր առաջադրանքը: Դու կարողացար ճիշտ անվանել շաքարախտի ախտանիշները, կապել դրանք հոմեոստազի խանգարման հետ, հաջորդաբար և փաստարկված դատողությամբ հիմնավորեցիր և ամրապնդեցիր համապատասխան օրինակներով: Կարողացար դատողություններ անել շաքարախտով տառապող մարդու համար առողջ սննդակարգի կարևորության շուրջ և շեշտը դրեցիր նրա վրա, որ դա շաքարախտի դրսևորման բարդացման պայմաններից մեկն է: Ընդհանրացրեցիր և ընդհանուր առմամբ դատողություններ արեցիր առողջության համար ներքին միջավայրի բաղադրության հաստատունության նշանակության շուրջ և նկարագրեցիր այդ գործընթացում կարգավորման համակարգերի դերը:</p>

Ինչպե՞ս պետք է վարենք որոշիչ գնահատումը հիմնվելով համալիր առաջադրանքի վրա: Ուսուցիչը հաճախ հարց է տալիս՝ կարո՞ղ եմ արդյոք կիրառել համալիր առաջադրանքը որպես ամփոփիչ առաջադրանք և կատարել որոշիչ գնահատում: Իհարկե, կարող եք և՛ մեկը, և՛ մյուսը, սակայն զարգացնող մեկնաբանությունը ՈՒԴԱԿ աստիճանակարգմամբ պարտադիր պետք է արվի յուրաքանչյուր աշակերտի համար: Ինչ վերաբերում է որոշիչ գնահատմանը՝ տարբերակներից մեկը համալիր առաջադրանքների քարտում տրված գնահատման չափանիշներից օգտվելն է, սակայն ուսուցիչն իրավունք ունի օգտագործել առաջադրանքի բովանդակության հետ կապված այլ չափանիշներ, օրինակ՝ թե որքանով է աշակերտի կողմից կատարած համալիր առաջադրանքը նախատեսում առաջադրանքի պայմանը և առիասարակ, համալիր առաջադրանքի պահանջները: Օրինակը ներկայացնում ենք ստորև տրված աղյուսակում:

Ցուցում. յուրաքանչյուր չափանիշի համաձայն առավելագույն միավորն է՝ 2 (լիովին բավարարում է՝ 2, մասամբ բավարարում է՝ 1, չի բավարարում՝ 0):

Աշակերտի անուն ազգանուն -----		
Առարկա -----		
Դասարան -----		
Համալիր առաջադրանք -----		
Աշակերտ -----		
Գնահատման չափանիշներ.	Միավոր	Մեկնաբանություն
Համալիր առաջադրանքը կատարում է առաջադրանքը կատարելու համար սահմանված ժամանակում:		
Համալիր առաջադրանքը ներկայացնում է ինքնուրույն (համալիր առաջադրանք հնարավոր է կատարել խմբում կամ զույգերով, սակայն ներկայացվում է այն անհատապես):		
Ներկայացված արտադրանքը համապատասխանում է համալիր առաջադրանքի պայմանով սահմանված պահանջներին:		
Առաջադրանքը ներկայացնում է համալիր առաջադրանքով սահմանված գնահատման չափանիշների հիման վրա:		
Առաջադրանքը ներկայացնելուց հետո իրականացնում է ինքնառեֆլեքսիա:		

VI. Ազգային ուսումնական պլանն արմատավորելիս վճռորոշ նշանակություն ունի ուսում-ուսուցման գործընթացը երկարաժամկետ և կարճաժամկետ նպատակներին ուղղելը: Բոլոր ուսումնական ռեսուրսները, ներդասարանային ակտիվությունները և տնային առաջադրանքները պետք է օգնեն աշակերտին համալիր առաջադրանքը կատարելու հարցում: Այլ կերպ ասած, դպրոցի ուսումնական պլաններում (կուրիկլուլում) աշակերտի զարգացման ուղին պետք է ծրագրված լինի որպես ընթացք համալիր առաջադրանքների մեկից երկրորդը, երկրորդից երրորդը և այլն: Ինչպե՞ս պետք է ընթանա ուսումնական գործընթացը համալիր առաջադրանքների վրա հիմնվելով: Այս հարցին կօգնի պատասխանել թեմատիկ մատրիցը, իսկ թե ինչ է թեմատիկ մատրիցը և ինչպես պետք է այն կազմենք ներկայացնենք քայլ առ քայլ:

Թեմատիկ մատրիցների նկարագիրը

Ամբողջ մատրիցի առաջին, երկրորդ, երրորդ և չորրորդ հորիզոնական վանդակներում նշված են վերնագրերը

Թեմա. Ժամերի մոտավոր քանակը.			
Թեմայի հետ կապված կայուն պատկերացումներ.		Թեմայի հետ կապված հանգուցային հարցեր.	
Մակրոհասկացությունը և դրա հետ կապված կայուն պատկերացումները			
Համալիր առաջադրանքներ (անվանում)	Նպատակային հասկացություններ և ենթահասկացություններ	Հարց/հարցեր	Հանգուցային հարցեր
1.			
2.			
3.			

<p>Երկարաժամկետ նպատակ</p> <p>Նպատակային հասկացությունը և հասկացության հետ կապված կայուն պատկերացումները</p>	<p>Չարց/հարցեր</p> <p>Ենթահասկացություն / Ենթահասկացություններ.</p>	<p>Հանգուցային հարց/ հանգուցային հարցեր</p>	<p>Միջանկյալ ուսումնական նպատակ</p> <p>Համալիր առաջադրանքի պայման</p>				
	<p>Համալիր առաջադրանքի մշակման փուլեր (ակտիվություններ, ռեսուրսներ).</p> <p>I փուլ. համալիր առաջադրանքի ձևը</p> <p>Ինչպե՞ս կարող եմ դրսևորել իմ գիտելիքներն առարկայի վերաբերյալ:</p> <p>Ռեսուրս.</p> <p>Ակտիվություն.</p> <table border="1" data-bbox="473 825 1052 1052"> <tr> <td data-bbox="473 825 817 1052"> <p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p> </td> <td data-bbox="817 825 1052 1052"></td> </tr> </table> <p>II փուլ. համալիր առաջադրանքի բովանդակությունը</p> <p>Քայլ 1.</p> <p>Ռեսուրս. Ակտիվություն</p> <table border="1" data-bbox="473 1256 1052 1494"> <tr> <td data-bbox="473 1256 817 1494"> <p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p> </td> <td data-bbox="817 1256 1052 1494"></td> </tr> </table> <p>Քայլ 2.</p> <p>Ռեսուրս.</p> <p>Ակտիվություն.</p>	<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p>		<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p>			
<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p>							
<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p>							

1. Առաջին սյունակում նշվում է, թե որ **թեմային** է վերաբերում մատրիցը. անհրաժեշտ է այնքան թեմատիկ մատրից, որքան թեմա կա ուսումնական գործընթացում (օրինակ՝ 9-րդ դասարանում պարտադիր թեմաները հինգն են, այդ թվում «Մարդու կարգավորման համակարգեր» թեման): Ամբողջ թեմայի երկայնքով նշված է ժամերի մոտավոր քանակը՝ ժամերի քանակը պայմանական բնույթ է կրում: Իրական ուսումնական միջավայրում թեմայի ուսուցմանը կարող է հատկացվել նշվածից ավելի կամ պակաս ժամանակ:

2. Երկրորդ սյունակը բաժանված է երկու մասի. ձախ կողմում գրվում են **թեմայի հետ կապված կայուն պատկերացումները**՝ ընդհանրացումները, որոնց աշակերտը պետք է հասնի թեմայի շրջանակներում: Դա թեմատիկ համատեքստի և նպատակային հասկացության յուրօրինակ սինթեզն է: Օրինակ, «ներքին սեկրեցիայի գեղձերի խախտումը կարող է հանգեցնել ծանր հիվանդությունների զարգացման» թեմատիկ պատկերացումը ձևակերպելու համար աշակերտը պետք է հասկանա մարդու կարգավորման համակարգը և «Առողջություն և հիվանդություն» նպատակային հասկացության բնութագրիչները: Աջ կողմում գրված են **թեմատիկ հանգուցային հարցերը**՝ խորհելու հարցեր, որոնց ուղղությամբ աշակերտը պետք է մտածի թեմատիկ միավորի ուսում-ուսուցման գործընթացում: Այս հարցերի միջոցով թեմատիկ համատեքստը կապվում է նպատակային հասկացության հետ: Օրինակ, ի՞նչ հետևանքներ կարող են ունենալ ներգատական համակարգի խանգարումները, հարցը դրդում է աշակերտին այս հարցի վերաբերյալ իր գիտելիքները կապել «Առողջություն և հիվանդություն» նպատակային հասկացության հետ: Թեմային առնչվող կայուն պատկերացումներն ու հանգուցային հարցերն ուսուցիչը կարող է ձևակերպել իր հայեցողությամբ:

3. 3-րդ սյունակում գրվում են **մակրոհասկացությունները** և դրանց հետ կապված կայուն պատկերացումները: Երրորդ սերնդի 2018-2024 թվականների Ազգային ուսումնական պլանի ներդրման գործընթացը հիմնվում է մանկավարժական հասկացությունների վրա: «Նոր դպրոցի մոդել» նախագծի մեջ առանձնացնում են միկրո և մակրո հասկացությունները: Ի՞նչ են նշանակում միկրո և մակրո հասկացությունները և ի՞նչ կապ կա դրանց միջև: Միկրոհասկացությունները նույնն են, ինչ Ազգային ուսումնական պլանով յուրաքանչյուր առարկայի համար սահմանված նպատակային հասկացությունները: Մակրոհասկացությունների տեսքով սահմանվում են հասկացությունները, որոնց տիրապետումն անհրաժեշտ նախապայման է ընդհանուր իրավասություններով/Ազգային ուսումնական պլանով սահմանված ընդհանուր հմտությունների և արժեքների զարգացման համար: Տեսականորեն, ցանկացած մակրոհասկացություն կարող է ակտիվացվել ցանկացած առարկայի նպատակային հասկացության միջոցով, թեև դա անգործնական է: Իրական իրավիճակում դպրոցն է որոշում, թե որ առարկան կիրառի, որ աստիճանում, որ մակրոհասկացության/ընդհանուր իրավասության վրա աշխատելիս: Բնագիտական առարկաներում, որպես մակրոհասկացություն, առաջնահերթային է հետազոտությունը:

4. Չորրորդ սյունակում, որը բաժանված է չորս մասի, գրվում է կոնկրետ թեմայի շրջանակներում մշակվելիք համալիր առաջադրանքների համառոտ անվանումը և դրանց առնչվող նպատակային հասկացությունները և ենթահասկացությունները, հարցը/հարցերը և ենթահարցը/ենթահարցերը, հանգուցային հարցերը:

5. Հաջորդ սյունակը նույնպես բաժանված է չորս մասի, որտեղ արդեն մանրամասնորեն քննարկվում է կոնկրետ համալիր առաջադրանքը.

1) Առաջին ուղղահայաց սյունակում տրված են **նպատակային հասկացությունը և դրա հետ կապված կայուն պատկերացումները**, որոնց շնորհիվ է **երկարաժամկետ նպատակի կարգավիճակ**: Երկարաժամկետ նպատակ են նաև աստիճանի վերջում նվաճվելիք արդյունքները: Հենց այդ պատճառով նպատակային հասկացությանը կցված է արդյունքների ցուցիչը: Օրինակ, «Առողջություն և հիվանդություն» նպատակային հասկացության տակ նշված համարները՝ 1, 2, 4, 11, 12, 13 ցույց են տալիս, թե Ազգային ուսումնական պլանի որ արդյունքների մշակումն է ենթադրում «Առողջություն և հիվանդություն» հասկացության վրա աշխատանքը:

2) Երկրորդ սյունակում ներկայացված է՝ ա) **առարկայական հարցը/հարցերը**, որոնք օգտագործվում են թեմայի շրջանակներում նպատակային հասկացությունները ակտիվացնելու համար, բ) **ենթահասկացությունը**, որը նպատակային հասկացության հստակեցումն է թեմայի/հարցի հետ կապված: Օրինակ, երբ հարցը՝ «ներգատական համակարգը և դրա գործողության մեխանիզմն է», ենթահարցը՝ «ենթաստամոքսային գեղձի ներգատական գործառույթի խախտումը և դրա հետևանքները» (նպատակային հասկացություն՝ «Առողջություն և հիվանդություն»), դա նշանակում է, որ

«ենթաստամոքսային գեղձի խախտումը և դրա հետևանքներն» այն բազմաթիվ հարցերից է, որը մշակվում է «Մարդու կարգավորման համակարգեր» թեմայի շրջանակներում և օգտագործվում հասկանալու «Առողջություն և հիվանդություն» նպատակային հասկացությունը: Ենթահասկացությունները՝ հիվանդության ախտանիշները, հարուցող պատճառները, հոմեոստազը և կանխարգելումը ցույց են տալիս, թե ինչ է նշանակում այս նպատակային հասկացությունը թեմայի շրջանակներում: Աշակերտը պետք է դատողություններ անի հիվանդության ախտանիշների, հարուցող պատճառների, հոմեոստազի, կանխարգելման ուղիների և ոչ թե միայն ընդհանուր առողջության և հիվանդության շուրջ: Հիշեցնենք, որ ըստ Ազգային ուսումնական պլանի՝ թեմաները պարտադիր են, իսկ հարցերի ընտրության մեջ ուսուցիչներն ունեն ստեղծագործական ազատություն: Օրինակ, «Մարդու կարգավորման համակարգեր» թեման պարտադիր է, մինչդեռ այս թեմայի շրջանակներում առկա հարցերը կարող է ընտրել դպրոցը:

3) Երրորդ ուղղահայաց սյունակում ներկայացված է համալիր **առաջադրանքի հանգուցային հարցը**, որն այնպես պետք է լինի ձևակերպված, որ երևա համալիր առաջադրանքի և՛ ստեղծագործական արտադրանքը, և՛ հարցը, որին համապատասխանում է առաջադրանքը:

4) Չորրորդ ուղղահայաց սյունակում ներկայացված է **համալիր առաջադրանք**, որն իրենից ներկայացնում է **միջանկյալ ուսումնական նպատակ**: Առաջադրանքի պայմանում հստակ դրսևորվում է, թե ինչ արտադրանք պետք է ստեղծի աշակերտը՝ ապացուցելու համար, որ յուրացրել է հարցը (ենթաստամոքսային գեղձի ներզատական գործառույթի խախտումը և դրա հետևանքները) և դրա հետ մեկտեղ նպատակային հասկացության (առողջություն և հիվանդություն) կայուն պատկերացումները: Յուրաքանչյուր նպատակային հասկացություն ուղեկցվում է գնահատման չափանիշներով՝ **«Աշխատանքը/աշխատանքները ներկայացնելիս ընդգծեք»: Գնահատման յուրաքանչյուր չափանիշի մոտ պետք է նշվի, թե որ նպատակային հասկացությանը և նրա որ կայուն պատկերացմանն է այն համապատասխանում:**

6. **Համալիր առաջադրանքի իրականացման փուլեր**՝ միջին ուղղահայաց սյունակ՝ **համալիր առաջադրանքի մշակման փուլերը (ռեսուրսներ, ակտիվություններ)** պատասխանն է հետևյալ հարցին՝ ի՞նչ են ես անում որպես ուսուցիչ, որպեսզի իմ աշակերտները կատարեն համալիր առաջադրանք: Առանձնացնում են երկու փուլ՝ **Փուլ I. Համալիր առաջադրանքի ձև** (ինչպե՞ս կարող եմ դրսևորել իմ գիտելիքներն ուսումնասիրվող հարցի վերաբերյալ:) Ծանոթացնել աշակերտներին համալիր առաջադրանքի ձևին և առաջադրանքի ստեղծագործական արտադրանքի ձևին, գրվում են այն ռեսուրսներն ու ակտիվությունները, որոնք պետք է իրականացնի ուսուցիչը, ստուգելու համար, թե ունե՞ն արդյոք աշակերտները համալիր առաջադրանքի պայմանում նշված ստեղծագործական արտադրանքի ստեղծման փորձ: Եթե ունեն այս փորձը, հիշեցնում է, հակառակ դեպքում նրանք մանրամասն քննարկում են այդ արտադրանքի/արդյունքի էությունը և այն ստեղծելու եղանակը: **II փուլ. Համալիր առաջադրանքի բովանդակություն**՝ գրվում են այն ռեսուրսներն ու ակտիվությունները, որոնք ուսուցիչը կիրառում է ուսումնական գործընթացում համալիր առաջադրանքը կատարելիս աշակերտներին օգնելու համար: Հատկանշական է, որ երկրորդ սյունակում ուսուցիչ գործունեությունը չի նկարագրվում դասերի սցենարների տեսքով, այստեղ թվարկված են ռեսուրսները (օրինակ, պարագրաֆ դասագրքից՝ «Արյան գլյուկոզի մակարդակի կարգավորումը», որին ծանոթանալը այս հարցերի շուրջ աշխատելու նախապայման է հանդիսանում), ակտիվության համառոտ նկարագիր և հարցեր, որոնք կարող են քննարկման ներկայացվել ուսումնական գործընթացում: Թեմատիկ մատրիցում առաջարկվող հարցերը պետք է ուղղված լինեն **թիրախային գիտելիքների (դեկլարատիվ, ընթացակարգային և պայմանական) կառուցմանը**: Ուսուցիչը կարող է ընդլայնել կամ այլ կերպ ձևակերպել այս հարցերը: Համալիր առաջադրանքի մշակման փուլերը ենթադրում են աշխատանք մի քանի դասի ընթացքում, օրինակ, այս համալիր առաջադրանքի կատարման համար կպահանջի մոտավորապես 3-4 դաս:

Հիշեցնենք գիտելիքի կարգերի եուլթյունը:

Ուսում-ուսուցումը ընդգրկում է գիտելիքի երեք կարգ (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական)՝ ուսում-ուսուցման գործընթացում շեշտը պետք է դրվի ոչ թե միայն տեսական նյութը մտապահելու վրա, այլ ուշադրություն հատկացվի նաև ընթացակարգերի և տեսական նյութը գործնականում կիրառելու վրա:

Դեկլարատիվ	Ընթացակարգային	Պայմանական
<ul style="list-style-type: none"> • Տեսական տեղեկատվություն, որն աշակերտը ստանում է երևույթի, գործընթացի, օբյեկտի հատկությունների մասին, • փաստերի, կանոնների իմացություն: <p>Պատասխանում է հետևյալ հարցին՝ Ի՞նչ գիտեմ (գիտելիքը ստատիկ բնույթ է կրում):</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ենթադրում է գործողության/ գործողությունների հաջորդականության իմացություն և ընձեռում գիտելիքներն իրացնելու հնարավորություն գործողությունների/ ընթացակարգերի մակարդակով, • ունի դիսամիկ բնույթ, նկարագրվում է որպես ունակություն: <p>Պատասխանում է հետևյալ հարցերին՝ Ինչպե՞ս կատարեմ/ ինչպե՞ս իրականացնեմ/ինչպե՞ս կիրառեմ այս գիտելիքը (դիսամիկ բնույթ է կրում)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ենթադրում է դեկլարատիվ և ընթացակարգային գիտելիքների կիրառման պայմանների ըմբռնում, առարկաների, երևույթների, իրավիճակների էական ասպեկտների ըմբռնման, դասակարգելու ունակություն, որը գիտելիքը տարբեր համատեքստերում տեղափոխելու (տրանսֆեր) և ադեկվատ կերպով կիրառելու հնարավորություն է ընձեռում: <p>Պատասխանում է հետևյալ հարցերին՝ Ե՞րբ, ո՞ր դեպքում և/կամ ինչո՞ւ կիրառեմ այս գիտելիքը (դիսամիկ, գործառական բնույթ է կրում)</p>

Թեմա. «Մարդու կարգավորման համակարգեր»	
Ժամերի մոտավոր քանակը՝ 13 (+4)	
<p>Թեմայի հետ կապված կայուն պատկերացումներ.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ներգատական համակարգը ստեղծում են ներքին սեկրեցիայի գեղձերը, որոնք իրենց գործառույթներն իրականացնում են հորմոնների միջոցով: • Ներքին սեկրեցիայի գեղձերի գործունեության խանգարման հետևանքով կարող են զարգանալ ծանր հիվանդություններ: 	<p>Թեմայի հետ կապված հանգուցային հարցեր.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչն է ստեղծում ներգատական համակարգը և ինչպիսի՞ն է նրա գործողության մեխանիզմը: • Ի՞նչ կարող է հետևել ներգատական համակարգի գործունեության խանգարմանը:
<p>Մակրոհասկացություն / մակրոհասկացության հետ կապված կայուն պատկերացումներ.</p> <p>Չետազոտություն –</p> <p>Արդյունքներ: 5,6, 7, 8, 10, 12, 13</p> <p>Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Չետազոտությունը բազմափուլ ակտիվություն է, որը թույլ է տալիս ուսումնասիրել կենսաբանական համակարգերը և գործընթացները, հետազոտությունը կարող է իրականացվել՝ փորձի/փորձարկման, դաշտային պրակտիկայի, դիտարկման և մոդելավորման միջոցով: 2. Կենսաբանական համակարգերը և գործընթացները պատկերող մոդելներին բնորոշ են որոշակի սահմանափակումներ: 3. Չետազոտության հիմնական փուլերն են՝ հետազոտական հարցի առաջադրում, վարկածի ձևակերպում, փոփոխականների, ընթացակարգերի և ռեսուրսների սահմանում, տվյալների հավաքում, կազմակերպում, վերլուծություն և եզրակացություն: 4. Չետազոտություններ կատարելիս կարևոր է պահպանել անվտանգության և էթիկայի նորմերը: 5. Գիտության և տեխնիկայի զարգացումը հիմնված է հետազոտությունների միջոցով արված հայտնագործությունների, տեսությունների և օրենքների վրա: Դրանց ուսումնասիրումը և հետազոտական հմտությունների զարգացումը կարևոր են առօրյա կյանքում, մասնագիտություններ ընտրելու և տիրապետելու համար: 	

Համալիր առաջադրանքներ (անվանում)	Նպատակային հասկացություններ և ենթահասկացություններ	Հարց/հարցեր ենթահասկացություն / ենթահասկացություններ.	Հանգուցային հարցեր
1. Պատրաստել տեղեկատվական գրքույկ շաբարախտ հիվանդության մասին:	Առողջություն և հիվանդություն հիվանդության ախտանիշներ, հարուցող պատճառներ, հոմեոստազ, կանխարգելում:	Հարց. Ներգատական համակարգը և դրա գործողության մեխանիզմները: Ենթահարց. Ենթաստամոքսային գեղձի ներգատական գործառույթի խախտում:	Ինչպե՞ս արտացոլվեմ տեղեկատվական գրքույկում շաբարախտի ախտանիշները, հարուցող պատճառները, կանխարգելման ուղիները:
2.			
3.			
Երկարաժամկետ նպատակ Նպատակային հասկացություն և հասկացության հետ կապված կայուն պատկերացումներ	Հարց/հարցեր ենթահասկացություն / ենթահասկացություններ	Հանգուցային հարց/ հանգուցային հարցեր	Միջանկյալ ուսումնական նպատակ համալիր առաջադրանքի պայման
<p>Առողջություն և հիվանդություն</p> <p>Արդյունքներ` (1, 2, 4, 11, 12, 13)</p> <p>1. Առողջությունը մարդու օրգանիզմի վիճակն է, որի ժամանակ պահպանված է հոմեոստազը և աշխատունակությունը, իսկ դրանց խախտումը հանգեցնում է հիվանդությունների:</p> <p>2. Տարբեր հիվանդություններ ունեն տարբեր ախտանիշներ, հարուցող պատճառներ և կանխարգելման ուղիներ:</p> <p>3. Իմունիտետն առողջությունը պահպանելու օրգանիզմի ունակությունն է:</p> <p>4. Առողջ ապրելակերպի խախտումը հանգեցնում է իմունիտետի նվազման և նպաստում տարբեր հիվանդությունների զարգացման:</p>	<p>Հարց.</p> <p>Ներգատական համակարգն ու դրա գործողության մեխանիզմները:</p> <p>Ենթահարց.</p> <p>Ենթաստամոքսային գեղձի գործառույթի խախտում:</p> <p>Ենթահասկացություններ.</p> <p>Հիվանդության ախտանիշները, հարուցող պատճառները, կանխարգելումը:</p>	<p>Ինչպե՞ս արտացոլվեմ տեղեկատվական գրքույկում շաբարախտի ախտանիշները, հարուցող պատճառները, կանխարգելման ուղիները:</p>	<p>Առաջադրանքի պայման.</p> <p>Շաբարախտով տառապող մարդկանց քանակը սիստեմատիկ կերպով աճում է: Առողջապահության համաշխարհային կազմակերպության տվյալներով, ամբողջ աշխարհի մասշտաբով շաբարախտով տառապում է 422 միլիոն մարդ, ինչը չորս անգամ գերազանցում է 40 տարի առաջ արձանագրված ցուցանիշը: Չնայած շաբարախտի հետևանքով առողջությանը սպառնացող լուրջ վտանգին, շաբարախտով հիվանդ մարդկանց կեսը պատկերացում անգամ չունի իր հիվանդության մասին: Այն դեպքում, երբ հաճախ շաբարախտի բարդություններից խուսափելու համար բավական է փոխել սեփական սովորությունները և կարգավորել կենսակերպը:</p> <p>Ծանոթացիր դասագրքում և ռեսուրսներում (1.գիտական տեքստ` https://bit.ly/3hXyD9i)</p> <p>2.հարցազրույց բժիշկ-Էնդոկրինոլոգի հետ`</p>

5. Բնապահպանական միջոցառումները կարևոր են առողջության պահպանման համար:

Համալիր առաջադրանքի մշակման փուլեր (ակտիվություններ, ռեսուրսներ).

I փուլ. համալիր առաջադրանքի ձևը

Ինչպե՞ս կարող եմ դրսևորել իմ գիտելիքներն առարկայի վերաբերյալ:

Ռեսուրս. Ինչպե՞ս կարող եմ պատրաստել տեղեկատվական գրքույկ

<https://bit.ly/3wghKL7>

Ակտիվություն. Աշակերտը ծանոթանում է տեղեկատվական գրքույկ պատրաստելու մասին տեսահրահանգին

<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p>	<p><i>Տեղեկատվական գրքույկ պատրաստելու ի՞նչ փորձ ունես:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ նպատակով են պատրաստում տեղեկատվական գրքույկ: • Դու ի՞նչ նպատակով պետք է պատրաստես տեղեկատվական գրքույկ: • Ինչպե՞ս պետք է պատրաստես տեղեկատվական գրքույկ: • Ի՞նչ քայլեր պետք է ձեռնարկես տեղեկատվական պատրաստելու համար: • Ո՞ւմ համար կարող է օգտակար լինել քո պատրաստած տեղեկատվական գրքույկը:
---	---

II փուլ. համալիր առաջադրանքի բովանդակությունը

Քայլ 1. Ինչո՞ւ է կարևոր ներքին միջավայրի հաստատունության պահպանումն առողջության համար և ի՞նչ դեր է կատարում այս գործընթացում կարգավորման համակարգը:

Ռեսուրս 1. պարագրաֆ դասագրքից՝ Ներգատական համակարգը և նրա գործունեության մեխանիզմը

<https://bit.ly/3ukGEb2>

Ներկայացված տեղեկություններին, պատրաստի՛ր **տեղեկատվական գրքույկ**, և տարածի՛ր այն դպրոցի հանրության շրջանում և/կամ թաղամասում, որտեղ բնակվում ես:

Տեղեկատվական գրքույկում ընդգծի՛ր՝

- Ինչո՞ւ է կարևոր արյան պարունակության մշտականության պահպանումն առողջության համար և ի՞նչ դեր է կատարում կարգավորող համակարգն այդ գործընթացում: (**Առողջ. և հիվ. 4.Պ.1**)
- Որո՞նք են շաքարախտին բնորոշ ախտանիշները և ո՞րն է հիվանդության հարուցման պատճառը: (**Առողջ. և հիվ. 4.Պ.2**)
- Ինչպե՞ս է խախտվում հոմեոստազը շաքարախտի ժամանակ: (**Առողջ. և հիվ. 4.Պ.1**)
- Ի՞նչ ազդեցություն է գործում գլյուկոզի հոմեոստազի խախտումն աշխատունակության վրա: (**Առողջ. և հիվ. 4.Պ.1**)
- Ի՞նչ նշանակություն ունի առողջ մեծահասակի շաքարախտով տառապող մարդկանց համար: (**Առողջ. և հիվ. 4.Պ.4**)

Ակտիվություն. Աշակերտները ծանոթանում են պարագրաֆի տեքստին և համեմատում Նյարդային ու Ներգատական կարգավորումը, տվյալները ներկայացնում են գծապատկերի տեսքով (§1.10, էջ 43):

Ռեսուրս 2. Պարագրաֆ դասագրքից՝ մակուղեղի (հիպոֆիզի) հորմոնները և դրանց գործառույթները (§1.11, էջ 47):

Ակտիվություն. Աշակերտները ծանոթանում են պարագրաֆի տեքստին և սխեմաներին (էջ 47,48), որոնք պատկերում են հիպոֆիզի հորմոնների գործառույթները՝ ստեղծում են մտային կառույց (կոգնիտիվ սխեմա), որը ցույց է տալիս վազոպրեսինի դերն օրգանիզմում ջրային հաշվեկշռի կարգավորման գործում:

Ռեսուրս 3. Պարագրաֆ դասագրքից՝ Վահանագեղծի գործառույթները (§1.12, էջ 51):

Ռեսուրս 4. «Ախտորոշիչ հիվանդությունը» (էջ 53):

Ակտիվություն 1. «Գործնական առաջադրանքներ» խորագրում աշակերտները ծանոթանում են բուժառուների հիվանդության ախտանիշներին և ախտորոշում հիվանդությունը:

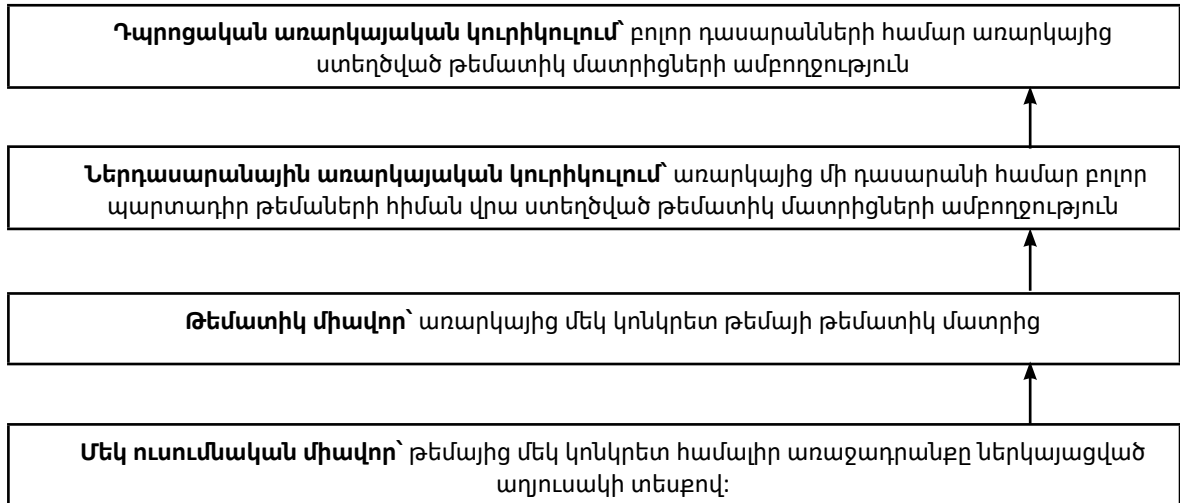
Ակտիվություն 2. Աշակերտները ստեղծում են մտային կառույց (կոգնիտիվ սխեմա), որը ցույց է տալիս հիպոֆիզի և վահանաձև գեղձի գործառույթների փոփոխությունները ֆիզիկապես ծանրաբեռնվելիս:

<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p> <p>Ենթահասկացություններ. 3-րդ դասարանի, հիվանդություն, առողջություն, հիվանդության ախտանիշներ, հարուցող պատճառներ և կանխարգելման ուղիներ:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Ի՞նչն է մասնակցում ներգատական կարգավորմանը:</i> • <i>Ի՞նչ թերություն ունի ներգատական կարգավորումը: Ի՞նչ առավելություն ունի Նյարդային կարգավորումը:</i> • <i>Ինչպե՞ս են բացատրել ներգատական կարգավորման մեխանիզմը սխեմայի օգնությամբ:</i> • <i>Ո՞ր չափանիշների համաձայն են համեմատել Նյարդային և ներգատական կարգավորումները և ինչպե՞ս են դա ներկայացրել սխեմայի տեսքով:</i> • <i>Ո՞ր օրգանների և օրգան համակարգերի վրա են ազդում հիպոֆիզի հորմոնները:</i> • <i>Ինչպե՞ս են պատկերել սխեմայում ջրի հաշվեկշռի կարգավորման մեխանիզմը, երբ մարդն ալկոհոլի ազդեցության տակ է:</i> • <i>Ո՞րն է վահանագեղձի հորմոնների գործառույթը:</i> • <i>Ո՞ր գիտելիքների հիման վրա են որոշել, թե բուժառուներից ով է առողջ, ով է հիպոթիրեոդիզմով հիվանդ, իսկ ով՝ հիպերթիրեոդիզմով:</i>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Ինչո՞ւ է վտանգավոր վահանագեղձի գործառույթների խախտումը, հատկապես երեխաների շրջանում: • Ենթադրություններ արա, թե ինչպե՞ս կփոխվի մակուղեղի (հիպոֆիզ) և վահանաձև գեղձերի ներգատական գործունեությունը ֆիզիկական ծանրաբեռնվածության ժամանակ: • Եթե մարդը սննդի հետ չի ընդունում բավարար քանակությամբ կալցիում ինչպե՞ս կազդի այդ փաստը հարվահանագեղձի ակտիվության վրա և ոսկրերի ի՞նչ վնասվածքների կարող է հանգեցնել: 	
<p>Քայլ 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Որո՞նք են շաքարախտին բնորոշ ախտանիշները, ո՞րն է հիվանդության հարուցման պատճառը և ինչպե՞ս է խախտվում հոմեոստազը շաքարախտի ժամանակ: • Ի՞նչ ազդեցություն է գործում գլյուկոզի հոմեոստազի խախտումն աշխատունակության վրա: • Ի՞նչ նշանակություն ունի առողջ սնունդը շաքարախտով տառապող մարդկանց համար: <p>Ռեսուրս/Ակտիվություն.</p> <p>Ռեսուրս 1. Պարագրաֆ դասագրքից՝ Գլյուկոզի մակարդակի կարգավորումն արյան մեջ (§1.13, էջ 54):</p> <p>Ռեսուրս 2. Արյան մեջ գլյուկոզի մակարդակի կարգավորման սխեմա (էջ 54):</p> <p>Ակտիվություն. Աշակերտները ծանոթանում են պարագրաֆի տեքստին, արյան մեջ գլյուկոզի մակարդակի կարգավորման մեխանիզմն արտացոլող նկարին և ստեղծում են սխեմա, որը ցույց է տալիս արյան մեջ ինսուլինի և գլյուկագոնի մակարդակի փոփոխությունը ֆիզիկական ծանրաբեռնվածության ժամանակ:</p> <p>Ռեսուրս 3. Գրաֆիկում ներկայացված տվյալները (էջ 56):</p> <p>Ակտիվություն. Աշակերտները վերլուծում են գրաֆիկներում ներկայացված տվյալները, որոշում փոփոխականների միջև կապը և բացատրում փոփոխականների միջև կապի ֆիզիոլոգիական մեխանիզմը:</p>		

	<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p> <p>Ենթահասկացություններ. Յոմեոստագ, հիվանդություն, առողջություն, հիվանդության ախտանիշներ, հարուցող պատճառներ և կանխարգելման ուղիներ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ո՞ր հորմոններն են մասնակցում արյան մեջ գլյուկոզի մակարդակի կարգավորմանը: • Ինչպե՞ս են պատկերել սխեմայում արյան մեջ ինսուլինի և գլյուկագոնի մակարդակի փոփոխությունը ֆիզիկական ծանրաբեռնվածության ժամանակ: • Ինչո՞ւ են անվանում ինսուլինն ու գլյուկագոնը անտագոնիստ հորմոններ: • Փաստարկված դատողությամբ հիմնավորիր, որ ֆիզիկական վարժության ժամանակ օրգանիզմում ֆիզիոլոգիական գործընթացների փոփոխությունը հոմեոստագի արտահայտումն է: 	
--	---	--

Վերևում ներկայացված է մեկ ուսումնական միավոր – թեմայում մեկ կոնկրետ համալիր առաջադրանք աղյուսակի տեսքով: Միմյանցից տարբերակենք մեկ ուսումնական միավորը, թեմատիկ միավորը, ներդասարանային առարկայական կուրիկուլումը և դպրոցական առարկայական կուրիկուլումը:



Աշակերտի գրքի համապատասխանեցումը չափորոշյով սահմանված պարտադիր թեմաների բովանդակության և նպատակային հասկացությունների հետ

Նպատակային հասկացություններ					
Թեմա և թեմային համապատասխան հարցեր	Կառուցվածք և գործառույթ (Արդյունքներ. 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10)	Կենսական հատկություններ (Արդյունքներ. 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10)	Կենսաբազմազանություն (Արդյունքներ. 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13)	Առողջություն և հիվանդություն (Արդյունքներ. 1, 2, 4, 11, 12, 13)	Հետազոտություն (Արդյունքներ. 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13)
1	2				
Թեմա1. Մարդու կարգավորման համակարգեր (հատկացված ժամերի մոտավոր քանակը՝ 18 ժամ)					
1.1. Կարգավորման մեխանիզմներ: Նյարդային համակարգ					
1.2. Նեյրոններ և նյարդեր					
1.3. Նյարդային համակարգի գործունեության մեխանիզմը					
1.4. Որևուրեղի կառուցվածքն ու գործառույթները					
1.5. Գլխուղեղի կառուցվածքն ու գործառույթները					
1.6. Գլխուղեղի կիսագնդեր					
1.7. Ծայրամասային նյարդային համակարգ					
1.8. Պայմանական և ոչ պայմանական ռեֆլեքսներ					
1.9. Հոգեակտիվ նյութեր և մարդու առողջությունը					
1.10. Ներգատական (էնդորին) համակարգ և դրա գործունեության մեխանիզմը					

1.11. Մակուղերի (հիպոֆիզ) հորմոններն ու դրանց գործառնությունները								
1.12. Վահանագեղձի գործառնությունները								
1.13. Արյան մեջ գլյուկոզի մակարդակի կարգավորումը								
1	2							
Թեմն 2. Չգայարաններ	Կառուցվածք և գործառնություն (Արդյունքներ. 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10)	Կենսական հատկություններ (Արդյունքներ. 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10)	Կենսաբազմազանություն (Արդյունքներ. 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13)	Առողջություն և հիվանդություն (Արդյունքներ. 1, 2, 4, 11, 12, 13)	Հետազոտություն (Արդյունքներ. 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13)			
(հատկացված ժամերի մոտավոր քանակը՝ 10 ժամ)								
2.1. Չգայարաններ ու դրանց նշանակությունը								
2.2. Տեսողական օրգանի կառուցվածքն ու նշանակությունը								
2.3. Տեսողության խախտումներ								
2.4. Տեսողության խանգարման պատճառները և բուժման մեթոդները								
2.5. Լսողության օրգանի կառուցվածքն ու գործառնությունները								
2.6. Լսողության խախտումներ								
1	2							

<p>Թեմա 3. Վերադարձվողական համակարգ և արողջություն (հատկացված ժամերի մտավոր քանակը՝ 10 ժամ)</p>	<p>Կառուցվածք և գործառույթ (Արդյունքներ. 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10)</p>	<p>Կենսական հատկություններ (Արդյունքներ. 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10)</p>	<p>Կենսաբազմազանություն (Արդյունքներ. 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13)</p>	<p>Արողջություն և հիվանդություն (Արդյունքներ. (1, 2, 4, 11, 12, 13)</p>	<p>Հետազոտություն (Արդյունքներ. 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13)</p>
<p>3.1. Մարդկանց բազմացում: Սեռական հատունացման շրջան</p>					
<p>3.2. Մարդու վերադարձվողական համակարգ</p>					
<p>3.3. Մենստրուալ (դաշտամային) ցիկլ</p>					
<p>3.4. Բեղմնավորում</p>					
<p>3.5. Պտղի զարգացում և ծնունդ</p>					
<p>3.6. Պտղի զարգացման վրա ազդող գործոններ</p>					
<p>3.7. Սեռական ճանապարհով փոխանցվող վարակային հիվանդություններ</p>					
<p>3.8. Վաղ սեռական հարաբերություններ</p>					
<p>1</p>					
<p>Թեմա 4. Բջջային նյութափոխանակություն (հատկացված ժամերի մտավոր քանակը՝ 15 ժամ)</p>	<p>Կառուցվածք և գործառույթ (Արդյունքներ. 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10)</p>	<p>Կենսական հատկություններ (Արդյունքներ. 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10)</p>	<p>Կենսաբազմազանություն (Արդյունքներ. 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13)</p>	<p>Արողջություն և հիվանդություն (Արդյունքներ. (1, 2, 4, 11, 12, 13)</p>	<p>Հետազոտություն (Արդյունքներ. 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13)</p>
<p>4.1. Բջջների բազմազանություն</p>					
<p>4.2. Բջջի անօրգանական նյութեր</p>					
<p>4.3. Ածխաջրեր</p>					

2

4.4. Լիպիդներ								
4.5. Սպիտակուցներ								
4.6. Նուկլեինաթթուներ								
4.7. Բջջային նյութափոխանակություն (մետաբոլիզմ): Էներգետիկ փոխանակություն								
4.8. Դլյաստիկ փոխանակություն								
4.9. Ֆոտոսինթեզ (լուսասինթեզ)								
4.10. Միտոզ								
4.11. Մեյոզ								
2								
Թեմա 1								
Թեմա 5. Տեսակ, պոպուլյացիա (հատկացված ժամերի մոտավոր քանակը՝ 15 ժամ)	Կառուցվածք և գործառույթ (Արդյունքներ. 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10)	Կենսական հատկություններ (Արդյունքներ. 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10)	Կենսաբազմազանություն (Արդյունքներ. 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13)	Առողջություն և հիվանդություն (Արդյունքներ. 1, 2, 4, 11, 12, 13)	Հետազոտություն (Արդյունքներ. 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13)			
5.1. Տեսակ և պոպուլյացիա								
5.2. Ժառանգականություն և փոփոխականություն								
5.3. Հատկանիշների ժառանգումը սեռումների ընթացքում								
5.4. Մենդելի աշխատությունները հատկանիշների ժառանգման վերաբերյալ								
5.5. Հատկանիշների ժառանգումը մարդկանց մոտ								
5.6. Փոփոխականության ձևերը								

5.7. Էկոհամակարգի բաղադրիչները						
5.8. Էկոլոգիական գործոններ						
5.9. Ոչ կենսածին (աբիոտիկ) գործոններ						
5.10. Կենսածին (բիոտիկ) գործոններ						
5.11. Սննդային շղթա և սննդային ցանց						
5.12. Ամբոտոպոզեն (մարդածին) գործոններ						
5.13. Կենդանի աշխարհը փոփոխական է						
5.14. Դարվիլի Էվոյուցիոն ուսմունքը						
5.15. Գոյության կռվի ձևերը						
5.16. Հարմարվածություն (արապտացիա)՝ բնական ընտրության արդյունքը						

Թեմատիկ մատրիցներ

<p>Թեմա 1. Կարգավորման համակարգեր ժամերի մոտավոր քանակը՝ 13 (+ 4)</p>	<p>Թեմայի հետ կապված հանգուցային հարցեր.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ի՞նչն է ապահովում օրգանիզմում ֆիզիոլոգիական գործընթացների կարգավորման և օրգանիզմի տարբեր համակարգերի համաձայնեցված գործողությունները: 2. Ի՞նչն է նպաստում օրգանիզմում հոմեոստազի պահպանմանը: 3. Ի՞նչ կառուցվածքներից է բաղկացած նյարդային համակարգը: 4. Ո՞րն է նյարդային համակարգի ֆունկցիոնալ միավորը: 5. Ինչպե՞ս է ընթանում օրգանիզմում պատասխան ռեակցիան գրգռվելիս: 6. Ի՞նչ տեսակի ռեֆլեքսներ են առանձնացնում և ո՞րն է դրանց միջև եական տարբերությունը: 7. Ի՞նչ ազդեցություն են գործում հոգեակտիվ նյութերը նյարդային համակարգի վրա: 8. Ի՞նչն է ստեղծում ներգատական համակարգը և ինչպիսի՞ն է դրա գործունեության մեխանիզմը: 9. Ի՞նչ կարող է հետևել ներգատական համակարգի գործողության խախտմանը:
<p>Թեմայի հետ կապված կայուն պատկերացումներ.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Նյարդային և ներգատական համակարգերը վերահսկում և կարգավորում են օրգանիզմում ընթացող գործընթացները, ապահովում օրգանիզմի համակերպումն արտաքին միջավայրի փոփոխական պայմանների հետ: 2. Նյարդային և ներգատական համակարգերն ապահովում են օրգանիզմի ներքին միջավայրի հաստատունությունը (հոմեոստազը): 3. Նյարդային համակարգը կազմված է կենտրոնական նյարդային համակարգից (գլխուղեղ և ողնուղեղ) և ծայրամասային նյարդային համակարգից (նյարդեր և նյարդային հանգույցներ): 4. Նյարդային համակարգի ֆունկցիոնալ միավորն է նեյրոնը: 5. Օրգանիզմի պատասխանը գրգռիչներին տեղի է ունենում ռեֆլեքսի միջոցով: 6. Ռեֆլեքսները լինում են պայմանական (ծեռքբերովի) և ոչ պայմանական (բնածին), որոնցից ոչ պայմանական ռեֆլեքսները նպաստում են օրգանիզմում հոմեոստազի պահպանմանը, իսկ պայմանական ռեֆլեքսները՝ օրգանիզմի հարմարվողականությանը շրջակա միջավայրի փոփոխական պայմաններին: 7. Վնասակար նյութերը բացասաբար են ազդում կարգավորման համակարգերի գործունեության վրա: 8. Ներգատական համակարգը ձևավորում են ներքին սեկրեցիայի գեղձերը, որոնք իրենց գործառույթն իրականացնում են հորմոնների միջոցով: 9. Ներքին սեկրեցիայի գեղձերի գործառույթի խանգարման հետևանքով կարող են զարգանալ ծանր հիվանդություններ: 	

<p>Մակրոհասկացություն/մակրոհասկացության հետ կապված կայուն պատկերացումներ.</p> <p>1. Հետազոտություն- Արդյունքներ՝ 5, 6, 7, 8, 10, 12, 13 Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ՝</p> <p>1. հետազոտությունը բազմափուլ ակտիվություն է, որը կենսաբանական համակարգերի և գործընթացների ուսումնասիրության հնարավորություն է ընձեռում, հետազոտությունը հնարավոր է անցկացնել՝ փորձի/փորձարկման, դաշտային պրակտիկայի, դիտարկման և մոդելավորման միջոցով, 2. կենսաբանական համակարգերն ու գործընթացները պատկերող մոդելներին ընտրոշ են որոշակի սահմանափակումներ, 3. հետազոտության հիմնական փուլերն են՝ հետազոտական հարցի հղումը, հիպոթեզի (վարկածի) ձևակերպումը, փոփոխականների, ընթացակարգերի և ռեսուրսների որոշումը, տվյալների հավաքումը, կազմակերպումը, տվյալների վերլուծությունը և եզրակացությունը, 4. հետազոտությունն անցկացնելիս կարևոր է անվտանգության և էթիկայի նորմերի պահպանումը, 5. գիտությունների և տեխնոլոգիաների զարգացումը հիմնվում է հետազոտությունների արդյունքում իրականացված հայտնագործությունների, տեսությունների և օրենքների վրա, դրանց ուսումնասիրությունն ու հետազոտական ունակությունների մշակումը կարևոր են ամբողջ կյանքում, մասնագիտությունների ընտրության և յուրացման համար:</p>				
<p>2. Չափում Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ՝ Օրբելտի, գործընթացի, երևույթի առանձնահատկությունների (օրինակ՝ քանակ, ծավալ, արագություն, երկարություն, մակերեսը և այլն) գնահատումը և արտահայտումը տեղի է ունենում համապատասխան միավորների մեջ:</p>				
<p>Համալիր առաջադրանքներ (անվանում)</p> <p>1. Գրգռիչների նկատմամբ ռեակցիայի արագության հետազոտությունը և հետազոտության հաշվետվության մեջ արտացոլումը:</p>	<p>Նպատակային հասկացություններ և ենթահասկացություններ</p> <p>Կառուցվածք և գործառույթ. Օրգան համակարգ (սյարդային համակարգ), օրգան (գլխուղեղ, ողնուղեղ), հյուսվածք (սյարդային հյուսվածք), բջիջ (նեյրոն)</p> <p>Կենսական հատկություն. Գրգռականություն (սյարդային ազդակ, ռեֆլեքս)</p>	<p>Հարց/հարցեր</p> <p>Հարց. Մարդու սյարդային համակարգի կառուցվածքը և նշանակությունը</p> <p>Ենթահարց. Գործառույթների սյարդային կարգավորումը Ողնուղեղի կառուցվածքն ու գործառույթները Գլխուղեղի կառուցվածքն ու գործառույթները</p>	<p>Հանգուցային հարց/հարցեր</p> <p>Հետազոտության հաշվետվության մեջ ինչպե՞ս ներկայացնեն գրգռիչների նկատմամբ պատասխան ռեակցիայի արագության վրա տարբեր գործոնների ազդեցությունը և ռեակցիայի արագության չափման արդյունքները:</p>	

<p>2. Ֆինեա Գեյջի հիվանդության պատմությունը:</p>	<p>Կառուցվածք և գործառույթ. Օրգան (կիսագնդեր), հյուսվածք (Նյարդային հյուսվածք), բջիչ (Նեյրոն) Առողջություն և հիվանդություն. Առողջություն, հիվանդություն, հոմեոստազ, ախտանիշներ</p>	<p>Հարց. Մարդու Նյարդային համակարգի կառուցվածքը և Նշանակությունը Ենթահարց. Գլխուղեղի կիսագնդերի կառուցվածքը և Նշանակությունը</p>	<p>Ֆինեա Գեյջի հիվանդության պատմության վեջ ինչպե՞ս ներկայացնեն, թե ինչ ազդեցություն կարող է ունենալ կենտրոնական նյարդային համակարգի վնասումը մարդու առողջության վրա:</p>
<p>3. Փորձի պլան պայմանական ռեֆլեքսի արհեստականորեն մշակման մասին:</p>	<p>Կենսական հատկություններ. Գրգռանություն (պայմանական և ոչ պայմանական ռեֆլեքսներ), հոմեոստազ, հարմարվածություն (արդապտացիա)</p>	<p>Հարց. Մարդու Նյարդային համակարգի կառուցվածքը և Նշանակությունը Ենթահարց. Պայմանական և ոչ պայմանական ռեֆլեքսներ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ինչպե՞ս ներկայացնեն փորձի պլանում, թե ինչ պայմաններ են անհրաժեշտ պայմանական ռեֆլեքսների ձևավորման համար: • Ի՞նչ նշանակություն ունի Պավլովի գիտական հայտնագործությունը:
<p>4. Խորհուրդների գիրք՝ թմրանյութեր օգտագործելու բացասական հետևանքների և անցանկալի առաջարկները մերժելու ռազմավարությունների մասին:</p>	<p>Առողջություն և հիվանդություն. Նյութ (հոգեակտիվ նյութեր, թմրանյութեր), հոմեոստազ, վնասակար սովորություններ</p>	<p>Հարց. Մարդու Նյարդային համակարգի կառուցվածքը և Նշանակությունը Ենթահարց. Հոգեակտիվ նյութերը և մարդու առողջությունը</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ինչպե՞ս ներկայացնեն խորհուրդների գիրքում դեռահասի առողջության վրա թմրանյութերի ազդեցությունը: • Ինչպե՞ս ներկայացնեն խորհուրդների գիրքում անցանկալի առաջարկները մերժելու ռազմավարությունները:
<p>5. Տեղեկատվական բուկլետ շաբարախտի մասին:</p>	<p>Առողջություն և հիվանդություն. Հիվանդության ախտանիշներ, հարուցիչ պատճառներ, հոմեոստազ, կանխարգելում</p>	<p>Հարց. Ներզատական համակարգը և դրա գործողության մեխանիզմը Ենթահարց. Պանկրեասի (ենթաստամոքսային գեղձ) ներզատական գործառույթի խախտումը և դրա հետևանքները</p>	<p>Տեղեկատվական բուկլետում ինչպե՞ս ներկայացնեն շաբարախտի ախտանիշները, հարուցիչ պատճառները և կանխարգելման ուղիները:</p>

<p>Երկարաժամկետ նպատակ նպատակային հասկացություն և հասկացության հետ կապված կայուն պատկերացումներ</p>	<p>Կառուցվածք, գործառույթ (արդյունքներ- 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10)</p> <p>Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ՝</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. կենսաբանական համակարգը կազմավորման բոլոր մակարդակներում բարկացած է տարբեր կառուցվածքներից, 2. կենսաբանական համակարգի կառուցվածքը համապատասխանում է Նրա գործառույթին և մեկ ամբողջական համակարգ է ստեղծում, 3. արտաքին միջավայրի պայմաններն ազդեցություն են գործում կենսաբանական համակարգի կառուցվածքի և գործառույթների վրա, 4. տարբեր կենսաբանական համակարգերի կառուցվածքների միջև կարող են լինել ընդհանրություններ և տարբերություններ: 	<p>Հարց/հարցեր</p> <p>Ենթահասկացություն / ենթահասկացություններ</p> <p>Հարց. Մարդու նյարդային համակարգի կառուցվածքը և նշանակությունը</p> <p>Ենթահարց.</p> <p>Գործառույթների նյարդային կարգավորումը, ողնուղեղի կառուցվածքն ու գործառույթները, գլխուղեղի կառուցվածքն ու գործառույթները</p> <p>Կառուցվածք և գործառույթ.</p> <p>Օրգան համակարգ (նյարդային համակարգ), օրգան (գլխուղեղ, ողնուղեղ), հյուսվածք (նյարդային հյուսվածք), բջիջ (նեյրոն)</p> <p>Կենսական հատկություն.</p> <p>Գրգռականություն (նյարդային ազդակ, ռեֆլեքս)</p> <p>Մակրոհասկացություն հետազոտություն.</p> <p>Հետազոտական հարց, ընթացակարգեր և ռեսուրսներ, տվյալների հավաքում և կազմակերպում, վերլուծություն և եզրակացություն:</p> <p>Մակրոհասկացություն չափում.</p> <p>Երկարության չափման միավորներ</p>	<p>Համագումարային հարց / Համագումարային հարցեր</p> <p>Հետազոտության հաշվետվության մեջ ինչպե՞ս ներկայացնեն գրգռիչների նկատմամբ պատասխան ռեակցիայի արագության ազդեցությունը և ռեակցիայի արագության չափման արդյունքները:</p>	<p>Միջանկյալ ուսումնական նպատակահամալիր առաջադրանքի պայման</p> <p>Առաջադրանքի պայման.</p> <p>Գրգռիչների նկատմամբ պատասխան ռեակցիան տարբեր արագություններով է դրսևորվում: Ռեակցիայի արագությունը կախված է տարբեր գործոններից, օրինակ՝ ուշադրության կենտրոնացումից: Այս հարցը հետազոտելու նպատակով դասագրքում տրված պլանի համաձայն անցկացրու հետազոտություն (էջ՝ 25-26): Պատրաստի՛ր հետազոտության հաշվետվություն և ներկայացրու՝ դասարանի առջև՝ նկարագրելով փորձի փուլերը, արդյունքները և եզրակացությունը:</p> <p>Հետազոտության հաշվետվությունը ներկայացնելիս ընդգծի՛ր՝</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ինչպե՞ս է կայանում նյարդային համակարգի կառուցվածքի և գործառույթի առանձնահատկությունը: (Կառ. և գործ. 4.Պ. 1) • Ինչպե՞ս է պայմանավորում գլխուղեղի սպեցիֆիկ գործառույթը նյարդային համակարգի՝ որպես մեկ ամբողջության, գործունեությունը: (Կառ. և գործ. 4.Պ. 2)
	<p>Համալիր առաջադրանքի իրականացման փուլեր (ակտիվություններ, ռեսուրսներ, հարցեր):</p> <p>I փուլ. համալիր առաջադրանքի ձևը</p> <p>Ինչպե՞ս կարող եմ դրսևորել իմ գիտելիքներն ուսումնասիրվող հարցի վերաբերյալ:</p> <p>Ռեսուրս. հետազոտության պլանի և հաշվետվության սմուշ՝ https://bit.ly/3bwcaML</p>			

<p>Կենսական հատկություններ (արդյունքներ. 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10)</p> <p>Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ՝</p> <p>1. բոլոր օրգանիզմներին բնորոշ են կենսական հատկություններ՝ աճ-զարգացում, բազմացում, նյութափոխանակություն (անդամառություն, շնչառություն, արտազատում), գրգռականություն, շարժում, ժառանգականություն, փոփոխականություն, հոմեոստազ, հարմարվածություն,</p> <p>2. կենսական հատկությունները կապված են միմյանց հետ,</p> <p>3. տարբեր օրգանիզմների կենսական հատկությունների միջև կարող են լինել ընդհանրություններ և տարբերություններ,</p> <p>4. կենսական հատկությունները հարմարված են արտաքին միջավայրի պայմաններին:</p>	<p>Վկտիվություն. հետազոտության հաշվետվության և հետազոտության պլանի բննարկում-համեմատում:</p>	<ul style="list-style-type: none"> Մարդու մոտ ինչպե՞ս է դրսևորվում արտաքին միջավայրից ստացվող գործիչի նկատմամբ պատասխան գրգռականությունը: (Կար. և գործ. Կ.Պ. 1) Ի՞նչ նշանակություն ունի կիրառված հետազոտական մոտեցումը գրգռների նկատմամբ պատասխան բեկցիայի արագությունն ուսումնասիրելու համար: (Կար. և գործ. Կ.Պ. 3) Ի՞նչ է ցույց տվել անցկացված հետազոտությունը պատասխան բեկցիայի արագության վրա ուշադրության կենտրոնացման ազդեցության մասին: (Կար. և գործ. Կ.Պ. 3) <p>Մակրոհասկացություն հետազոտությունը և դրա հետ կապված գնահատման չափանիշները.</p> <ul style="list-style-type: none"> Առօրյա կյանքում ինչպե՞ս կկիրառեիր ռեակցիայի արագության և դրա վրա ազդող գործոնների վերաբերյալ հետազոտության միջոցով ձեռք բերված գիտելիքները: (Կար. և գործ. Կ.Պ. 5) <p>Մակրոհասկացություն չափումը և դրա հետ կապված գնահատման չափանիշները.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ո՞ր չափման միավորն են օգտագործել համայն առաջադրանքը կատարելիս:
<p>Թիրախային գիտելիքի (ռեկարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցման ուղղված հարցեր</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ո՞ր ստերոիդագործական արտադրանքի միջոցով պետք է հաստատես, թե ինչ են տվորել այս հարցի հետ կապված: Ի՞նչ է հետազոտությունը: Ինչո՞ւ է կարևոր հետազոտություն անցկացնելը: Երբևէ գրե՞լ են հետազոտության հաշվետվություն: Ո՞րն է տարբերությունը հետազոտության պլանի և հաշվետվության միջև: Ի՞նչ պետք է արտացոլվի հետազոտության հաշվետվության մեջ: Ինչո՞ւ են գրում գիտնականները հետազոտության հաշվետվություն: Ի՞նչ բայեր պետք է ձեռնարկեք հետազոտության հաշվետվություն պատրաստելու համար: Ինչպե՞ս պետք է առանձնացնես հաշվետվության հիմնական մասերը: 	<p>Սակոնի առաջադրանքի բովանդակությունը</p> <p>Քայլ 1. Ինչո՞ւ է կայանում նյարդային համակարգի կառուցվածքի և գործառնության առանձնահատկությունը:</p> <p>Ռեսուրս 1. Պարագրաֆներ դասագրքից. նյարդային համակարգի կառուցվածքն ու գործառնությունը (§ 1.1), ներյուններ և նյարդեր (§ 1.2):</p> <p>Ռեսուրս 2. Տեսաֆայլ՝ նյարդային համակարգի կառուցվածքը՝ https://bit.ly/3eWUaxh</p> <p>Վկտիվություն 1. Աշակերտները ծանոթանում են պարագրաֆի տեքստին և նկարներում ներկայացված տեղեկատվությանը, դիտում են տեսանյութերը և անվանում նյարդային համակարգի կառուցվածքային բաղադրիչներն ու դրանց գործառնությունները:</p> <p>Վկտիվություն 2. Ուսուցչի ինտերակտիվ միևնույն աստիտություն՝ ներյունների և նյարդերի կառուցվածքը, դրանց գործառնությունները:</p>

Ակտիվություն 3. Աշակերտները ծանոթանում են դասագրքի տեքստին և նկարներին ներդրումների տեսակների և դրանց գործառնությունների մասին, տվյալները մուտքագրում են սխեմայում:

Ներդրումների տեսակներ	Գործառնություններ
1.	
2.	
3.	

Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր

Ենթահասակացություններ.
օրգան համակարգ (Նյարդային համակարգ), հյուսվածք (Նյարդային հյուսվածք), բջիջ (Նեյրոն)

- Ո՞ր կառուցվածքներն են ձևավորում մարդու Նյարդային համակարգը:
- Ի՞նչ գործառնություններ է կատարում Նյարդային համակարգը և ինչպե՞ս է դա կապված նրա կառուցվածքի առանձնահատկությունների հետ:
- Ի՞նչ է նշանակում գործառնությունների կարգավորում:
- Արտաքին միջավայրի փոփոխական պայմանների նկատմամբ օրգանիզմի արձագանքի ի՞նչ օրինակներ կարող են բերել և ի՞նչ դեր է կատարում այդ գործընթացում Նյարդային համակարգը:
- Ինչո՞վ են տարբերվում ԿՆՀ-ի և ԾՆՀ-ի կառուցվածքն ու գործառնությունները:
- **Ինչպե՞ս պետք է դրսևորես սխեմայում Նեյրոնի տեսակների և դրանց գործառնությունների միջև կապը:**

Քայլ 2.

- Մարդու մոտ ինչպե՞ս է դրսևորվում արտաքին միջավայրից ստացած գրգռիչին պատասխան գրգռականությունը:
 - Ինչպե՞ս է պայմանավորում գլխուղեղի սպեցիֆիկ գործառնությոն Նյարդային համակարգի՝ որպես մեկ ամբողջության գործունեությունը:
- Ռեսուրս 3.** Պարագրաֆ դասագրքից. Նյարդային համակարգի գործունեության մեխանիզմը (§ 1.3):
- Ռեսուրս 4.** Պարագրաֆ դասագրքից. Ողնուղեղի կառուցվածքն ու գործառնությունները (§ 1.4):
- Ռեսուրս 5.** Տեսաֆայլ Նյարդային համակարգի գործունեության մեխանիզմը՝ <https://bit.ly/3tYNKLC>

	<p>Ակտիվություն 1. Աշակերտները ծանոթանում են պարագրաֆի նկարներում (Նկ. 1.7) ռեֆլեքսային արձեղների և տեսանյութում ներկայացված տեղեկություններին, անվանում ռեֆլեքսային արձեղի բաղադրիչներն ու դատողություններ անում դրանց գործառույթների շուրջ:</p> <p>Ակտիվություն 2. Աշակերտներն աշխատում են նկար 1.8-ի վրա (տրված է ռեֆլեքսային արձեղ) և պատասխանում հարցերին (էջ 19 ?2):</p> <p>Ակտիվություն 3. Ուսուցչի միևնույն դասախոսություն ողնուղեղի կառուցվածքի և գործառույթների մասին:</p> <p>Ակտիվություն 4. Աշակերտները ծանոթանում են նկար 1.13-ում տրված տեղեկություններին և պատասխանում հարցերին (էջ 22 ?8), դատողություններ են անում ողնուղեղի ռեֆլեքսային արձեղի տարբեր բաղադրիչների վրա անհատական հետևանքների շուրջ:</p> <table border="1" data-bbox="567 577 1202 1584"> <tr> <td data-bbox="567 1304 1202 1584"> <p>Թիրահային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p> <p>Ենթահասկացություններ.</p> <p>օրգան (գլխուղեղ, ողնուղեղ), գրգռականություն (սյարդային ազդակ, ռեֆլեքս)</p> </td> <td data-bbox="567 577 1202 1304"> <ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ է ռեֆլեքսային արձեղ և ինչպե՞ս է համապատասխանում դրա բաղադրիչների կառուցվածքը դրանց գործառույթներին: • Ի՞նչն է ձևավորում ողնուղեղի գորշ և սպիտակ նյութերը: • Ողնուղեղի սյարդերը ո՞ր նյարդերի շարքին են դասում և ինչո՞ւ: • Կամային և ոչ կամային շարժման ի՞նչ օրինակներ կարող ես բերել բո կյանքից: • Ի՞նչ են կարծում, եթե վնասվի մարդու ողնուղեղը, կպահպանվի արդյոք նրա կյանքը և մտավոր աշխատանքի ունակությունը: • Ինչո՞ւ է կորցնում մարդը գագաղության և շարժման ունակությունը ողնուղեղի և գլխուղեղի միջև կապն ընդհատվելուց հետո: • Նկարում տրված ռեֆլեքսային արձեղի սխեմայի կիրառմամբ ինչպե՞ս կարողացար կռահել նրա կառուցվածքները , սյարդային ազդակի փոխանցման ուղղությունը: • Ինչպե՞ս կարողացար դատողություններ անել ռեֆլեքսի որևէ բաղադրիչի վնասմամբ առաջացած հետևանքների շուրջ: </td> </tr> </table> <p>Քայլ 3.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ նշանակություն ունի կիրառված հետազոտական մոտեցումը գրգռների նկատմամբ պատասխան ռեպլիայի արագությունն ուսումնասիրելու համար: 	<p>Թիրահային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p> <p>Ենթահասկացություններ.</p> <p>օրգան (գլխուղեղ, ողնուղեղ), գրգռականություն (սյարդային ազդակ, ռեֆլեքս)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ է ռեֆլեքսային արձեղ և ինչպե՞ս է համապատասխանում դրա բաղադրիչների կառուցվածքը դրանց գործառույթներին: • Ի՞նչն է ձևավորում ողնուղեղի գորշ և սպիտակ նյութերը: • Ողնուղեղի սյարդերը ո՞ր նյարդերի շարքին են դասում և ինչո՞ւ: • Կամային և ոչ կամային շարժման ի՞նչ օրինակներ կարող ես բերել բո կյանքից: • Ի՞նչ են կարծում, եթե վնասվի մարդու ողնուղեղը, կպահպանվի արդյոք նրա կյանքը և մտավոր աշխատանքի ունակությունը: • Ինչո՞ւ է կորցնում մարդը գագաղության և շարժման ունակությունը ողնուղեղի և գլխուղեղի միջև կապն ընդհատվելուց հետո: • Նկարում տրված ռեֆլեքսային արձեղի սխեմայի կիրառմամբ ինչպե՞ս կարողացար կռահել նրա կառուցվածքները , սյարդային ազդակի փոխանցման ուղղությունը: • Ինչպե՞ս կարողացար դատողություններ անել ռեֆլեքսի որևէ բաղադրիչի վնասմամբ առաջացած հետևանքների շուրջ:
<p>Թիրահային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p> <p>Ենթահասկացություններ.</p> <p>օրգան (գլխուղեղ, ողնուղեղ), գրգռականություն (սյարդային ազդակ, ռեֆլեքս)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ է ռեֆլեքսային արձեղ և ինչպե՞ս է համապատասխանում դրա բաղադրիչների կառուցվածքը դրանց գործառույթներին: • Ի՞նչն է ձևավորում ողնուղեղի գորշ և սպիտակ նյութերը: • Ողնուղեղի սյարդերը ո՞ր նյարդերի շարքին են դասում և ինչո՞ւ: • Կամային և ոչ կամային շարժման ի՞նչ օրինակներ կարող ես բերել բո կյանքից: • Ի՞նչ են կարծում, եթե վնասվի մարդու ողնուղեղը, կպահպանվի արդյոք նրա կյանքը և մտավոր աշխատանքի ունակությունը: • Ինչո՞ւ է կորցնում մարդը գագաղության և շարժման ունակությունը ողնուղեղի և գլխուղեղի միջև կապն ընդհատվելուց հետո: • Նկարում տրված ռեֆլեքսային արձեղի սխեմայի կիրառմամբ ինչպե՞ս կարողացար կռահել նրա կառուցվածքները , սյարդային ազդակի փոխանցման ուղղությունը: • Ինչպե՞ս կարողացար դատողություններ անել ռեֆլեքսի որևէ բաղադրիչի վնասմամբ առաջացած հետևանքների շուրջ: 		

<p>• Ի՞նչ է ցույց տվել անցկացված հետազոտությունը պատասխան ռեակցիայի արագության վրա ուշադրության կենտրոնացման ազդեցության մասին:</p> <p>• Առօրյա կյանքում ինչպե՞ս կկիրառելիք ռեակցիայի արագության և դրա վրա ազդող գործոնների վերաբերյալ հետազոտության միջոցով ձեռք բերված գիտելիքները:</p> <p>Ռեսուլտ. Դասագրքում տրված հետազոտության պլան (Էջ 25-26):</p> <p>Ավտիվություն. Աշակերտները ծանոթանում են հետազոտության պլանին և իրականացնում այն՝ ըստ պլանի մեջ նկարագրված փուլերի:</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="446 1325 846 1655"> <p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p> <p>Ենթահասկացություններ. Տվյալների հավաքում, վերլուծություն, եզրակացություն</p> </td> <td data-bbox="446 491 846 1325"> <ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ է հետազոտության պլանը և որ բաղադրիչներից են կազմված գիտական հետազոտության փուլերը: • Ենթադրություններ արա՝ ինչի՞ց է կախված գրգռիչների նկատմամբ պատասխան ռեակցիայի արագությունը: • Ի՞նչ մեթոդ են կիրառել գրգռիչի նկատմամբ պատասխան ռեակցիայի արագությունն ուղեկառնելու համար և որքանո՞վ էր համապատասխանում այն հետազոտության նպատակին: • Ինչպե՞ս են հավաքել հետազոտության տվյալները և ինչպե՞ս են դրանք կազմակերպել: </td> </tr> </table>	<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p> <p>Ենթահասկացություններ. Տվյալների հավաքում, վերլուծություն, եզրակացություն</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ է հետազոտության պլանը և որ բաղադրիչներից են կազմված գիտական հետազոտության փուլերը: • Ենթադրություններ արա՝ ինչի՞ց է կախված գրգռիչների նկատմամբ պատասխան ռեակցիայի արագությունը: • Ի՞նչ մեթոդ են կիրառել գրգռիչի նկատմամբ պատասխան ռեակցիայի արագությունն ուղեկառնելու համար և որքանո՞վ էր համապատասխանում այն հետազոտության նպատակին: • Ինչպե՞ս են հավաքել հետազոտության տվյալները և ինչպե՞ս են դրանք կազմակերպել:
<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p> <p>Ենթահասկացություններ. Տվյալների հավաքում, վերլուծություն, եզրակացություն</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ է հետազոտության պլանը և որ բաղադրիչներից են կազմված գիտական հետազոտության փուլերը: • Ենթադրություններ արա՝ ինչի՞ց է կախված գրգռիչների նկատմամբ պատասխան ռեակցիայի արագությունը: • Ի՞նչ մեթոդ են կիրառել գրգռիչի նկատմամբ պատասխան ռեակցիայի արագությունն ուղեկառնելու համար և որքանո՞վ էր համապատասխանում այն հետազոտության նպատակին: • Ինչպե՞ս են հավաքել հետազոտության տվյալները և ինչպե՞ս են դրանք կազմակերպել: 		
	<p>Աշակերտի կողմից համալիր առաջադրանքը ներկայացնելիս ուսուցչի հղած հարցերը.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Նկարագրի՞ր, ինչպե՞ս է իրականացել առաջադրանքի վրա աշխատելու գործընթացը: • Նկարագրի՞ր, ի՞նչ արտադրանք ես ստեղծել: • Ի՞նչ հարցի է վերաբերում քո պատրաստած առաջադրանքը: • Ըստ քեզ, ո՞վ պետք է հետաքրքրվի քո կատարած համալիր առաջադրանքով և ինչո՞ւ: • Ի՞նչ խոչընդոտների հանդիպեցիր առաջադրանքի վրա աշխատելիս: • Առաջադրանքի վրա կրկին աշխատելու դեպքում, ի՞նչ կկատարելիք այլ կերպ: • Երբևէ կատարե՞լ էիր նման ձևի կամ բովանդակության առաջադրանք: • Քո կարծիքով, ինչո՞վ է նման և ինչո՞վ է տարբերվում քո առաջադրանքը քո համարասարանցիների առաջադրանքներից: 		

<p>Առողջություն և հիվանդություն (արդյունքներ. 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13)</p> <p>Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ՝</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. առողջությունը մարդու օրգանիզմի վիճակն է, որի ժամանակ պահպանված է հոմեոստազը և աշխատունակությունը, իսկ դրանց խախտումը հանգեցնում է հիվանդությունների, 2. տարբեր հիվանդություններ ունեն տարբեր պիտանիշներ, հարուցիչ պատճառներ և կանխարգելման ուղիներ, 3. խնունդից առողջությունը պահպանելու օրգանիզմի ունակությունն է, 4. առողջ ապրելակերպի խախտումը և շրջակա միջավայրի արդողումը հանգեցնում է խնունդի թուլացման և հոմեոստազի խախտման, ինչը նպաստում է տարբեր հիվանդությունների զարգացմանը, 5. շրջակա միջավայրի պահպանության միջոցառումները կարևոր են առողջության պահպանման համար: 						
<table border="1"> <tr> <td data-bbox="145 1328 303 1569"> <p>կառուցմանն ուղղված հարցեր</p> </td> <td data-bbox="303 1328 1377 1569"> <ul style="list-style-type: none"> • Դու ի՞նչ նպատակով պետք է պատրաստես հիվանդության պատմություն: • Ի՞նչ պետք է արտացոլես հիվանդության պատմության մեջ: </td> </tr> </table>	<p>կառուցմանն ուղղված հարցեր</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Դու ի՞նչ նպատակով պետք է պատրաստես հիվանդության պատմություն: • Ի՞նչ պետք է արտացոլես հիվանդության պատմության մեջ: 	<p>II փուլ. համալիր առաջադրանքի բովանդակությունը</p> <p>Քայլ 1. Ինչո՞ւմ է կայանում կիսագնդերի կառուցվածքի և գործառույթի առանձնահատկությունը:</p> <p>Ռեսուրս 1. Պարագրաֆ դասագրքից. Գլխուղեղի կառուցվածքն ու գործառույթները (§ 1.5):</p> <p>Ակտիվություն. Աշակերտներն ինքնուրույն ծանոթանում են պարագրաֆի նկարներում ներկայացված գլխուղեղի կառուցվածքի և գործառույթների մասին տեղեկատվությանը (Նկ. 1.16) և պատասխանում հարցերին (Էջ. 24), տվյալները մուտքագրում են սխեմայում:</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="671 1190 752 1569"> <p>Գլխուղեղի բաժին</p> </td> <td data-bbox="752 1190 1377 1569"> <p>Գործառույթներ</p> </td> </tr> </table> <p>Ռեսուրս 2. Պարագրաֆ դասագրքից. Գլխուղեղի կիսագնդերը (§ 1.6):</p> <p>Ռեսուրս 3. Ներկայացնելու նյութեր՝ գլխուղեղի կառուցվածքն ու գործառույթները https://bit.ly/3v140DH</p> <p>Ակտիվություն. Աշակերտները ծանոթանում են ռեսուրսներում տրված տեղեկություններին և նկարագրում կիսագնդերի կառուցվածքի և գործառույթների առանձնահատկությունը:</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="1010 1328 1377 1569"> <p>Թիրախային գիտելիքի (րեվլարատիկ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p> </td> <td data-bbox="1010 664 1377 1328"> <ul style="list-style-type: none"> • Գլխուղեղի ո՞ր հատվածում է գտնվում գորշ նյութը: • Ո՞ր կառուցվածքներից է կազմված գլխուղեղը և յուրաքանչյուր բաժնի հետ ո՞ր գործառույթներն են կապված: • Գլխուղեղի ո՞ր մասի վնասման դեպքում է մարդը շարժվում հարթած մարդու պես երեւոյով: • Ի՞նչ գործառույթներ ունի միջանկյալ ուղեղը: • Ինչո՞ւ է պահպանվում կենդանու կյանքը երկարակյուն ուղեղից դեպի վերև այն հատելիս, իսկ դեպի ներքև հատելիս՝ մահանում: </td> </tr> </table>	<p>Գլխուղեղի բաժին</p>	<p>Գործառույթներ</p>	<p>Թիրախային գիտելիքի (րեվլարատիկ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Գլխուղեղի ո՞ր հատվածում է գտնվում գորշ նյութը: • Ո՞ր կառուցվածքներից է կազմված գլխուղեղը և յուրաքանչյուր բաժնի հետ ո՞ր գործառույթներն են կապված: • Գլխուղեղի ո՞ր մասի վնասման դեպքում է մարդը շարժվում հարթած մարդու պես երեւոյով: • Ի՞նչ գործառույթներ ունի միջանկյալ ուղեղը: • Ինչո՞ւ է պահպանվում կենդանու կյանքը երկարակյուն ուղեղից դեպի վերև այն հատելիս, իսկ դեպի ներքև հատելիս՝ մահանում:
<p>կառուցմանն ուղղված հարցեր</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Դու ի՞նչ նպատակով պետք է պատրաստես հիվանդության պատմություն: • Ի՞նչ պետք է արտացոլես հիվանդության պատմության մեջ: 						
<p>Գլխուղեղի բաժին</p>	<p>Գործառույթներ</p>						
<p>Թիրախային գիտելիքի (րեվլարատիկ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Գլխուղեղի ո՞ր հատվածում է գտնվում գորշ նյութը: • Ո՞ր կառուցվածքներից է կազմված գլխուղեղը և յուրաքանչյուր բաժնի հետ ո՞ր գործառույթներն են կապված: • Գլխուղեղի ո՞ր մասի վնասման դեպքում է մարդը շարժվում հարթած մարդու պես երեւոյով: • Ի՞նչ գործառույթներ ունի միջանկյալ ուղեղը: • Ինչո՞ւ է պահպանվում կենդանու կյանքը երկարակյուն ուղեղից դեպի վերև այն հատելիս, իսկ դեպի ներքև հատելիս՝ մահանում: 						
<p>Ֆինետաը փրկվեց, սակայն կտրուկ փոխվեց նրա վարքը՝ նա դարձավ շատ քմահաջ, ոյուրագրգիռ, կյարդայնանում էր աննշան պատճառներով և դուրս գալիս հավասարակշռությունից, երբեմն էլ առանց պատճառի սկսում էր ծիծաղել:</p> <p>Հիվանդության պատմությունը ներկայացնելիս ընդգծի՞ր, թե՛</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչո՞ւմ է կայանում կիսագնդերի կառուցվածքի և գործառույթի առանձնահատկությունը: (Կար. և գործ. Կ.Պ. 1 և 2) • Ի՞նչ ախտանիշներ են բնորոշում զեջի հիվանդությունը և ինչո՞ւ է այն հարուցված: (Առողջ. և հիվ. Կ.Պ. 2) • Տվյալների վերլուծության հիման վրա ո՞րն է Ֆինետայի հիվանդության պատճառը և ինչպե՞ս կիրմնավորես այն: Ինչպիսի՞ն կլիներ հետևանքը, եթե մետաղե ձողը վնասեր Ֆինետայի երկարակյուն ուղեղը: (Առողջ. և հիվ. Կ.Պ. 2) • Ի՞նչ ազդեցություն գործեց զեջի հիվանդությունը նրա աշխատունակության վրա: (Առողջ. և հիվ. Կ.Պ. 1) <p>Մակրոհասկացություն հետազոտությունը և դրա հետ կապված գնահատման չափանիշները.</p>	<p>Ֆինետաը փրկվեց, սակայն կտրուկ փոխվեց նրա վարքը՝ նա դարձավ շատ քմահաջ, ոյուրագրգիռ, կյարդայնանում էր աննշան պատճառներով և դուրս գալիս հավասարակշռությունից, երբեմն էլ առանց պատճառի սկսում էր ծիծաղել:</p> <p>Հիվանդության պատմությունը ներկայացնելիս ընդգծի՞ր, թե՛</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչո՞ւմ է կայանում կիսագնդերի կառուցվածքի և գործառույթի առանձնահատկությունը: (Կար. և գործ. Կ.Պ. 1 և 2) • Ի՞նչ ախտանիշներ են բնորոշում զեջի հիվանդությունը և ինչո՞ւ է այն հարուցված: (Առողջ. և հիվ. Կ.Պ. 2) • Տվյալների վերլուծության հիման վրա ո՞րն է Ֆինետայի հիվանդության պատճառը և ինչպե՞ս կիրմնավորես այն: Ինչպիսի՞ն կլիներ հետևանքը, եթե մետաղե ձողը վնասեր Ֆինետայի երկարակյուն ուղեղը: (Առողջ. և հիվ. Կ.Պ. 2) • Ի՞նչ ազդեցություն գործեց զեջի հիվանդությունը նրա աշխատունակության վրա: (Առողջ. և հիվ. Կ.Պ. 1) <p>Մակրոհասկացություն հետազոտությունը և դրա հետ կապված գնահատման չափանիշները.</p>						

	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="140 1297 494 1617"> <p>Ենթահավացություններ.</p> <p>Օրգան (գլխուղեղ), հյուսվածք (սյարդային հյուսվածք), բջիջ (Նեյրոն)</p> </td> <td data-bbox="494 599 958 1617"> <ul style="list-style-type: none"> • Ինչի՞ հաշվին ունի կիսագնդերի կեղևի մակերևույթը սեծ մակերես: • Ո՞ր բլթերն են առանձնացնում կիսագնդերում: • Ինչո՞ւ են ծանր հիվանդություններ հարուցում գլխուղեղի տարրեր վնասվածքները: • Ռեսուրսներում տրված տեղեկատվության հիման վրա ինչպե՞ս են կապել գլխուղեղի տարրեր բաժինները Նրա գործառույթի հետ և ինչպե՞ս են ներկայացրել սխեմայի տեսքով: <p>Քայլ 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ո՞ր ախտախիշներն են բնորոշ Գեյջի հիվանդությանը և ինչո՞վ է այն հարուցված: Տվյալների վերլուծության հիման վրա ո՞րն է Ֆինեասի հիվանդության ախտորոշումը և ինչպե՞ս կիրառվորես այն: Ինչպիսի՞ն կլիներ հետևանքը, եթե մետաղե ծողը վնասեր Ֆինեասի երկարավուն ուղեղը: • Ի՞նչ ազդեցություն գործեց Գեյջի հիվանդությունը Նրա աշխատունակության վրա: <p>Ռեսուրս 1. Դասագրքում տրված բուժառոժ պատմությունը (Էջ 29-30, Հենրի Մոլլիսոնի հիվանդության պատմությունը):</p> <p>Ռեսուրս 2. Հենրի Մոլլիսոնի պատմությունը https://bit.ly/3ftuff</p> <p>Ակտիվություն. Աշակերտները ծանոթանում են Հենրի Մոլլիսոնի հիվանդության պատմության տվյալներին, վերլուծում և հանգում եզրակացության:</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="958 1263 1354 1617"> <p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցման ուղղված հարցեր</p> <p>Ենթահավացություններ.</p> <p>Առողջություն, հիվանդություն, հոմեոստազ, ախտախիշներ</p> </td> <td data-bbox="958 599 1354 1263"> <ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ գործառույթներ են կապված կիսագնդերի տարրեր բլթավների հետ: • Ո՞ր գործառույթն է խախտվում կիսագնդի տարրեր բլթավների վնասման դեպքում: • Ինչպե՞ս են կապել Հենրի Մոլլիսոնի հիվանդության պատմության տվյալները քունքային բլթակի քեզ համար անձանոթ գործառույթի հետ: </td> </tr> </table>	<p>Ենթահավացություններ.</p> <p>Օրգան (գլխուղեղ), հյուսվածք (սյարդային հյուսվածք), բջիջ (Նեյրոն)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ինչի՞ հաշվին ունի կիսագնդերի կեղևի մակերևույթը սեծ մակերես: • Ո՞ր բլթերն են առանձնացնում կիսագնդերում: • Ինչո՞ւ են ծանր հիվանդություններ հարուցում գլխուղեղի տարրեր վնասվածքները: • Ռեսուրսներում տրված տեղեկատվության հիման վրա ինչպե՞ս են կապել գլխուղեղի տարրեր բաժինները Նրա գործառույթի հետ և ինչպե՞ս են ներկայացրել սխեմայի տեսքով: <p>Քայլ 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ո՞ր ախտախիշներն են բնորոշ Գեյջի հիվանդությանը և ինչո՞վ է այն հարուցված: Տվյալների վերլուծության հիման վրա ո՞րն է Ֆինեասի հիվանդության ախտորոշումը և ինչպե՞ս կիրառվորես այն: Ինչպիսի՞ն կլիներ հետևանքը, եթե մետաղե ծողը վնասեր Ֆինեասի երկարավուն ուղեղը: • Ի՞նչ ազդեցություն գործեց Գեյջի հիվանդությունը Նրա աշխատունակության վրա: <p>Ռեսուրս 1. Դասագրքում տրված բուժառոժ պատմությունը (Էջ 29-30, Հենրի Մոլլիսոնի հիվանդության պատմությունը):</p> <p>Ռեսուրս 2. Հենրի Մոլլիսոնի պատմությունը https://bit.ly/3ftuff</p> <p>Ակտիվություն. Աշակերտները ծանոթանում են Հենրի Մոլլիսոնի հիվանդության պատմության տվյալներին, վերլուծում և հանգում եզրակացության:</p>	<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցման ուղղված հարցեր</p> <p>Ենթահավացություններ.</p> <p>Առողջություն, հիվանդություն, հոմեոստազ, ախտախիշներ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ գործառույթներ են կապված կիսագնդերի տարրեր բլթավների հետ: • Ո՞ր գործառույթն է խախտվում կիսագնդի տարրեր բլթավների վնասման դեպքում: • Ինչպե՞ս են կապել Հենրի Մոլլիսոնի հիվանդության պատմության տվյալները քունքային բլթակի քեզ համար անձանոթ գործառույթի հետ:
<p>Ենթահավացություններ.</p> <p>Օրգան (գլխուղեղ), հյուսվածք (սյարդային հյուսվածք), բջիջ (Նեյրոն)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ինչի՞ հաշվին ունի կիսագնդերի կեղևի մակերևույթը սեծ մակերես: • Ո՞ր բլթերն են առանձնացնում կիսագնդերում: • Ինչո՞ւ են ծանր հիվանդություններ հարուցում գլխուղեղի տարրեր վնասվածքները: • Ռեսուրսներում տրված տեղեկատվության հիման վրա ինչպե՞ս են կապել գլխուղեղի տարրեր բաժինները Նրա գործառույթի հետ և ինչպե՞ս են ներկայացրել սխեմայի տեսքով: <p>Քայլ 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ո՞ր ախտախիշներն են բնորոշ Գեյջի հիվանդությանը և ինչո՞վ է այն հարուցված: Տվյալների վերլուծության հիման վրա ո՞րն է Ֆինեասի հիվանդության ախտորոշումը և ինչպե՞ս կիրառվորես այն: Ինչպիսի՞ն կլիներ հետևանքը, եթե մետաղե ծողը վնասեր Ֆինեասի երկարավուն ուղեղը: • Ի՞նչ ազդեցություն գործեց Գեյջի հիվանդությունը Նրա աշխատունակության վրա: <p>Ռեսուրս 1. Դասագրքում տրված բուժառոժ պատմությունը (Էջ 29-30, Հենրի Մոլլիսոնի հիվանդության պատմությունը):</p> <p>Ռեսուրս 2. Հենրի Մոլլիսոնի պատմությունը https://bit.ly/3ftuff</p> <p>Ակտիվություն. Աշակերտները ծանոթանում են Հենրի Մոլլիսոնի հիվանդության պատմության տվյալներին, վերլուծում և հանգում եզրակացության:</p>				
<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցման ուղղված հարցեր</p> <p>Ենթահավացություններ.</p> <p>Առողջություն, հիվանդություն, հոմեոստազ, ախտախիշներ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ գործառույթներ են կապված կիսագնդերի տարրեր բլթավների հետ: • Ո՞ր գործառույթն է խախտվում կիսագնդի տարրեր բլթավների վնասման դեպքում: • Ինչպե՞ս են կապել Հենրի Մոլլիսոնի հիվանդության պատմության տվյալները քունքային բլթակի քեզ համար անձանոթ գործառույթի հետ: 				
<ul style="list-style-type: none"> • Նյարդային համակարգի հետազոտման ո՞ր ժամանակակից մեթոդներն են օգտագործում և ի՞նչ նշանակություն ունեն դրանք: (Հետազ. 4.Պ. 5) 					

<p>Քայլ 3. Նյարդային համակարգի հետազոտության ժամանակակից ո՞ր մեթոդներն են կիրառում և ի՞նչ նշանակություն ունեն դրանք:</p> <p>Ռեսուրս 1. Դասագրքում տրված խորագիրը՝ «Գիտությունը գործնականում» (Էջ 28):</p> <p>Ռեսուրս 2. Տեսահոլովակ՝ Նյարդաբանության ժամանակակից մեթոդները https://bit.ly/3yomD6z</p> <p>Ռեսուրս 3. Տեսահոլովակ՝ գլխուղեղի հիվանդությունների ախտորոշումը https://bit.ly/3v4D1HC</p> <p>Ռեսուրս 4. Տեսահոլովակ՝ անևրիզմի (անոթալայնամբ) ախտորոշումը և բուժման ժամանակակից մեթոդները https://bit.ly/3fy4lrc</p> <p>Ռեսուրս 5. Տեսահոլովակ՝ Նյարդային համակարգի ուռուցքները, ախտանիշները, ախտորոշումը և բուժումը https://bit.ly/33RwROU</p> <p>Ակտիվություն 1. Աշակերտները ծանոթանում են ռեսուրսներում տրված տեղեկություններին Նյարդային համակարգի հիվանդությունների ախտորոշման և բուժման ժամանակակից մեթոդների մասին տեղեկություններին, պատասխանում են ուսուցչի կողմից նախապես հղված հարցերին:</p> <p>Ակտիվություն 2. Ռեսուրսներից ձեռք բերված տեղեկատվության հիման վրա աշակերտները լրացնում են աղյուսակը.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="793 498 907 808">Նյարդային համակարգի հիվանդություններ</th> <th data-bbox="793 808 907 1088">Ախտանիշներ</th> <th data-bbox="793 1088 907 1347">Ախտորոշման ժամանակակից մեթոդներ</th> <th data-bbox="793 1347 907 1972">Բուժման ժամանակակից մեթոդներ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="907 498 975 808"></td> <td data-bbox="907 808 975 1088"></td> <td data-bbox="907 1088 975 1347"></td> <td data-bbox="907 1347 975 1972"></td> </tr> </tbody> </table>	Նյարդային համակարգի հիվանդություններ	Ախտանիշներ	Ախտորոշման ժամանակակից մեթոդներ	Բուժման ժամանակակից մեթոդներ				
Նյարդային համակարգի հիվանդություններ	Ախտանիշներ	Ախտորոշման ժամանակակից մեթոդներ	Բուժման ժամանակակից մեթոդներ						
<table border="1"> <tr> <td data-bbox="975 498 1141 1293"> <p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p> </td> <td data-bbox="975 1293 1366 1972"> <ul style="list-style-type: none"> • Նյարդային համակարգի ի՞նչ հիվանդություններ են քեզ հայտնի: • Ո՞ր ոլորտի բժիշկներն են հետազոտում և բուժում Նյարդային համակարգի հիվանդությունները: • Ի՞նչ է անևրիզմը (անոթալայնամբ) և ի՞նչ բարորություններ կարող է այն առաջացնել: • Ինչո՞ւ կարող է փոխվել գլխուղեղի գործառույթն արյունատար անոթներում թրոմբ առաջանալու դեպքում և ինչի՞ց է կախված դրա հետևանքը: • Ի՞նչ է ուռուցքը: </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1141 498 1366 1293"> <p>Ենթահասկացություններ.</p> <p>Հիվանդության հետազոտման մեթոդներ</p> </td> <td data-bbox="1141 1293 1366 1972"></td> </tr> </table>	<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Նյարդային համակարգի ի՞նչ հիվանդություններ են քեզ հայտնի: • Ո՞ր ոլորտի բժիշկներն են հետազոտում և բուժում Նյարդային համակարգի հիվանդությունները: • Ի՞նչ է անևրիզմը (անոթալայնամբ) և ի՞նչ բարորություններ կարող է այն առաջացնել: • Ինչո՞ւ կարող է փոխվել գլխուղեղի գործառույթն արյունատար անոթներում թրոմբ առաջանալու դեպքում և ինչի՞ց է կախված դրա հետևանքը: • Ի՞նչ է ուռուցքը: 	<p>Ենթահասկացություններ.</p> <p>Հիվանդության հետազոտման մեթոդներ</p>						
<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Նյարդային համակարգի ի՞նչ հիվանդություններ են քեզ հայտնի: • Ո՞ր ոլորտի բժիշկներն են հետազոտում և բուժում Նյարդային համակարգի հիվանդությունները: • Ի՞նչ է անևրիզմը (անոթալայնամբ) և ի՞նչ բարորություններ կարող է այն առաջացնել: • Ինչո՞ւ կարող է փոխվել գլխուղեղի գործառույթն արյունատար անոթներում թրոմբ առաջանալու դեպքում և ինչի՞ց է կախված դրա հետևանքը: • Ի՞նչ է ուռուցքը: 								
<p>Ենթահասկացություններ.</p> <p>Հիվանդության հետազոտման մեթոդներ</p>									

	<p>(մագնիսառեզրևանային շերտագրություն (տոմոգրաֆիա), մասնագիտություններ (սյարտաբան, սյարդահոգեբան, սյարդավիրաբույժ)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ինչո՞ւ են գլխուղեղի ուռուցքներն առաջացնում գլխացավեր և սյարդային համակարգի խանգարումներ: • Սխեմայի միջոցով ինչպե՞ս են ներկայացրել սյարդային համակարգի հիվանդությունների ախտորոշման և բուժման ժամանակակից մեթոդների մասին տեղեկությունները:
	<p>վշակերտի կողմից համալիր առաջադրանքը ներկայացնելիս ուսուցչի հղած հարցերը.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Նկարագրի՞ր, ինչպե՞ս է իրականացել առաջադրանքի վրա աշխատելու գործընթացը: • Նկարագրի՞ր, ի՞նչ արտադրանք են ստեղծել: • Ի՞նչ հարցի է վերաբերում քո պատրաստած առաջադրանքը: • Ըստ քեզ, ո՞վ պետք է հետաքրքրվի քո կատարած համալիր առաջադրանքով և ինչո՞ւ: • Ի՞նչ խոչընդոտների հանդիպեցիր առաջադրանքի վրա աշխատելիս: • Վաջադրանքի վրա կրկին աշխատելու դեպքում, ի՞նչը կկատարելիր այլ կերպ: • Երբևէ կատարե՞լ էիր նման ձևի կամ բովանդակության առաջադրանք: • Քո կարծիքով, ինչո՞վ է նման և ինչո՞վ է տարբերվում քո առաջադրանքը քո համադասարանցիների առաջադրանքներից: 	

<p>Երկարաժամկետ նպատակ</p> <p>Նպատակային հասկացություն և հասկացության հետ կապված կայուն պատկերացումներ</p>	<p>Կենսական հատկություններ (արդյունքներ. 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10)</p> <p>Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ՝</p> <ol style="list-style-type: none"> բոլոր օրգանիզմներին բնորոշ են կենսական հատկություններ՝ աճ-զարգացում, բազմացում, նյութափոխանակություն (սնդուհանություն, շնչառություն, արտազատում), զրգռականություն, շարժում, ժառանգականություն, փոփոխականություն, հոմեոստազ, հարմարվածություն, կենսական հատկությունները կապված են սիմյանց հետ, տարբեր օրգանիզմների կենսական հատկությունների միջև կարող են լինել ընդհանրություններ և տարբերություններ, կենսական հատկությունները հարմարված են արտաքին միջավայրի պայմաններին: 	<p>Չարց/հարցեր</p> <p>Ենթահասկացություն/ ենթահասկացություններ</p> <p>Չարց. Մարդու նյարդային համակարգի կառուցվածքը և նշանակությունը</p> <p>Ենթահարց. Ոչ պայմանական և պայմանական ռեֆլեքսներ</p> <p>Կենսական հատկություն. Գրգռականություն (ոչ պայմանական և պայմանական ռեֆլեքսներ), հոմեոստազ, հարմարվածություն (արապատացիա)</p>	<p>Չարց/հարցեր</p> <p>Չարց/հարցեր</p> <ul style="list-style-type: none"> Ինչպե՞ս արտացոլում է փորձի պլանում, թե ինչ պայմաններ են անհրաժեշտ պայմանական ռեֆլեքսների ձևավորման համար: Ի՞նչ նշանակություն ունի Պավլովի գիտական հայտնագործությունը: 	<p>Չարց/հարցեր</p> <p>Ենթահասկացություն/ ենթահասկացություններ</p> <p>Չարց. Մարդու նյարդային համակարգի կառուցվածքը և նշանակությունը</p> <p>Ենթահարց. Ոչ պայմանական և պայմանական ռեֆլեքսներ</p> <p>Կենսական հատկություն. Գրգռականություն (ոչ պայմանական և պայմանական ռեֆլեքսներ), հոմեոստազ, հարմարվածություն (արապատացիա)</p>	<p>Չարց/հարցեր</p> <p>Չարց/հարցեր</p> <ul style="list-style-type: none"> Ինչպե՞ս արտացոլում է փորձի պլանում, թե ինչ պայմաններ են անհրաժեշտ պայմանական ռեֆլեքսների ձևավորման համար: Ի՞նչ նշանակություն ունի Պավլովի գիտական հայտնագործությունը: 	<p>Չարց/հարցեր</p> <p>Չարց/հարցեր</p> <ul style="list-style-type: none"> Ինչպե՞ս արտացոլում է փորձի պլանում, թե ինչ պայմաններ են անհրաժեշտ պայմանական ռեֆլեքսների ձևավորման համար: Ի՞նչ նշանակություն ունի Պավլովի գիտական հայտնագործությունը: 	<p>Չարց/հարցեր</p> <p>Չարց/հարցեր</p> <ul style="list-style-type: none"> Ինչպե՞ս արտացոլում է փորձի պլանում, թե ինչ պայմաններ են անհրաժեշտ պայմանական ռեֆլեքսների ձևավորման համար: Ի՞նչ նշանակություն ունի Պավլովի գիտական հայտնագործությունը: 	<p>Միջանկյալ ուսումնական նպատակ</p> <p>Չարց/հարցեր</p> <p>Չարց/հարցեր</p> <ul style="list-style-type: none"> Ինչպե՞ս արտացոլում է փորձի պլանում, թե ինչ պայմաններ են անհրաժեշտ պայմանական ռեֆլեքսների ձևավորման համար: Ի՞նչ նշանակություն ունի Պավլովի գիտական հայտնագործությունը: 	<p>Մտաքաղաքի պայման. Գիտնականները պարզել են, որ պայմանական ռեֆլեքսները հնարավոր է ստեղծել տարբեր գրգռիչների նկատմամբ:</p> <p>Կիրառիչ դասագրքում և վավերագրական ֆիլմում (Պավլովի և Սկրնիերի սերթոնները՝ https://bit.ly/3u0hOwZ)</p> <p>տրված տեղեկությունները և պայմանական ռեֆլեքսների արհեստականորեն ստեղծման պայմանները փորձի համաձայն պլանավորի՞ր փորձ, որի ընթացքում շան մոտ զանգի նկատմամբ կառաջանա սնդուհան պայմանական ռեֆլեքս:</p>	<p>Փորձի պլանի մեջ արտացոլի՞ր.</p> <ul style="list-style-type: none"> փորձի նպատակը, ենթադրություն՝ յուրաքանչյուր գրգռիչի նկատմամբ ի՞նչ տեսակի ռեակցիա կդրսևորի շունը փորձի տարբեր փուլերում, փորձի համար անհրաժեշտ ռեսուրս, տվյալների հավաքման հնար, փորձի փուլերի նկարագիր: 	<p>Փորձի պլանի մեջ արտացոլի՞ր.</p> <ul style="list-style-type: none"> փորձի նպատակը, ենթադրություն՝ յուրաքանչյուր գրգռիչի նկատմամբ ի՞նչ տեսակի ռեակցիա կդրսևորի շունը փորձի տարբեր փուլերում, փորձի համար անհրաժեշտ ռեսուրս, տվյալների հավաքման հնար, փորձի փուլերի նկարագիր:
--	--	--	---	--	---	---	---	--	--	---	---

II փուլ. համալիր առաջադրանքի բովանդակությունը

Քայլ 1.

- Ի՞նչ դեր ունեն ոչ պայմանական ռեֆլեքսները օրգանիզմի հոմեոստազի պահպանման գործում:
- Ի՞նչ դեր ունեն պայմանական ռեֆլեքսները շրջակա միջավայրի փոփոխական պայմաններին հարմարվելու գործում:

Ռեսուրս 1. Տեսահոլովակ՝ շան մոտ թթաբուրություն ոչ պայմանական ռեֆլեքսը <https://bit.ly/3osvf7B>

Ակտիվություն 1. Աշակերտները ուշադրությամբ հետևում են ոչ պայմանական ռեֆլեքսների ազդեցությամբ շան մոտ առաջացած թթաբուրությանը, ստեղծում թթաբուրության ոչ պայմանական ռեֆլեքսի աղբյուրի սխեմա, անվանում ռեֆլեքսային աղբյուրի բաղադրիչները և նկարագրում դրանց գործառույթները:

Ռեսուրս 2. Պարագրաֆ դասագրքից. Պայմանական և ոչ պայմանական ռեֆլեքսներ (§ 1.8):

Ռեսուրս 3. Դասագրքում տրված նկար և ուղեկցող տեքստ պայմանական ռեֆլեքսի արհեստականորեն մշակման պավլովյան մեթոդի մասին (նկ. 1.20):

Ակտիվություն 1. Աշակերտները ծանոթանում են նկարին և տեքստում տրված տեղեկությունը՝ շան մոտ առաջացող թթաբուրության պայմանական ռեֆլեքսի արհեստականորեն մշակման պավլովյան մեթոդի մասին և ստեղծում թթաբուրության պայմանական ռեֆլեքսի աղբյուրի սխեմա, անվանում ռեֆլեքսային աղբյուրի բաղադրիչները և նկարագրում դրանց գործառույթները:

Ակտիվություն 2. Աշակերտները ծանոթանում են դասագրքի տեքստում տրված տեղեկություններին ոչ պայմանական և պայմանական ռեֆլեքսների առանձնահատկությունների մասին, որոշում դրանց միջև տարբերությունները և տվյալները ներկայացնում մտային կառուցի (կոգնիտիվ սխեմա) տեսքով:

Ռեֆլեքսային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր	Պայմանական ռեֆլեքսներ
---	-----------------------

Ռեֆլեքսային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր	Պայմանական ռեֆլեքսներ
<ul style="list-style-type: none"> • Ո՞րն է նյարդային համակարգի գործունեության դրսևորումներից մեկը: • Ո՞ր բաղադրիչներից է բաղկացած ռեֆլեքսային աղբյուր: • Ո՞րն է էական տարբերությունը ոչ պայմանական և պայմանական ռեֆլեքսային աղբյուրների միջև: • Ինչպե՞ս է աշխատում նյարդային համակարգը պայմանական ռեֆլեքսների իրականացման ժամանակ: 	

Փորձի պլանը ներկայացնելիս ընդգծի՞ր.

Ի՞նչ դեր են կատարում ոչ պայմանական ռեֆլեքսները օրգանիզմի հոմեոստազի պահպանման գործում:

(Կենս. հատկ. Կ.Պ. 1)

Ի՞նչ դեր են կատարում պայմանական ռեֆլեքսներն արտաքին միջավայրի փոփոխական պայմաններին հարմարվելու գործում: **(Կենս. հատկ. Կ.Պ. 4)**

Որքանո՞վ օգնեց պայմանական ռեֆլեքսի արհեստականորեն մշակման փորձի պլանավորման գործում պավլովյան մոտեցումը: **(Հետազ. Կ.Պ. 63)**

Փորձի յուրաքանչյուր փուլի համար որո՞նք էին ոչ պայմանական, անտարբեր և պայմանական գրգռիչները:

(Հետազ. Կ.Պ. 3)

Մակրոհասկացություն հետազոտությունը և դրա հետ կապված գնահատման չափանիշները.

Գիտության մյուս ճյուղերի զարգացման վրա ի՞նչ ազդեցություն գործեց Պավլովի գիտական հայտնագործությունը: **(Հետազ. Կ.Պ. 5)**

	<p>Ենթահասկացություններ. Գրգռականություն (ոչ պայմանական և պայմանական ռեֆլեքսներ)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ խնդիրներ կծագեն մարդու մոտ, եթե պայմանական ռեֆլեքսները չլինեն փոփոխական: • Ինչպե՞ս է հնարավոր կիրառել պայմանական ռեֆլեքսների մասին ձեռք բերված գիտելիքները ճիշտ օրակարգ մշակելու նպատակով: • Ի՞նչ նշանակություն ունի օրակարգի պահպանումն օրգանիզմի համար: • Ինչպե՞ս են ստեղծել ոչ պայմանական ռեֆլեքսի ռեֆլեքսային աղբյուրը և ի՞նչ գիտելիքներ են կիրառել այն ստեղծելու համար: • Ինչպե՞ս են ստեղծել պայմանական ռեֆլեքսի ռեֆլեքսային աղբյուրը և ի՞նչ գիտելիքներ են կիրառել այն ստեղծելու համար: • Ի՞նչ չափանիշներ են ընտրել ոչ պայմանական և պայմանական ռեֆլեքսները համեմատելու համար և ինչպիսի՞ սխեմայի տեսքով են ներկայացրել: <p>Քայլ 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Որքանո՞վ օգնեց պավլովյան մոտեցումը պայմանական ռեֆլեքսի արհեստականորեն մշակման փորձի պլանավորման գործում: • Փորձի յուրաքանչյուր փուլի համար որո՞նք էին ոչ պայմանական, անտարբեր և պայմանական գրգռիչները: • Գիտության մյուս ճյուղերի զարգացման վրա ի՞նչ ազդեցություն գործեց Պավլովի գիտական հայտնագործությունը: <p>Ռեզուլտ 1. Դասագրքում տրված նկար և դրան կից ներկայացված տեքստ պայմանական ռեֆլեքսի արհեստականորեն մշակման պավլովյան մեթոդի մասին (էջ 35):</p> <p>Ակտիվություն. Աշակերտները նկարագրում են պայմանական ռեֆլեքսի արհեստականորեն մշակման պավլովյան մեթոդը և անվանում ոչ պայմանական, անտարբեր և պայմանական գրգռիչները:</p> <p>Ռեզուլտ 2. Դասագրքում տրված խորագիր «Գիտությունը գործնականում» (էջ 36):</p> <p>Ռեզուլտ 3. Տեսահոլովակ՝ առևտների օպերանստային ուսուցում https://bit.ly/3eXOvqI</p> <p>Ռեզուլտ 4. Տեսահոլովակ՝ աղավաղների օպերանստային ուսուցում https://bit.ly/347FDIV</p> <p>Ակտիվություն 1. Աշակերտներն քստ տեսանյութի նկարագրում են, թե սնման տեսքով պարզ և ստանալու համար ինչ գործողություն/վարք է դրսևորում առնետը և ինչ գործողություն են կատարում աղավաղները:</p>

Ակտիվություն 2. Աշակերտները ծանոթանում են ռեսուրսներում տրված տեղեկություններին և տարբերում միմյանցից պայմանական ռեֆլեքսների պավլովյան ու սկինեյրյան մեթոդները, բերում ձեռքբերովի ռեֆլեքսների կենսական օրինակներ:

Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր

- Ինչո՞ւ է կայանում պայմանական ռեֆլեքսների արհեստականորեն մշակման պավլովյան մեթոդի եությունը:
- Ի՞նչն է կոչվում ոչ պայմանական գրգռիչ: Ի՞նչն է կոչվում անտարբեր գրգռիչ: Ի՞նչն է կոչվում պայմանական գրգռիչ:
- Ինչո՞ւ են անվանում օպերանտային պայմանական ռեֆլեքսների մշակման սկինեյրյան մեթոդը: Ինչո՞ւ է այն տարբերվում պավլովյան մեթոդից:
- Օպերանտային ուսուցման/վարքի ի՞նչ օրինակներ կարող են բերել կյանքից:
- Նկարագրիր, ինչպե՞ս կկիրառես օպերանտային ուսուցման մեթոդը շանը վարժեցնելու նպատակով:
- **Ինչպե՞ս են նկարագրել ըստ տեսանյութի կենդանիների վարքը՝ որպես պարզ և մտնող ստանալու համար:**

Ենթահավաստություններ.
Փորձ, հետազոտության մեթոդ (պայմանական ռեֆլեքսների պավլովյան մեթոդ)

Աշակերտի կողմից համալիր առաջադրանքը ներկայացնելիս ուսուցչի հղած հարցերը.

- Նկարագրի՛ր, ինչպե՞ս է իրականացել առաջադրանքի վրա աշխատելու գործընթացը:
- Նկարագրի՛ր, ի՞նչ արտադրանք ես ստեղծել:
- Ի՞նչ հարցի է վերաբերում քո պատրաստած առաջադրանքը:
- Ըստ քեզ, ո՞վ պետք է հետաքրքրվի քո կատարած համալիր առաջադրանքով և ինչո՞ւ:
- Ի՞նչ խոչընդոտների հանդիպեցիր առաջադրանքի վրա աշխատելիս:
- Առաջադրանքի վրա կրկին աշխատելու դեպքում, ի՞նչը կկատարելի այլ կերպ:
- Երբևէ կատարե՞լ էիր նման ձևի կամ բովանդակության առաջադրանք:
- Քո կարծիքով, ինչո՞ւ է նման և ինչո՞ւ է տարբերվում քո առաջադրանքը քո համադասարանիների առաջադրանքներից:

<p>երկարաժամկետ նպատակ Նպատակային հասկացություն և հասկացության հետ կապված կայուն պատկերացումներ</p>	<p>Հարց/հարցեր Ենթահասկացություն/ Ենթահասկացություններ</p>	<p>Հանգուցային հարց / Հանգուցային հարցեր</p>	<p>Միջանկյալ ուսումնական նպատակ Համալիր առաջադրանքի պայման</p>		
<p>Առողջություն և հիվանդություններ (արդյունքներ. 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13) Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ՝</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. առողջությունը մարդու օրգանիզմի վիճակն է, որի ժամանակ պահպանված է հոմեոստազը և աշխատունակությունը, իսկ դրանց խախտումը հանգեցնում է հիվանդությունների, 2. տարբեր հիվանդություններ ունեն տարբեր պատանիշներ, հարուցիչ պատճառներ և կանխարգելման ուղիներ, 3. իմունիտետն առողջությունը պահպանելու օրգանիզմի ունակությունն է, 4. առողջ ապրելակերպի խախտումը և շրջակա միջավայրի արտոտումը հանգեցնում է իմունիտետի թուլացման և հոմեոստազի խախտման, ինչը նպաստում է տարբեր հիվանդությունների զարգացմանը, 	<p>Հարց. Մարդու նյարդային համակարգի կառուցվածքը և նշանակությունը Ենթահարց. Հոգեակտիվ նյութերը և մարդու առողջությունը Առողջություն և հիվանդություն. Նյութ (հոգեակտիվ նյութեր, թմրանյութեր), հոմեոստազ, վնասակար սովորություններ</p> <p>Համալիր առաջադրանքի իրականացման փուլեր (ակտիվություններ, ռեսուրսներ). 1 փուլ. համալիր առաջադրանքի ձևը Ինչպե՞ս կարող եմ դրսևորել իմ գիտելիքներն առարկայի վերաբերյալ: Ռեսուրս 1. խորհուրդների գրքի նմուշ 1՝ https://bit.ly/2RwszK6 խորհուրդների գրքի նմուշ 2՝ https://bit.ly/33WbwUp Ռեսուրս 2. Ինչպե՞ս ստեղծեմ էլեկտրոնային բուկլետ՝ https://bit.ly/3wghKL7 Ակտիվություն. աշակերտները ծանոթանում են ռեսուրսներին և առանձնացնում խորհուրդների գրքի առանձնահատկությունները:</p> <table border="1" data-bbox="1010 607 1372 1548"> <tr> <td data-bbox="1010 1282 1372 1548"> <p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցման ուղղված հարցեր</p> </td> <td data-bbox="1010 607 1372 1282"> <ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ հաջորդականությամբ պետք է ներկայացվեն խորհուրդների գրքում տեղեկությունները և իրազնական նյութերը: • Ի՞նչ նպատակ է հետապնդում քո հասակակիցների կողմից ստեղծած խորհուրդների գիրքը: Ի՞նչ նպատակ ունեն դու: • Եվս ո՞ր թեմաների վերաբերյալ են ընթերցել խորհուրդների գիրքը: • խորհուրդների գրքի ո՞ր հիմնական առանձնահատկություններն են առանձնացրել: </td> </tr> </table>	<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցման ուղղված հարցեր</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ հաջորդականությամբ պետք է ներկայացվեն խորհուրդների գրքում տեղեկությունները և իրազնական նյութերը: • Ի՞նչ նպատակ է հետապնդում քո հասակակիցների կողմից ստեղծած խորհուրդների գիրքը: Ի՞նչ նպատակ ունեն դու: • Եվս ո՞ր թեմաների վերաբերյալ են ընթերցել խորհուրդների գիրքը: • խորհուրդների գրքի ո՞ր հիմնական առանձնահատկություններն են առանձնացրել: 	<ul style="list-style-type: none"> • Ինչպե՞ս արտացոլեմ խորհուրդների գրքում դեռահասի առողջության վրա թմրանյութերի ազդեցությունը: • Ինչպե՞ս արտացոլեմ խորհուրդների գրքում անցանկալի առաջարկները մերժելու ռազմավարությունները: 	<p>Առաջադրանքի պայման. Հաճախ, հեշտությամբ համաձայնում ենք մարդկանց հետ և կատարում այն, ինչ չենք ցանկանում կատարել: Կյրպես ենք վարվում, բանի որ չենք ուզում, որ մեզ ծարրեն կամ չենք ցանկանում որևէ մեկին վիրավորել: Թեև, երբեմն անիրաժեշտ է մերժել: Պատկերացրու, որ քո ընկերը թմրանյութ է գործածում և քեզ ևս առաջարկում է այն փորձել, ինչի դիմաց դու պատասխանում ես, որ կմտածես: Ուզում ես այնպես պատասխանել, որ չվիրավորես ընկերոջը և միաժամանակ այնպես մերժես, որ մերժումի լինի համոզիչ և հստակ: Կյր նպատակով դու ծանոթանում ես դեռահասի առողջության վրա թմրանյութերի ազդեցության մասին հավելյալ գիտական նյութերի (https://bit.ly/3bAUN-KA) (որպեսզի պատասխանի լինի առավել հստակ և համոզիչ), անցանկալի առաջարկները մերժելու տարբեր ձևերի մասին խորհուրդներ են ընդունում ավագ սերնդի մարդկանցից և հոգեբանից: Կրոյունքում</p>
<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցման ուղղված հարցեր</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ հաջորդականությամբ պետք է ներկայացվեն խորհուրդների գրքում տեղեկությունները և իրազնական նյութերը: • Ի՞նչ նպատակ է հետապնդում քո հասակակիցների կողմից ստեղծած խորհուրդների գիրքը: Ի՞նչ նպատակ ունեն դու: • Եվս ո՞ր թեմաների վերաբերյալ են ընթերցել խորհուրդների գիրքը: • խորհուրդների գրքի ո՞ր հիմնական առանձնահատկություններն են առանձնացրել: 				

5. շրջակա միջավայրի պահպանության միջոցառումները կարևոր են առողջության պահպանման համար:

- Ինչպե՞ս են ստեղծել խորհուրդների գիրքը:
- Ի՞նչ բայեր են ձեռնարկելու խորհուրդների գիրք ստեղծելու համար:
- Ո՞վ կարող է հետաքրքրվել քո ստեղծած խորհուրդների գրքով:

II փուլ. համալիր առաջադրանքի բովանդակությունը

Քայլ 1.

- Ի՞նչ է թմրամյուլքը:
 - Ո՞րն է տարբերությունը հոգեբանական և քիմիակա կախվածության միջև:
- Ռեսուրս.** Պարագրաֆ դասագրքից. Հոգեակտիվ նյութերը և մարդու առողջությունը (§ 1.9):
- Ակտիվություն.** Աշակերտները ծանոթանում են դասագրքի տեքստում տրված տեղեկատվությանը և պատասխանում հարցերին:

Թիրախային գիտելիքի (րեկարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցման ուղղված հարցեր

Ենթահասկացություններ.

Հիվանդություն, ախտանիշներ, հարուցիչ պատճառներ և կանխարգելման ուղիներ

- Անվանի՞ր վնասակար սովորությունների օրինակներ:
- Ի՞նչ է կախվածությունը: Բե՞ր վարքային կախվածության օրինակներ:
- Ի՞նչն է կոչվում հոգեակտիվ նյութ, թմրամյուլք:
- Ո՞րն է տարբերությունն օրինական և ապօրինի թմրամյուլքերի միջև:
- Ի՞նչ է կախվածությունը և ի՞նչ տեսակի է այն լինում:
- Թմրամիջների մոտ ինչո՞ւ են հաճախ նկատվում յարդի գործառույթների խախտումներ:
- Ըստ թեզ, պետք է խոսեն արդյոք աշակերտների հետ թմրամյուլքերի և թմրամիջության մասին: Եթե գտնում ես, որ այո, ապա ո՞վ է գրուցելու:

- Քայլ 2.** Ի՞նչ ազդեցություն կարող են գործել թմրամյուլքերը հումեսուտագի, խմնախտերի և աշխատունակության վրա:
- Ռեսուրս 1.** Դասագրքում տրված արդուսակ հոգեակտիվ նյութերի և մարդու առողջության վրա դրանց ազդեցության մասին (էջ 39):
- Ռեսուրս 2.** Տեսափոլովակ. Ընտրիր՝ թմրամյուլք, թե՛ ... <https://bit.ly/3eXOvql>

այնպես են մերժում ընկերոջ առաջարկը, որ նա և՛ չի վիրավորվում, և՛ համոզվում է քո հաստատակամ որոշման մեջ: Ստեղծի՛ր «**խորհուրդների գիրք**» և ուրիշներին ևս փոխանցի՛ր այս տեսանկյունից ձեռք բերված քո փորձը: «խորհուրդների գրքում» գրի՛ր. 1)թմրամյուլքերի կախվածության գարգացման և դեռահասի առողջության վրա դրանց բացասական ազդեցության մասին, 2) անցանկալի առաջարկների մերժման այնպիսի տարբերակներ, որոնք չեն ունենարի ոչ ուրիշի և ոչ էլ սեփական շահերը:

Քո աշխատանքը ներկայացնելիս ընդգծի՛ր.

- Ի՞նչ է թմրամյուլքը: (**Առողջ. Հիվ. 4**)
- Ո՞րն է տարբերությունը հոգեբանական և քիմիական կախվածության միջև: (**Առողջ. Հիվ. 4**)

	<p>Ռեզուլտ 3. Թմրամիջոցները դեռահասաների շրջանում՝ https://bit.ly/3eXOvqI</p> <p>Ակտիվություն. Աշակերտներն ինքնուրույն ծանոթանում են պարագրաֆի աղյուսակում և տեսահոլովակներում տրված հոգեակտիվ նյութերի հիմնական խմբերի և նյարդային համակարգի վրա դրանց ազդեցության մասին տեղեկություններին, պատասխանում հարցերին:</p> <p>Ռեզուլտ 4. Դասագրքում տրված հետազոտություն 1 (էջ 40):</p> <p>Ակտիվություն. Աշակերտները ծանոթանում են դասագրքում տրված հետազոտություն 1-ի տվյալներին և դրանց վերլուծության հիման վրա ձևակերպում եզրակացություն, թե՛ ինչ ազդեցություն է գործում մարիխուանան գործածողի վրա՝ ուշադրության կենտրոնացման առումով:</p> <p>Ռեզուլտ 5. Դասագրքում տրված հետազոտություն 2 (էջ 40):</p> <p>Ակտիվություն. Աշակերտները ծանոթանում են դասագրքում տրված հետազոտություն 2-ի տվյալներին և դրանց վերլուծության հիման վրա ձևակերպում եզրակացություն, թե՛ ինչ ազդեցություն է գործում ավիոհոլն օգտագործողի ռեֆլեքսային աղեղում նյարդային ազդակի անցման արագության վրա:</p> <p>Ռեզուլտ 6. Դասագրքում տրված առաջադրանք (էջ 41, ?4):</p> <p>Ակտիվություն. Խմբերը միմյանց միջև բաժանում են թմրամիջոցների հնարավոր խնդիրների ուղղությունները՝ առողջական, սոցիալական և ֆինանսական և դատողություններ անում դրանց շուրջ:</p> <p>Ռեզուլտ 7. Դասագրքում տրված առաջադրանք (էջ 41, ?5):</p> <p>Ակտիվություն. Աշակերտները թերթիկների վրա անհատականորեն գրում են հետևյալը՝ «Ինչպիսի՞ն են ուզում դառնալ և ինչի՞ն են ուզում հասնել ապագայում», պլանի յուրաքանչյուր կետի երկայնքով գրում են, թե՛ ի՞նչ խոչընդոտներ կստեղծի այդ նպատակն իրականացնելու համար թմրամիջոցների գործածումը և ինչո՞ւ:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ ազդեցություն կարող են գործել թմրամիջոցները հոմեոստազի, իմունիտետի և աշխատունակության վրա: (Առողջ. Հիվ. 1)
<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p> <p>Ենթահասակացություններ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ո՞ր թմրամիջոցներն են առաջացնում ուժեղ ֆիզիկական և հոգեբանական կախվածություն: • Մորֆին մեծ չափաբաժնով ընդունելու դեպքում կարող է առաջանալ շնչառության կանգ: Բացատրիր, ինչո՞ւ: • Ի՞նչ ազդեցություն է գործում ավիոհոլը նյարդային համակարգի վրա: • Տվյալների վերլուծության հիման վրա ինչպես են որոշել, թե՛ ինչ ազդեցություն է գործում մարիխուանան գործածողի վրա՝ ուշադրության կենտրոնացման առումով: 	

<p>Հումեոստագ, հիմնախտեոտ, անաշխատունակություն, հիվանդություն (հոգեկան և քիմիական կայնվածություն)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Տվյալների վերոնորություն հիման վրա ինչպես են որոշել, թե ինչ ազդեցություն է գործում ակտիվ ռեֆլեքսային արեոում նյարդային ազդակի անցման արագության վրա: • Ի՞նչ խնդիրներ կարող են առաջանալ թմրանյութերն ակտիվ օգտագործող դեռահասի մոտ: • Ի՞նչ խոչընդոտներ կատեղծի թմրանյութերի գործածումը քո ապագա կյանքի ծրագրերն իրականացնելիս և ինչո՞ւ:
---	--

Աշակերտի կողմից համալիր առաջադրանքը ներկայացնելիս ուսուցչի հղած հարցերը.

- Նկարագրի՛ր, ինչպե՞ս է իրականացել առաջադրանքի վրա աշխատելու գործընթացը:
- Նկարագրի՛ր, ի՞նչ արտադրանք են ստեղծել:
- Ի՞նչ հարցի է վերաբերում քո պատրաստած առաջադրանքը:
- Ըստ քեզ, ո՞վ պետք է հետաքրքրվի քո կատարած համալիր առաջադրանքով և ինչո՞ւ:
- Ի՞նչ խոչընդոտների հանդիպեցիր առաջադրանքի վրա աշխատելիս:
- Առաջադրանքի վրա նկրկին աշխատելու դեպքում, ի՞նչ կկատարեիր այլ կերպ:
- Երբևէ կատարե՞լ էիր նման ձևի կամ բովանդակության առաջադրանք:
- Քո կարծիքով, ինչո՞վ է նման և ինչո՞վ է տարբերվում քո առաջադրանքը քո համարասարանցիների առաջադրանքներից:

<p>Երկարաժամկետ նպատակ</p> <p>Նպատակային հասկացություն և հասկացության հետ կապված կայուն պատկերացումներ</p>	<p>Առողջություն և հիվանդություն (արդյունքներ. 1, 2, 5, 6)</p> <p>Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ՝</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. առողջությունը մարդու օրգանիզմի վիճակն է, որի ժամանակ պահպանված է հոմեոստազը և աշխատունակությունը, իսկ դրանց խախտումը հանգեցնում է հիվանդությունների, 2. տարբեր հիվանդություններ ունեն տարբեր ախտանիշներ, հարուցիչ պատճառներ և կանխարգելման ուղիներ, 3. իմունիտետն առողջությունը պահպանելու օրգանիզմի ունակությունն է, 4. առողջ ապրելակերպի խախտումը և շրջակա միջավայրի արտոտումը հանգեցնում է իմունիտետի թուլացման և հոմեոստազի խախտման, ինչը նպաստում է տարբեր հիվանդությունների զարգացմանը, 	<p>Հարց/հարցեր</p> <p>Ենթահասկացություն/ ենթահասկացություններ</p> <p>Հարց. Ներզատական համակարգը և նրա գործունեության մեխանիզմը</p> <p>Ենթահարց. Պանկրեասի (ենթաստամոքսային գեղձ) ներզատական գործարարի խախտումը և դրա հետևանքները</p> <p>Առողջություն և հիվանդություն.</p> <p>Հիվանդության ախտանիշները, հարուցող պատճառները, հոմեոստազ, կանխարգելում</p>	<p>Հանգուցային հարց / Հանգուցային հարցեր</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ինչպե՞ս արտացոլվում են տեղեկատվական բուկլետում, շաբաթաթղթի ախտանիշները և հարուցող պատճառները և կանխարգելիչ ուղիները: 	<p>Միջանկյալ ուսումնական նպատակ</p> <p>Համալիր առաջադրանքի պայման</p> <p>Առաջադրանքի պայման.</p> <p>Շաբաթաթղթով տառապարո մարդկանց քանակը սիստեմատիկ վերալով աճում է: Առողջապահության համաշխարհային կազմակերպության տվյալներով, ամբողջ աշխարհի մասշտաբով շաբաթաթղթով տառապարո է 422 միլիոն մարդ, ինչը չորս անգամ գերազանցում է 40 տարի առաջ արձանագրված ցուցանիշը: Չնայած շաբաթաթղթի հետևանքով առողջությանը սպառնացող լուրջ վտանգին, շաբաթաթղթով հիվանդ մարդկանց կեսը պատկերացում անգամ չունի իր հիվանդության մասին: Այն դեպքում, երբ հաճախ շաբաթաթղթի բարոյություններից խուսափելու համար բավական է փոխել սեփական սովորությունները և կարգավորել կենսակերպը:</p> <p>Ծանոթացիր դասագրքում և ռեսուրսներում (1. Գիտական տեքստ https://bit.ly/3bBg9aO)</p> <p>2. Հարցագրույց բժիշկ Էնդրյուինտոգի հետ https://bit.ly/3oqaBFr ներկայացված տեղեկություններին,</p>
<p>Թիրխային գիտելիքի (դեկլարատիվ, մնթացակարգային, պայմանական) կառուցման ուղղված հարցեր</p>	<p>Համալիր առաջադրանքի իրականացման փուլեր (ակտիվություններ, ռեսուրսներ) .</p> <p>I փուլ. համալիր առաջադրանքի ձևը</p> <p>Ինչպե՞ս կարող եմ դրսևորել իմ գիտելիքներն առարկայի վերաբերյալ:</p> <p>Ռեսուրս. Ինչպե՞ս պատրաստեմ տեղեկատվական բուկլետ</p> <p>https://bit.ly/3wghKL7</p> <p>Ակտիվություն. աշակերտները ծանոթանում են տեղեկատվական բուկլետ պատրաստելու վերաբերյալ տեսահրահանգին</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Տեղեկատվական բուկլետ պատրաստելու ի՞նչ փորձ ունես: • Ի՞նչ նպատակով են ստեղծում տեղեկատվական բուկլետ: • Դու ի՞նչ նպատակով ես պատրաստելու տեղեկատվական բուկլետը: • Ինչպե՞ս ես պատրաստելու տեղեկատվական բուկլետը: 		

<p>5. շրջակա միջավայրի պահպանության միջոցառումները կարևոր են առողջության պահպանման համար:</p>	<p>Ի՞նչ քայլեր են ձեռնարկվելու տեղեկատվական բուկլետ պատրաստելու համար:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ո՞ւմ համար կարող է օգտակար լինել քո պատրաստած տեղեկատվական բուկլետը: <p>II փուլ. համալիր առաջադրանքի բովանդակությունը</p> <p>Քայլ 1. Ինչո՞ւ է կարևոր պահպանել ներքին միջավայրի հաստատունությունն առողջության համար և ի՞նչ դեր է կատարում կարգավորման համակարգն այդ գործընթացում:</p> <p>Ռեսուրս 1. Պարագրաֆ դասագրքից. Ներգատական համակարգը և նրա գործունեության մեխանիզմը (§ 1.10):</p> <p>Ակտիվություն. Աշակերտները ծանոթանում են պարագրաֆի տեքստին և համեմատում նյարդային ու ներգատական կարգավորումները, տվյալները ներկայացնում են սխեմայի տեսքով:</p> <p>Ռեսուրս 2. Պարագրաֆ դասագրքից. Հիպոֆիզի հորմոններն ու դրանց գործառնությունը (§ 1.11):</p> <p>Ակտիվություն. Աշակերտները ծանոթանում են սխեմաներին (Նկ. 1.25 և 1.26), որոնք պատկերում են հիպոֆիզի հորմոնների գործառնությունը, ստեղծում են մտային կառույց օրգանիզմում ջրի հաշվեկշիռը (բալանս) կարգավորելու գործում վազոպրեսինի դերի մասին:</p> <p>Ռեսուրս 3. Պարագրաֆ դասագրքից. Վահանագեղձի գործառնությունը (§ 1.12):</p> <p>Ռեսուրս 4. «Ախտորոշիչ հիվանդությունը» (Էջ 53):</p> <p>Ակտիվություն 1. «Գործնական առաջադրանքներ» խորագրում աշակերտները ծանոթանում են բուժառումների հիվանդությունների ախտանշաններին և ախտորոշում հիվանդությունը:</p> <p>Ակտիվություն 2. Աշակերտները ստեղծում են մտային կառույց (կոգնիտիվ սխեմա), որը պատկերում է ֆիզիկական ծանրաբեռնվածության ժամանակ հիպոֆիզի և վահանագեղձի գործառնությունների փոփոխությունը:</p> <p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցման ուղղված հարցեր</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչն է մասնակցում ներգատական կարգավորմանը: • Ի՞նչ թերություն ունի ներգատական կարգավորումը: Ի՞նչ առավելություն ունի նյարդային կարգավորումը: • Ինչպե՞ս են բացատրել ներգատական կարգավորման մեխանիզմը սխեմայի միջոցով: • Ո՞ր չափանիշների համաձայն են համեմատել նյարդային և ներգատական կարգավորումները և ինչպե՞ս են ներկայացրել սխեմայի տեսքով:
<p>պատրաստի՞ր տեղեկատվական բուկլետ և տարածի՞ր այն դպրոցի հանրության շրջանում և/կամ՝ թաղամասում, որտեղ բնակվում ես:</p>	<p>Տեղեկատվական բուկլետում ընդգծի՞ր՝</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ինչո՞ւ է կարևոր արյան պարունակության մշտականության պահպանումն առողջության համար և ի՞նչ դեր է կատարում կարգավորող համակարգն այդ գործընթացում: (Առողջ. և հիվ. Կ.Պ. 1) • Որո՞նք են շաքարախտին բնորոշ ախտանշանները և ո՞րն է հիվանդության հարուցման պատճառը: (Առողջ. և հիվ. Կ.Պ. 2) • Ինչպե՞ս է խախտվում հումեոստազը շաքարախտի ժամանակ: (Առողջ. և հիվ. Կ.Պ. 1) • Ի՞նչ ազդեցություն է գործում գլյուկոզի հումեոստազի խախտումն աշխատունակության վրա: (Առողջ. և հիվ. Կ.Պ. 1) • Ի՞նչ նշանակություն ունի առողջ սնունդը շաքարախտով տառապող մարդկանց համար: (Առողջ. և հիվ. Կ.Պ. 4)

	<p>Ենթահասակացություններ. Դոմեստագ, հիվանդություն, առողջություն, հիվանդության ախտանիշները, հարուցիչ պատճառները և կանխարգելման ուղիները</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ո՞ր օրգանների և օրգան համակարգերի վրա են ազդում հիպոֆիզի հորմոնները: • Ինչպե՞ս են ներկայացրել սխեմայում ջրի բալանսի կարգավորման մեխանիզմը, երբ մարդը գտնվում է ակտիվ ազդեցության տակ: • Որո՞նք են վահանագեղձի հորմոնների գործառույթները: • Ո՞ր գիտելիքների հիման վրա են որոշել, թե բուժառուներից ով է առողջ, ով՝ հիպոթիրեոիզով, ով՝ հիպերթիրեոիզով հիվանդ: • Ինչո՞ւ է վահանագեղձի թերգործունեությունը վտանգավոր հատկապես երեխաների շրջանում: • Ենթադրություններ արա, ինչպե՞ս կփոխվեն հիպոֆիզի և վահանագեղձերի ներգատական գործառույթները ֆիզիկական ծանրաբեռնվածության ժամանակ: • Եթե մարդը չի ընդունում բավարար չափով կալցիում, ի՞նչ ազդեցություն կգործի այդ փաստը հարվահանագեղձի ակտիվության վրա և ոսկրերի ի՞նչ վնասվածքների կարող է հանգեցնել:
	<p>Քայլ 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Որո՞նք են շաքարախտին բնորոշ ախտանիշները, ո՞րն է հիվանդության հարուցման պատճառը և ինչպե՞ս է խախտվում հոմեոստազը շաքարախտի ժամանակ: • Ի՞նչ ազդեցություն է գործում գլյուկոզի հոմեոստազի խախտումն աշխատունակության վրա: • Ի՞նչ նշանակություն ունի առողջ սնունդը շաքարախտով տառապող մարդկանց համար: <p>Ռեսուրս/Ակտիվություն.</p> <p>Ռեսուրս 1. Պարագրաֆ դասագրքից՝ Գլյուկոզի մակարդակի կարգավորումն արյան մեջ (\$1.13):</p> <p>Ռեսուրս 2. Արյան մեջ գլյուկոզի մակարդակի կարգավորման սխեմա (էջ 55):</p> <p>Ակտիվություն. Աշակերտները ծանոթանում են պարագրաֆի տեքստին, արյան մեջ գլյուկոզի մակարդակի կարգավորման մեխանիզմն արտացոլող նկարին և ստեղծում են սխեմա, որը ցույց է տալիս արյան մեջ ինսուլինի և գլյուկագոնի մակարդակի փոփոխությունը ֆիզիկական ծանրաբեռնվածության ժամանակ:</p>	

Ռեզուլտ 3. Գրաֆիկում ներկայացված տվյալները (Էջ 56):

Ակտիվություն. Աշակերտները վերլուծում են գրաֆիկներում ներկայացված տվյալները, որոշում փոփոխականների միջև կապը և բացատրում փոփոխականների միջև կապի ֆիզիոլոգիական մեխանիզմը:

<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p> <p>Ենթահասակացություններ.</p> <p>Չմտնտագ, հիվանդություն, առողջություն, հիվանդության ախտանշանները, հարուցիչ պատճառները և կանխարգելման ուղիները</p>	<p>Ո՞ր հորմոններն են մասնակցում արյան մեջ գլյուկոզի մակարդակի կարգավորմանը:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ինսլին՝ն են պատկերել սխեմայում արյան մեջ ինսուլինի և գլյուկոզի մակարդակի փոփոխությունը ֆիզիկական ծանրաբեռնվածության ժամանակ: • Ինչո՞ւ է են անվանում ինսուլինն ու գլյուկագոնն անտագոնիստ հորմոններ: • Փաստարկված դատողությամբ հիմնավորի՞ր, որ ֆիզիկական վարժության ժամանակ օրգանիզմում ֆիզիոլոգիական գործընթացների փոփոխությունը հոմեոստազի արտահայտումն է:
--	---

Աշակերտի կողմից համալիր առաջադրանքը ներկայացնելիս ուսուցչի հղած հարցերը.

- Նկարագրի՞ր, ինչպե՞ս է իրականացել առաջադրանքի վրա աշխատելու գործընթացը:
- Նկարագրի՞ր, ի՞նչ արտադրանք են ստեղծել:
- Ի՞նչ հարցի է վերաբերում քո պատրաստած առաջադրանքը:
- Ըստ քեզ, ո՞վ պետք է հետաքրքրվի քո կատարած համալիր առաջադրանքով և ինչո՞ւ:
- Ի՞նչ խոչընդոտների համդիպեցիր առաջադրանքի վրա աշխատելիս:
- Առաջադրանքի վրա կրկին աշխատելու դեպքում, ի՞նչը կկատարելիք այլ կերպ:
- Երբևէ կատարե՞լ էիր նման ձևի կամ բովանդակության առաջադրանք:
- Քո կարծիքով, ինչո՞վ է նման և ինչո՞վ է տարբերվում քո առաջադրանքը քո համարասարանցիների առաջադրանքներից:

<p>Թեման 2. Չգայարաններ</p> <p>ժամերի հնարավոր քանակը՝ 7 (+ 3)</p>	<p>Թեմայի հետ կապված կայուն պատկերացումներ.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Արտաքին միջավայրի մասին տեղեկությունները մարդը ստանում է գգայարանների միջոցով: 2. Արտաքին միջավայրի տեսողական ընկալումը կախված է տեսողական վերլուծիչ երեք բաղադրիչների՝ աչք, տեսողական նյարդ, կիսագնդի ծոծրակային բլթի տեսողական գոտի, փոխարարծ ներգործությունից: 3. Մարդը հստակ տեսնում է հեռու և մոտիկ գտնվող առարկաները, ինչը տեղի է ունենում ակոմոդացիայի հիման վրա: 4. Հեռատեսությունն ու կարճատեսությունը կարող են լինել ձեռքբերովի և բնածին: 5. Գոյություն ունեն տեսողության խանգարման ախտորոշման և բուժման ժամանակակից մեթոդներ: 6. Ձայնային գրգիռն ընկալում է լսողության օրգան՝ ականջը, որի բաղադրիչներն են. արտաքին ականջը, միջին ականջը և ներքին ականջը: 7. Ձայնի ընկալումը կախված է լսողական վերլուծիչ երեք բաղադրիչների՝ ականջ, լսողական նյարդ, կիսագնդի բունբային բլթի լսողական գոտի, փոխարարծ ներգործությունից: 8. Ուժեղ գրգիռները (ծայն, լույս) վնասակար ազդեցություն են գործում գգայարանների վրա (ականջ և աչք): 9. Կիսագնդի գգայական գոտու վնասումը հանգեցնում է համապատասխան գգայական ունակության կորստի:
<p>Թեմայի հետ կապված համագուցային հարցեր.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ո՞ր գգայարաններն են օգնում ընկալել աշխարհը և կողմնորոշվել միջավայրում: 2. Ո՞ր բաղադրիչներից է կազմված տեսողության վերլուծիչը: 3. Ինչպե՞ս է կարողանում աչքը հստակ տեսնել հեռու և մոտիկ գտնվող առարկաները: 4. Տեսողության խանգարման ո՞ր ձևերն են տարածված: 5. Նկարագրի՞ր տեսողության խանգարման ախտորոշման և բուժման ժամանակակից մեթոդները: Ի՞նչ պետք է իմանանք ակնոց ընտրելիս: 6. Ո՞ր օրգանն է ընկալում ձայնային գրգռիչը: 7. Ո՞ր բաղադրիչներից է կազմված լսողության վերլուծիչը: 8. Արտաքին միջավայրի ո՞ր գործոններն են բացասաբար ազդում տեսողության և լսողության գգայարանների վրա: 9. Ինչո՞ւ է մարդը կորցնում տեսողությունը/լսողությունը գլխուղեղի վնասման դեպքում: 	<p>Մակրոհասկացություն/մակրոհասկացության հետ կապված կայուն պատկերացումներ.</p> <p>Հետազոտություն-</p> <p>Արդյունքներ. 5, 6, 7, 8, 10, 12, 13</p> <p>Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ՝</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. հետազոտությունը բազմափուլ ակտիվություն է, որը կենսաբանական համակարգերի և գործընթացների ուսումնասիրության հնարավորություն է ընձեռում, հետազոտությունը հնարավոր է անցկացնել՝ փորձի/փորձարկման, դաշտային պրակտիկայի, դիտարկման և մոդելավորման միջոցով 2. կենսաբանական համակարգերն ու գործընթացները պատկերող մոդելներին բնորոշ են որոշակի սահմանափակումներ,

<p>3. հետազոտության հիմնական փուլերն են՝ հետազոտական հարցի հղումը, հիպոթեզի (վարկածի) ձևակերպումը, փոփոխականների, ընթացակարգերի և ռեսուրսների որոշումը, տվյալների հավաքումը, կազմակերպումը, կազմակերպումը, տվյալների վերլուծությունը և եզրակացությունը,</p> <p>4. հետազոտությունն անցկացնելիս կարևոր է անվտանգության և էթիկայի նորմերի պահպանումը,</p> <p>5. գիտությունների և տեխնոլոգիաների զարգացումը հիմնվում է հետազոտությունների արդյունքում իրականացված հայտնագործությունների, տեսությունների և օրենքների վրա, դրանց ուսումնասիրությունն ու հետազոտական ունակությունների մշակումը կարևոր են ամբողջ կյանքում, մասնագիտությունների ընտրության և յուրացման համար:</p>	<p>Համալիր առաջադրանքներ (անվանում)</p>	<p>Նպատակային հասկացություններ և ենթահասկացություններ</p> <p>Կառուցվածք և գործառնություն. Կենդանի համակարգեր՝ օրգան (աչքի կառուցվածքներ և գործառնություններ), բջիջ (ուսընկալիչներ), տեսողության նյարդ, տեսողության գոտի</p> <p>Կենսական հատկություն. Գրգռականություն, ընկալում, տեսողական զգայունություն</p>	<p>Հարց/հարցեր</p> <p>Հարց/հարցեր Տեսողական օրգանի կառուցվածքն ու գործառնությունները, տեսողական զգայունության առաջացում</p>	<p>Հանգուցային հարց/հարցեր</p> <p>Մտային կառուցի մեջ ինչպե՞ս արտացոլվում տեսողական գրգռիչների նկատմամբ օրգանիզմի պատասխան ռեակցիայում ընդգրկված կառուցվածքները:</p>
<p>2.Տեղեկատվական բուկլետ տեսողության խանգարման, այն հարուցող պատճառների և կանխարգելման ուղիների մասին:</p>	<p>Առողջություն և հիվանդություն. Առողջություն, հիվանդություն, հոմեոստազ, աշխատունակություն, ախտանիշներ, կանխարգելում</p>	<p>Առողջություն և հիվանդություն. Առողջություն, հիվանդություն, հոմեոստազ, աշխատունակություն, ախտանիշներ, կանխարգելում</p>	<p>Հարց. Տեսողության խանգարում</p>	<p>Տեղեկատվական բուկլետում ինչպե՞ս արտացոլվում տեսողության խանգարման, այն հարուցող պատճառների և կանխարգելման ուղիների մասին:</p>
<p>3. Համարային միևնույն դասախոսության լսողության խանգարման, այն հարուցող պատճառների և կանխարգելման ուղիների մասին:</p>	<p>Առողջություն և հիվանդություն. Առողջություն, հիվանդություն, հոմեոստազ, աշխատունակություն, ախտանիշներ, կանխարգելում</p>	<p>Առողջություն և հիվանդություն. Առողջություն, հիվանդություն, հոմեոստազ, աշխատունակություն, ախտանիշներ, կանխարգելում</p>	<p>Հարց. Լսողության խանգարում</p>	<p>Համարային միևնույն դասախոսության բովանդակության մեջ ինչպե՞ս արտացոլվում լսողության խանգարման, այն հարուցող պատճառների և կանխարգելման ուղիների մասին տեղեկությունները:</p>
<p>Երկարաժամկետ նպատակ</p> <p>Նպատակային հասկացություն և հասկացություններ</p> <p>Կառուցվածք, գործառնություն (արդյունքներ. 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10)</p> <p>Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ</p>	<p>Հարց/հարցեր</p> <p>Ենթահասկացություն/ ենթահասկացություններ</p> <p>Կառուցվածք, գործառնություն համակարգեր՝ օրգան (աչքի կառուցվածքներ և գործառնություններ), բջիջ (ուսընկալիչներ), տեսողության նյարդ, տեսողության գոտի</p>	<p>Հարց/հարցեր</p> <p>Հանգուցային հարց/հարցեր</p>	<p>Հանգուցային հարց/հարցեր</p> <p>Մտային կառուցում ինչպե՞ս արտացոլվում տեսողական գրգռիչների նկատմամբ</p>	<p>Միջանկյալ ուսումնական նպատակ</p> <p>Համալիր առաջադրանքի պայման</p> <p>Առաջադրանքի պայման. Ֆուորորում դարպասապահի հաջողությունը մեծ մասամբ</p>

<p>1. կենսաբանական համակարգը կազմավորման բոլոր մակարդակներում բաղկացած է տարբեր կառուցվածքներից,</p>	<p>Կենսական հատկություն. Գրգռակնություն, ընկալում, տեսողական զգայունություն)</p> <p>Մակրոհսկայացություն հետազոտություն. մոդել, մտային կառույց (կոգնիտիվ սխեմա)</p>	<p>օրգանիզմի պատասխան ռեակցիայում ընդգրկված կառուցվածքները:</p>	<p>կախված է տեսողության սրությունից (որքանով լավ է տեսնում ֆուոբոլիստների և գնդակի շարժումը դաշտում) և տեսողական գրգռիչի նկատմամբ նրա արագ արձագանքից: Պատկերացրո՛ւ, որ հակառակորդը դարպասի ուղղությամբ ուժեղ հարվածել է գնդակը, սակայն դարպասապահը ճշգրիտ ցատկով կարողացել է բռնել գնդակը:</p>
<p>2. կենսաբանական համակարգի կառուցվածքը համապատասխանում է նրա գործառույթին և մեկ ամբողջական համակարգ է ստեղծում</p>	<p>Համալիր առաջադրանքի իրականացման փուլեր (ակտիվություններ, ռեսուրսներ, հարցեր).</p> <p>I փուլ. համալիր առաջադրանքի ձևը Ինչպե՞ս կարող են դրսևորել իմ գիտելիքներն առարկայի վերաբերյալ:</p> <p>Ռեսուրս. Մտային կառույցի (կոգնիտիվ սխեմա) նմուշ՝ https://bit.ly/33TvtLF</p> <p>Ակտիվություն. Դատողություններ անել մտային կառույցներով (կոգնիտիվ սխեմա) աշխատելու նշանակության մասին և քննարկել մտային կառույցների տեսակները:</p>	<p>Ինչպե՞ս կարող են դրսևորել իմ գիտելիքներն առարկայի վերաբերյալ:</p> <p>Ինչպե՞ս կարող են դրսևորել իմ գիտելիքներն առարկայի վերաբերյալ:</p>	<p>Ստեղծի՛ր մտային կառույց (կոգնիտիվ սխեմա), որի միջոցով նկարագրի՛ր այն գործընթացներում ներգրավված բաղադրիչներն ու դրանց գործառույթները, որոնք իրականացվում են սկսած օրգանիզմի վրա գրգռիչի (գնդակի) ներգործությունից մինչև գրգռիչի նկատմամբ պատասխան ռեակցիան (դարպասապահի ցատկը դեպի գնդակը) ներառյալ: Միտնայում պետք է արտացոլվի նյարդային համակարգի դերը զգայարանների և մկանային համակարգի միջև կապը հաստատելիս: Միտնայի միջոցով բացատրիր, որ դարպասապահի ցատկը</p>
<p>3. արտաքին միջավայրի պայմաններն ազդեցություն են գործում կենսաբանական համակարգի կառուցվածքի և գործառույթների վրա,</p>	<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ ընթացակարգային, պայմանական) կառուցման ուղղված հարցեր</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ո՞ր ստեղծագործական արտադրանքի միջոցով պետք է հաստատես, թե ինչ են սովորել այս հարցի հետ կապված: • Երբևէ ստեղծ՞ել ես մտային կառույց: • Ռեսուրսում տրված սխեմաներից ո՞ր տեսակի մտային կառույցներն էին քեզ ծանոթ: • Ինչո՞ւ է հարմար տեղեկությունների կազմակերպումը մտային կառույցներում: • Ինչպե՞ս պետք է ներկայացնես քո առաջադրանքի բովանդակությունը մտային կառույցում: 	<p>Ինչպե՞ս կարող են դրսևորել իմ գիտելիքներն առարկայի վերաբերյալ:</p> <p>Ինչպե՞ս կարող են դրսևորել իմ գիտելիքներն առարկայի վերաբերյալ:</p>	<p>Ստեղծի՛ր մտային կառույց (կոգնիտիվ սխեմա), որի միջոցով նկարագրի՛ր այն գործընթացներում ներգրավված բաղադրիչներն ու դրանց գործառույթները, որոնք իրականացվում են սկսած օրգանիզմի վրա գրգռիչի (գնդակի) ներգործությունից մինչև գրգռիչի նկատմամբ պատասխան ռեակցիան (դարպասապահի ցատկը դեպի գնդակը) ներառյալ: Միտնայում պետք է արտացոլվի նյարդային համակարգի դերը զգայարանների և մկանային համակարգի միջև կապը հաստատելիս: Միտնայի միջոցով բացատրիր, որ դարպասապահի ցատկը</p>
<p>4. տարբեր կենսաբանական համակարգերի կառուցվածքների միջև կարող են լինել ընդհանրություններ և տարբերություններ:</p>	<p>II փուլ. համալիր առաջադրանքի բովանդակությունը</p> <p>Քայլ 1. Ո՞ր կառուցվածքներով է անցնում գնդակից անդրարձող լույսի ճառագայթը նախքան ցանցաթաղանթ հասնելը: Ի՞նչ կազմություն և գործառույթներ ունեն այդ կառուցվածքները:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ո՞ր կառուցվածքներով է անցնում աչքի մեջ գոյացող նյարդային ազդակը նախքան տեսողական գոտի հասնելը: Ի՞նչ կազմություն և գործառույթներ ունեն այդ կառուցվածքները: • Ի՞նչ դեր են կատարում տեսողության օրգանն ու նյարդային համակարգը տեսողական զգացողության ձևավորման գործում: 	<p>Ինչպե՞ս կարող են դրսևորել իմ գիտելիքներն առարկայի վերաբերյալ:</p> <p>Ինչպե՞ս կարող են դրսևորել իմ գիտելիքներն առարկայի վերաբերյալ:</p>	<p>Ստեղծի՛ր մտային կառույց (կոգնիտիվ սխեմա), որի միջոցով նկարագրի՛ր այն գործընթացներում ներգրավված բաղադրիչներն ու դրանց գործառույթները, որոնք իրականացվում են սկսած օրգանիզմի վրա գրգռիչի (գնդակի) ներգործությունից մինչև գրգռիչի նկատմամբ պատասխան ռեակցիան (դարպասապահի ցատկը դեպի գնդակը) ներառյալ: Միտնայում պետք է արտացոլվի նյարդային համակարգի դերը զգայարանների և մկանային համակարգի միջև կապը հաստատելիս: Միտնայի միջոցով բացատրիր, որ դարպասապահի ցատկը</p>

<p>Կենսական հատկություններ (արդյունքներ. 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10)</p> <p>Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ՝</p> <p>1. բոլոր օրգանիզմներին բնորոշ են կենսական հատկություններ՝ աճ-զարգացում, բազմացում, նյութափոխանակություն (սննդառություն, շնչառություն, արտազատում), գրգռականություն, շարժում, ժառանգականություն, փոփոխականություն, հոմեոստազ, հարմարվածություն,</p> <p>2. կենսական հատկությունները կապված են միմյանց հետ,</p> <p>3. տարբեր օրգանիզմների կենսական հատկությունների միջև կարող են լինել ընդհանրություններ և տարբերություններ,</p>	<p>Ռեսուրս 1. Պարագրաֆ դասագրքից. Զգայարանները և դրանց նշանակությունը (§ 2.1):</p> <p>Ակտիվություն. Աշակերտներն ինքնուրույն ծանոթանում են պարագրաֆի տեքստում տրված տեղեկատվությանը, թե որտեղ է առաջանում զգայության օրգանների կողմից կուտակված տեղեկատվության համապատասխան զգայունության ձևավորումը:</p> <p>Ռեսուրս 2. Պարագրաֆ դասագրքից. Տեսողության օրգանի կառուցվածքը և նշանակությունը (§ 2.2):</p> <p>Ակտիվություն 1. Աշակերտները ծանոթանում են դասագրքի նկարում (նկ. 2.2) և արդյունապրում (էջ 69) տրված տեղեկություններին և աչքի կազմակերպման յուրահատկությունը կապում նրա գործարարի հետ:</p> <p>Ակտիվություն 2. Աշակերտները ծանոթանում են դասագրքի նկարում (նկ. 2.5) տրված տեղեկություններին ակնաբյուրեղի ուռուցիկության փոփոխության մասին հեռու և մոտ գտնվող առարկաները դիտարկելիս, դատողություններ անում աչքի ակոմոդացիայի նշանակության շուրջ:</p> <p>Ակտիվություն 3. Աշակերտները ծանոթանում են դասագրքի նկարում (նկ. 2.3) տրված տեղեկություններին բքի ռեֆլեքսի մասին և ծրագրում հետազոտություն, ինչով և պետք է որոշեն, թե ինչպես է կախված բքի ներդասար/լայնամալը լույսի ինտենսիվությունից և ներկայացնում են դասարանի առջև: (էջ 71)</p>	<p>դեպի գնդակը օրգանիզմի՝ որպես մեկ ամբողջության գործողության օրինակն է:</p> <p>Ստեղծած մտային կառույցը ներկայացրո՛ւ ֆիլաչարտի կրա կամ էլեկտրոնային ձևաչափով:</p> <p>Մտային կառույցը ներկայացնելիս ընդգծի՛ր.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ո՞ր կառուցվածքներով է անցնում գնդակից անդրարարձող լույսի ճառագայթը նախքան ցանցաթաղանթ հասնելը: Ի՞նչ կազմություն և գործառնություն ունեն այդ կառուցվածքները: (Կատ. և գործ. Կ.Պ. 1 և 2) • Ո՞ր կառուցվածքներով է անցնում աչքի մեջ գոյացող Նյարդային ազդակը նախքան տեսողական գոտի հասնելը: Ի՞նչ կազմություն և գործառնություն ունեն այդ կառուցվածքները: (Կենս. հաստկ. Կ.Պ. 1) • Ի՞նչ թեղ են կատարում տեսողության օրգանն ու Նյարդային համակարգը տեսողական զգացողության ձևավորման գործում: (Կենս. հաստկ. Կ.Պ. 1 և 2)
<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցման ուղղված հարցեր</p> <p>Ենթահատկացություններ.</p> <p>Օրգան (աչք, տեսողական Նյարդ, ծոծրակային բլթակ), բջիջ (ուսուղնկալիչներ), գրգռականություն (Նյարդային ազդակ)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ո՞ր զգայարաններն են օգնում ընկալել աշխարհը և կողմնորոշվել միջավայրում: • Ի՞նչ նշանակություն ունի տեսողությունը մարդու գործունեության մեջ: • Ո՞րն է կապը զգայարանների և Նյարդային համակարգի միջև: • Ո՞ր կառուցվածքներից է կազմված աչքը և ինչ գործառնություն է կատարում դրանցից յուրաքանչյուրը: • Ինչո՞ւ չենք տեսնում մթության մեջ: • Ինչո՞ւ է մարդը հստակ տեսնում ինչպես հեռու, այնպես էլ մոտ գտնվող առարկաները: • Փաստարկված հիմնավորի՛ր ի՞նչ տեղի կունենա, եթե վնասվի տեսողական վերլուծիչի երեք բաղադրիչներից մեկը՝ աչքը, տեսողական Նյարդը կամ տեսողական գոտին: • Ինչ են կարծում բքի ռեֆլեքսը ոչ պայմանական ռեֆլեքսի օրինակ է, թե՛ պայմանական: 	

<p>4. Կենսական հատկությունները հարմարված են արտաքին միջավայրի պայմաններին:</p>	<div data-bbox="158 1390 349 1627" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> • Ինչ ես կարծում եմ որ մեֆլեքտը ոչ կամային մեֆլեքսի օրինակ է, թե՛ կամային: • Նկարագրի՛ր, ի՞նչ մեֆլեքսի հիման վրա կազմած քո հետազոտության պլանում ի՞նչ ռեսուրսներ են քեզ անհրաժեշտ, ի՞նչ են իրենցից ներկայացնում անվախ և կախյալ փոփոխականները: </div> <p>Աշակերտի կողմից համալիր առաջադրանքը ներկայացնելիս ուսուցչի հղած հարցերը.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Նկարագրի՛ր, ինչպե՞ս է իրականացել առաջադրանքի վրա աշխատելու գործընթացը: • Նկարագրի՛ր, ի՞նչ արտադրանք ես ստեղծել: • Ի՞նչ հարցի է վերաբերում քո պատրաստած առաջադրանքը: • Ըստ քեզ, ո՞վ պետք է հետաքրքրվի քո կատարած համալիր առաջադրանքով և ինչո՞ւ: • Ի՞նչ խոչընդոտների հանդիպեցիր առաջադրանքի վրա աշխատելիս: • Առաջադրանքի վրա կրկին աշխատելու ղեպքում, ի՞նչը կկատարեիր այլ կերպ: • Երբևէ կատարե՞լ էիր նման ձևի կամ բովանդակության առաջադրանք: • Քո կարծիքով, ինչո՞վ է նման և ինչո՞վ է տարբերվում քո առաջադրանքը քո համարասարանցիների առաջադրանքներից: 	<ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ սահմանափակումներ ունի քո ստեղծած մտային կառույցը: (Հետագ. Կ.Պ. 2) <p>Մակրոհասկացություն հետազոտությունը և դրա հետ կապված գնահատման չափանիշները.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ինչո՞ւ է անտեսանելի գործընթացների մոդելն առավել հարմարավետ ներկայացնել, օրինակ, մտային կառույցի տեսքով: (Հետագ. Կ.Պ. 2)
--	---	---

<p>Երկարաժամկետ նպատակ</p> <p>Նպատակային հասկացություն և հասկացության հետ կապված կայուն պատկերացումներ</p>	<p>Առողջություն և հիվանդություններ</p> <p>Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ՝</p> <p>1. առողջությունը մարդու օրգանիզմի վիճակն է, որի ժամանակ պահպանված է հոմեոստազը և աշխատունակությունը, իսկ դրանց խախտումը հանգեցնում է հիվանդությունների,</p> <p>2. տարբեր հիվանդություններ ունեն տարբեր ախտանիշներ, հարուցիչ պատճառներ և կանխարգելման ուղիներ,</p> <p>3. իմունիտետն առողջությունը պահպանելու օրգանիզմի ունակությունն է,</p> <p>4. առողջ ապրելակերպի խախտումը և շրջակա միջավայրի արտոտումը հանգեցնում է իմունիտետի թուլացման և հոմեոստազի խախտման, ինչը նպաստում է տարբեր հիվանդությունների զարգացմանը,</p>	<p>Չարց հարցեր</p> <p>Ենթահասկացություն/ ենթահասկացություններ</p> <p>Չարց. Տեսողության խանգարում</p> <p>Առողջություն և հիվանդություն.</p> <p>Առողջություն, հիվանդություն, հոմեոստազ, ախտանիշներ, կանխարգելում</p> <p>Մակրոհասկացություն հետազոտություն.</p> <p>Մասնագիտություն, ախտորոշման և բուժման մեթոդներ</p> <p>Չամալի առաջադրանքի հրականացման փուլեր (ակտիվություններ, ռեսուրսներ)</p> <p>I փուլ: համալիր առաջադրանքի ձևը</p> <p>Ինչպե՞ս կարող եմ դրսևորել իմ գիտելիքներն առարկայի վերաբերյալ:</p> <p>Ռեսուրս 1. Տպագիր գովազդային թերթիկներ (բուկլետներ, թերթիկներ, ֆլայերներ) https://bit.ly/3u2GzZf</p> <p>Ռեսուրս 2. Ի՞նչ է բուկլետը և ինչպե՞ս ստեղծել այն https://bit.ly/3wghKL7</p> <p>Ակտիվություն. Քննարկել բուկլետի, գրքուկի և ֆլայերի նմուշները, ներկայացնել բուկլետի և ֆլայերի առանձնահատկությունները եռայուն արյուսակի միջոցով:</p>	<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ո՞ր ստեղծագործական արտադրանքի միջոցով պետք է հաստատես, թե ինչ ես սովորել այս հարցի հետ կապված: • Ի՞նչ է բուկլետը: • Ինչո՞վ է տարբերվում բուկլետը գրքուկից և ֆլայերից: • Ի՞նչ նպատակով է ստեղծվում բուկլետը և ո՞ր նպատակին է այն ծառայում: • Ինչպե՞ս պետք է կազմես բուկլետ: • Ի՞նչ քայլեր պետք է ձեռնարկես բուկլետ կազմելու համար:
<p>Միջանկյալ ուսումնական նպատակ</p> <p>Չամալի առաջադրանքի պայման</p>	<p>Առաջադրանքի պայման.</p> <p>Լայնորեն տարածված տեսակետն առ այն, որ տեսողության խնդիրներն անհանգստացնում են միայն տարիքով մարդկանց, սխալ է, քանի որ չնտածված վարքի արդյունքում մեր տեսողությունը կարող է վատթարանալ կյանքի ցանկացած փուլում:</p> <p>Չգալիորեն աճել են երիտասարդ տարիքում աչքի և դրա գործառույթների հետ կապված բողբոջները: Պատճառն այն է, որ երեխաներն ազատ ժամանակ սպորտով կամ բակային խաղերով զբաղվելու փոխարեն, չափազանց շատ ժամանակ են անցկացնում համակարգչի և հեռախոսի էկրանների առաջ, վտանգելով իրենց տեսողության սրությունը:</p> <p>Շրջակա աշխարհը չափազանց հետաքրքիր է, նոր տպավորություններ և փորձ ձեռք բերելու ցանկությունը կորցնելու և մեր տեսողությանը չհետևելու համար: Քո հասակակիցներին և դպրոցի ցածր դասարանների աշակերտներին բացատրելու համար, թե որքան կարևոր է տեսողության հիգիենայի կանոնների պահպանումը,</p>	<p>Տեղեկատվական բուկլետում ինչպե՞ս արտացոլել տեսողության խանգարման, այն հարուցող պատճառների և կանխարգելման ուղիների մասին տեղեկությունները:</p>	<p>Չարց/հարցեր</p> <p>Ենթահասկացություն/ ենթահասկացություններ</p> <p>Չարց. Տեսողության խանգարում</p> <p>Առողջություն և հիվանդություն.</p> <p>Առողջություն, հիվանդություն, հոմեոստազ, ախտանիշներ, կանխարգելում</p> <p>Մակրոհասկացություն հետազոտություն.</p> <p>Մասնագիտություն, ախտորոշման և բուժման մեթոդներ</p> <p>Չամալի առաջադրանքի հրականացման փուլեր (ակտիվություններ, ռեսուրսներ)</p> <p>I փուլ: համալիր առաջադրանքի ձևը</p> <p>Ինչպե՞ս կարող եմ դրսևորել իմ գիտելիքներն առարկայի վերաբերյալ:</p> <p>Ռեսուրս 1. Տպագիր գովազդային թերթիկներ (բուկլետներ, թերթիկներ, ֆլայերներ) https://bit.ly/3u2GzZf</p> <p>Ռեսուրս 2. Ի՞նչ է բուկլետը և ինչպե՞ս ստեղծել այն https://bit.ly/3wghKL7</p> <p>Ակտիվություն. Քննարկել բուկլետի, գրքուկի և ֆլայերի նմուշները, ներկայացնել բուկլետի և ֆլայերի առանձնահատկությունները եռայուն արյուսակի միջոցով:</p>

<p>5. շրջակա միջավայրի պահպանության միջոցառումները կարևոր են առողջության պահպանման համար:</p>	<p>II փուլ. համալիր առաջադրանքի բովանդակությունը</p> <p>Քայլ 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Տեսողության խանգարման ո՞ր տեսակներն են տարածված և ո՞ր ախտանիշներն են բնորոշ դրանց համար: • Ինչպե՞ս է ազդում տեսողության խանգարումն օրգանիզմի հոմեոստազի և աշխատունակության վրա: <p>Ռեսուրս. Պարագրաֆ դասագրքից. Տեսողության խանգարում (§ 2.3):</p> <p>Ակտիվություն 1. Աշակերտներն ուսումնասիրում են պարագրաֆի նկարում (Նկ. 2.6) ներկայացված նորմալ տեսողությամբ, կարճատեսի և հեռատեսի աչքի կառուցվածքի առանձնահատկությունները և որոշում տարբերությունը դրանց միջև:</p> <p>Ակտիվություն 2. Աշակերտները ստեղծում են կատարակտի մոդելներ՝ ըստ դասագրքում նկարագրված ընթացակարգի (Էջ. 74), հաշվառում են ստացած արդյունքները և հանգում եզրակացության:</p>	<p>դասագրքում ներկայացված տեղեկությունների և ակնաբույժի խորհուրդների (1. https://bit.ly/2T0613L)</p> <p>2. https://bit.ly/33V347W)</p> <p>հիման վրա պատրաստի՞ր տեղեկատվական բուկլետ և տարածի՞ր նրանց շրջանում:</p> <p>Բուկլետում ընդգծի՞ր.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Տեսողության խանգարման ո՞ր տեսակներն են տարածված և ո՞ր ախտանիշներն են բնորոշ դրանց համար: (Առողջ. և հիվ. Կ.Պ. 2) • Ինչպե՞ս է ազդում տեսողության խանգարումն օրգանիզմի հոմեոստազի և աշխատունակության վրա: (Առողջ. և հիվ. Կ.Պ. 1) • Որո՞նք են տեսողության խանգարումներ առաջացնող պատճառները: (Առողջ. և հիվ. Կ.Պ. 2 և 4) • Նկարագրի՞ր տեսողության խանգարման կանխարգելման միջոցները: (Առողջ. և հիվ. Կ.Պ. 2)
<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p> <p>Ենթահասակացություններ.</p> <p>Հիվանդություն, հիվանդության ախտանիշներ (լսողության խանգարում և դրա ախտանիշները), հոմեոստազ, աշխատունակություն</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Տեսողության խանգարման ո՞ր ձևերն են քեզ հայտնի: • Ի՞նչ խնդիրներ են առաջանում մարդկանց մոտ տեսողության խանգարման հետևանքով: • Ինչո՞վ է տարբերվում նորմալ տեսողություն ունեցող մարդու աչքի ակնագլուխի և անաբյուրեղի ձևը հեռատես և կարճատես մարդու աչքի կառուցվածքներից: • Որտե՞ր են կիզակետվում յույսի ճառագայթները կարճատեսությամբ տառապող մարդկանց մոտ, հեռատեսությամբ տառապող մարդկանց մոտ: Բացատրի՞ր, ինչպե՞ս կազդի այս փաստը տեսողության վրա և ինչո՞ւ: • Ի՞նչ է կատարակտը և ի՞նչ ախտանիշներով է այն արտահայտվում: • Որքանո՞վ օգնեց կատարակտի մոդելների ստեղծումն այս հիվանդությամբ հարուցված տեսողության խանգարումն ընկալելու հարցում: 	

<p>Մակրոհասկացություն հետազոտությունը և դրա հետ կապված գնահատման չափանիշները.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Տեսողության խնդիրների բուժման ժամանակակից ի՞նչ մեթոդներ գոյություն ունեն: (Յետագ. 4-Պ. 5) 					
<p>Քայլ 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Որո՞նք են տեսողության խանգարումներ առաջացնող պատճառները: • Նկարագրի՞ր տեսողության խանգարման կանխարգելման միջոցները: <p>Ռեսուլտ. Պարագրաֆ դասագրքից. Տեսողության խանգարման պատճառներն ու բուժման մեթոդները (§ 2.4):</p> <p>Ակտիվություն 1. Աշակերտներն ինքնուրույն ծանոթանում են դասագրքի տեքստում տրված տեսողության խանգարման պատճառների մասին տեղեկություններին:</p> <p>Ակտիվություն 2. Աշակերտները ֆիլաչարտի վրա կան աշխատամիջոցի տեսողում կազմում են տեսողության հիգիենայի կանոնների թվարկացանկ և բացատրում դրանց պահպանման նշանակությունը:</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="597 564 778 970"> <p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p> </td> <td data-bbox="597 970 778 1972"> <ul style="list-style-type: none"> • Ո՞ր գործոնները կարող են հանգեցնել տեսողության խանգարման: • Ինչո՞ւ է տեսողության օրգանի համար վնասակար երկարատև գտնվել լույսի էֆեկտներով հագեցած միջավայրում: • A վիտամինի պակասն առաջացնում է «հավի կուրություն»: Ինչ են կարծում լուսընկալիչների ո՞ր տեսակի բնական գործունեության համար է անհրաժեշտ A վիտամինը: Փաստարկված դատողությամբ հիմնավորի՞ր պատասխանը: • Տեսողության հիգիենայի ո՞ր կարևոր կանոններն են ձևակերպել: • Բացատրի՞ր, ամռոջ տեսողության համար ինչո՞ւ է կարևոր քո մշակած հիգիենայի յուրաքանչյուր կանոնի պահպանումը: </td> </tr> <tr> <td data-bbox="778 564 1068 970"> <p>Ենթահասկացություններ. Հիվանդությունը հարուցող պատճառներ, կանխարգելում</p> </td> <td data-bbox="778 970 1068 1972"> <p>Քայլ 3. Որո՞նք են տեսողության խնդիրների բուժման ժամանակակից մեթոդները:</p> <p>Ռեսուլտ. Դասագրքում տրված խորագիր՝ «Գիտությունը գործնականում» (էջ 77):</p> <p>Ակտիվություն. Աշակերտներն ինքնուրույն ծանոթանում են «Գիտությունը գործնականում» խորագրում տրված տեսողության շտկման ժամանակակից մեթոդներին, դատողություններ անում տեսողության բուժման ժամանակակից մեթոդների նշանակության շուրջ:</p> </td> </tr> </table>	<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ո՞ր գործոնները կարող են հանգեցնել տեսողության խանգարման: • Ինչո՞ւ է տեսողության օրգանի համար վնասակար երկարատև գտնվել լույսի էֆեկտներով հագեցած միջավայրում: • A վիտամինի պակասն առաջացնում է «հավի կուրություն»: Ինչ են կարծում լուսընկալիչների ո՞ր տեսակի բնական գործունեության համար է անհրաժեշտ A վիտամինը: Փաստարկված դատողությամբ հիմնավորի՞ր պատասխանը: • Տեսողության հիգիենայի ո՞ր կարևոր կանոններն են ձևակերպել: • Բացատրի՞ր, ամռոջ տեսողության համար ինչո՞ւ է կարևոր քո մշակած հիգիենայի յուրաքանչյուր կանոնի պահպանումը: 	<p>Ենթահասկացություններ. Հիվանդությունը հարուցող պատճառներ, կանխարգելում</p>	<p>Քայլ 3. Որո՞նք են տեսողության խնդիրների բուժման ժամանակակից մեթոդները:</p> <p>Ռեսուլտ. Դասագրքում տրված խորագիր՝ «Գիտությունը գործնականում» (էջ 77):</p> <p>Ակտիվություն. Աշակերտներն ինքնուրույն ծանոթանում են «Գիտությունը գործնականում» խորագրում տրված տեսողության շտկման ժամանակակից մեթոդներին, դատողություններ անում տեսողության բուժման ժամանակակից մեթոդների նշանակության շուրջ:</p>
<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ո՞ր գործոնները կարող են հանգեցնել տեսողության խանգարման: • Ինչո՞ւ է տեսողության օրգանի համար վնասակար երկարատև գտնվել լույսի էֆեկտներով հագեցած միջավայրում: • A վիտամինի պակասն առաջացնում է «հավի կուրություն»: Ինչ են կարծում լուսընկալիչների ո՞ր տեսակի բնական գործունեության համար է անհրաժեշտ A վիտամինը: Փաստարկված դատողությամբ հիմնավորի՞ր պատասխանը: • Տեսողության հիգիենայի ո՞ր կարևոր կանոններն են ձևակերպել: • Բացատրի՞ր, ամռոջ տեսողության համար ինչո՞ւ է կարևոր քո մշակած հիգիենայի յուրաքանչյուր կանոնի պահպանումը: 				
<p>Ենթահասկացություններ. Հիվանդությունը հարուցող պատճառներ, կանխարգելում</p>	<p>Քայլ 3. Որո՞նք են տեսողության խնդիրների բուժման ժամանակակից մեթոդները:</p> <p>Ռեսուլտ. Դասագրքում տրված խորագիր՝ «Գիտությունը գործնականում» (էջ 77):</p> <p>Ակտիվություն. Աշակերտներն ինքնուրույն ծանոթանում են «Գիտությունը գործնականում» խորագրում տրված տեսողության շտկման ժամանակակից մեթոդներին, դատողություններ անում տեսողության բուժման ժամանակակից մեթոդների նշանակության շուրջ:</p>				

	<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p> <p>Ենթահասակացություններ.</p> <p>Ախտորոշման մեթոդներ, մասնագիտություն (օֆթալմոլոգ՝ ակվաբույժ)</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> • Որո՞նք են տեսողության խնդիրների բուժման ժամանակակից մեթոդները: • Ի՞նչ տեսակի հպակային ռսպլյակներ (կոնտակտային լինզաներ) են անհրաժեշտ կարճատեսության և ինչ տեսակի հեռատեսության տառապող մարդու համար: Պատասխանող հիմնավորի՞ր: • Ի՞նչ նշանակություն ունի տեսողության խնդիրների ժամանակին ակտիվացումն ու բուժելը: <p>Աշակերտի կողմից համալիր առաջադրանքը ներկայացնելիս ուսուցչի հղած հարցերը.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Նկարագրի՞ր, ինչպե՞ս է իրականացել առաջադրանքի վրա աշխատելու գործընթացը: • Նկարագրի՞ր, ի՞նչ արտադրանք ես ստեղծել: • Ի՞նչ հարցի է վերաբերում քո պատրաստած առաջադրանքը: • Ըստ քեզ, ո՞վ պետք է հետաքրքրվի քո կատարած համալիր առաջադրանքով և ինչո՞ւ: • Ի՞նչ խոչընդոտների հանդիպեցիր առաջադրանքի վրա աշխատելիս: • Առաջադրանքի վրա կրկին աշխատելու դեպքում, ի՞նչը կկատարեիր այլ կերպ: • Երբևէ կատարե՞լ էիր նման ձևի կամ բովանդակության առաջադրանք: • Քո կարծիքով, ինչո՞վ է նման և ինչո՞վ է տարբերվում քո առաջադրանքը քո համարաարանցիների առաջադրանքներից: 	

<p>Երկարաժամկետ նպատակ</p> <p>Նպատակային հասկացություն և հասկացության հետ կապված կայուն պատկերացումներ</p>	<p>Հարց/հարցեր</p> <p>Ենթահասկացություն/ ենթահասկացություններ</p>	<p>Հանգուցային հարց / Հանգուցային հարցեր</p>	<p>Միջանկյալ ուսումնական նպատակ</p> <p>Համալիր առաջադրանքի պայման</p>
<p>Առողջություն և հիվանդություններ</p> <p>Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ՝</p> <p>1. առողջությունը մարդու օրգանիզմի վիճակն է, որի ժամանակ պահպանված է հոմեոստազը և աշխատունակությունը, իսկ դրանց խախտումը հանգեցնում է հիվանդությունների,</p> <p>2. տարբեր հիվանդություններ ունեն տարբեր ախտանշաններ, հարուցիչ պատճառներ և կանխարգելման ուղիներ,</p> <p>3. իմունիտետն առողջությունը պահպանելու օրգանիզմի ունակությունն է,</p> <p>4. առողջ ապրելակերպի խախտումը և շրջակա միջավայրի աղտոտումը հանգեցնում է իմունիտետի թուլացման և հոմեոստազի խախտման, ինչը նպաստում է տարբեր հիվանդությունների զարգացմանը,</p>	<p>Հարց. Լսողության խանգարում</p> <p>Առողջություն և հիվանդություն.</p> <p>Առողջություն, հիվանդություն, հոմեոստազ, աշխատունակություն, ախտանշաններ, կանխարգելում</p> <p>Մակրոհասկացություն հետազոտություն.</p> <p>Հետազոտության նպատակը, հետազոտության փուլերը, տվյալները, վերլուծությունը, եզրակացությունը, հետազոտության ժամանակակից մեթոդները</p>	<p>Հանրային միևնույն դասախոսության բովանդակության մեջ ինչպե՞ս արտացոլեմ լսողության խանգարման, այն հարուցող պատճառների և կանխարգելման ուղիների մասին տեղեկությունները:</p>	<p>Առաջադրանքի պայման.</p> <p>Լսողության խանգարումը հաճախակի հանդիպող երևույթ է տարիքով մարդկանց շրջանում, սակայն վերջին տարիներին զգալիորեն աճել են լսողության խնդիրների դեպքերը դեռահասների շրջանում:</p> <p>Երեխաների մոտ լսողության խանգարումը բացասաբար է ազդում նրանց խոսքի զարգացման վրա, խոչընդոտում հասակակիցների հետ ևսորմալ սոցիալական հարաբերությունների ձևավորումը և այլն: Կազմիր հարցաշար և քո հասակակիցների շրջանում անցկացու՛ր հարցում, որի միջոցով կկարողանաս օգտագործում ականջակալներ բարձր երաժշտություն լսելու համար, 2) որքան հաճախ են այցելում պարային ակումբներ, 3) ինչ գիտեն լսողության խանգարման պատճառների մասին:</p> <p>Դասագրքում տրված տեղեկություններին և ֆիլիպկորդականջ-բժշկի խորհուրդներին՝</p>
<p>Համալիր առաջադրանքի իրականացման փուլեր (ակտիվություններ, ռեսուրսներ).</p> <p>I փուլ. համալիր առաջադրանքի ձևը</p> <p>Ինչպե՞ս կարող եմ դրսևորել իմ գիտելիքներն ուսումնասիրվող հարցի վերաբերյալ:</p> <p>Ռեսուրս 1. Հանրային դասախոսությունը և դրա ծրագրումը https://bit.ly/2S6Y7GI</p> <p>Ակտիվություն. Աշակերտները ծանոթանում են ռեսուրսին հանրային դասախոսության մասին և դասողություններ անում դրա նշանակության շուրջ:</p>	<p>Համալիր առաջադրանքի իրականացման փուլեր (ակտիվություններ, ռեսուրսներ).</p> <p>I փուլ. համալիր առաջադրանքի ձևը</p> <p>Ինչպե՞ս կարող եմ դրսևորել իմ գիտելիքներն ուսումնասիրվող հարցի վերաբերյալ:</p> <p>Ռեսուրս 1. Հանրային դասախոսությունը և դրա ծրագրումը https://bit.ly/2S6Y7GI</p> <p>Ակտիվություն. Աշակերտները ծանոթանում են ռեսուրսին հանրային դասախոսության մասին և դասողություններ անում դրա նշանակության շուրջ:</p>	<p>Հանրային միևնույն դասախոսության բովանդակության մեջ ինչպե՞ս արտացոլեմ լսողության խանգարման, այն հարուցող պատճառների և կանխարգելման ուղիների մասին տեղեկությունները:</p>	<p>Միջանկյալ ուսումնական նպատակ</p> <p>Համալիր առաջադրանքի պայման</p> <p>Առաջադրանքի պայման.</p> <p>Լսողության խանգարումը հաճախակի հանդիպող երևույթ է տարիքով մարդկանց շրջանում, սակայն վերջին տարիներին զգալիորեն աճել են լսողության խնդիրների դեպքերը դեռահասների շրջանում:</p> <p>Երեխաների մոտ լսողության խանգարումը բացասաբար է ազդում նրանց խոսքի զարգացման վրա, խոչընդոտում հասակակիցների հետ ևսորմալ սոցիալական հարաբերությունների ձևավորումը և այլն: Կազմիր հարցաշար և քո հասակակիցների շրջանում անցկացու՛ր հարցում, որի միջոցով կկարողանաս օգտագործում ականջակալներ բարձր երաժշտություն լսելու համար, 2) որքան հաճախ են այցելում պարային ակումբներ, 3) ինչ գիտեն լսողության խանգարման պատճառների մասին:</p> <p>Դասագրքում տրված տեղեկություններին և ֆիլիպկորդականջ-բժշկի խորհուրդներին՝</p>
<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ է հանրային դասախոսությունը և ի՞նչ է պետք նախատեսել այն ծրագրելիս: • Ինչ ես կարծում, ե՞րբ և ինչո՞ւ է անհրաժեշտ անցկացնել հանրային դասախոսություն: • Ո՞վ կարող է լինել հանրային դասախոսության ունկնդիրը: • Դու ի՞նչ նպատակով պետք է ծրագրես և անցկացնես հանրային դասախոսություն: 		

<p>5- շրջակա միջավայրի պահպանության միջոցառումները կարևոր են առողջության պահպանման համար:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ո՞վ կարող է լինել քո հանրային դասախոսության ունկնդրողը: • Ըստ քեզ, ի՞նչ նպատակով է կիրառելու քո ունկնդրողը ձեռք բերված տեղեկությունները: 	<p>https://bit.ly/3fvORnc ծանոթանալուց հետո պատրաստի՛ր հանրային դասախոսություն և ներկայացրո՛ւ քո դպրոցի աշակերտներին: Հանրային դասախոսության մեջ ընդգրկի՛ր քո հետազոտության պրոյունթները, որով դասախոսության թեման ձեռք կբերի առավել մեծ արդիակալմություն:</p> <p>Հանրային դասախոսության մեջ ընդգծի՛ր.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Լսողության խանգարման ո՞ր տեսակներն են տարածված և ի՞նչ բնորոշ ախտանիշներով են դրանք դրսևորվում: (Առողջ. և հիվ. Կ.Պ. 2) • Ի՞նչ ազդեցություն է գործում լսողության խանգարումը օրգանիզմի հոմեոստազի և մարդու աշխատունակության վրա: (Առողջ. և հիվ. Կ.Պ. 1) • Որո՞նք են լսողության խանգարման հարուցող պատճառները և կանխարգելման միջոցները: (Առողջ. և հիվ. Կ.Պ. 2)
<p>• II փուլ. համալիր առաջադրանքի բովանդակությունը</p> <p>Քայլ 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Լսողության խանգարման ո՞ր տեսակներն են տարածված և ի՞նչ բնորոշ ախտանիշներով են դրանք դրսևորվում: • Ի՞նչ ազդեցություն է գործում լսողության խանգարումը օրգանիզմի հոմեոստազի և մարդու աշխատունակության վրա: • Որո՞նք են լսողության խանգարման հարուցող պատճառները և կանխարգելման միջոցները: <p>Ռեսուրս 1. Պարագրաֆ դասագրքից. Լսողության օրգանի կառուցվածքն ու գործառնությունը (§ 2.5):</p> <p>Ակտիվություն. Աշակերտներն ուսումնասիրում են պարագրաֆի նկարում (նկ. 2.10 և տեքստում) ներկայացված ծայրի ընկալման մեխանիզմները և սխեմատիկ վերադրվ պատկերում ծայրի ընկալման ընդգրկված կառուցվածքները:</p> <p>Ռեսուրս 2. Պարագրաֆ դասագրքից. Լսողության խանգարում (§ 2.6):</p> <p>Ակտիվություն 1. Աշակերտներն ինքնուրույն ծանոթանում են դասագրքի տեքստում տրված լսողության խանգարման պատճառների մասին տեղեկություններին:</p> <p>Ակտիվություն 2. Աշակերտները ֆլիպչարտի վրա կամ աշխատանքային տետրում կազմում են լսողության հիգիենայի կանոնների թվարկացանկ:</p>	<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ո՞ր կառուցվածքներից է կազմված ականջը և ի՞նչ գործառնություններ է կատարում դրանցից յուրաքանչյուրը: • Որքանո՞վ է վտանգավոր անհավասար ճնշումը թմբկաթաղանթի տարբեր կողմերում: • Ինչպիսի՞ն է ծայրի ընկալման մեխանիզմը: • Ի՞նչն է ստեղծում ծայրի վերլուծիչը: • Ի՞նչ տեղի կունենա, եթե վնասվի լսողական վերլուծիչի երեք բաղադրիչներից որևէ մեկն՝ ականջ, լսողական նյարդ կամ լսողական գոտի: 	

	<p>Ենթահասակացություններ.</p> <ul style="list-style-type: none"> Հիվանդություն, հիվանդության ախտակիշներ (ստորության խանգարում և դրա ախտակիշները), հոմեոստազ, աշխատունակություն, հարուցող պատճառներ և կանխարգելման ուղիներ <p>Քայլ 2. Նկարագրիր լսողության խնդիրների բուժման ժամանակակից մեթոդները:</p> <p>Ռեսուրս 3. Դասագրքում տրված խորագիրը՝ «Գիտությունը գործնականում» (Էջ 83)</p> <p>Ակտիվություն 3. Աշակերտներն ինքնուրույն ծանոթանում են «Գիտությունը գործնականում» խորագրում տրված լսողության շտկման ժամանակակից մեթոդներին:</p> <p>Հայց. Որո՞նք են լսողության խնդիրների բուժման ժամանակակից մեթոդները:</p> <p>Աշակերտի կողմից համալիր առաջադրանքը ներկայացնելիս ուսուցչի հղած հարցերը.</p> <ul style="list-style-type: none"> Նկարագրի՛ր, ինչպե՞ս է իրականացել առաջադրանքի վրա աշխատելու գործընթացը: Նկարագրի՛ր, ի՞նչ արտադրանք են ստեղծել: Ի՞նչ հարցի է վերաբերում քո պատրաստած առաջադրանքը: Ըստ քեզ, ո՞վ պետք է հետաքրքրվի քո կատարած համալիր առաջադրանքով և ինչո՞ւ: Ի՞նչ խոչընդոտների հանդիպեցիր առաջադրանքի վրա աշխատելիս: Վաջադրանքի վրա կրկին աշխատելու դեպքում, ի՞նչը կկատարեիր այլ կերպ: Երբևէ կատարե՞լ էիր նման ձևի կամ բովանդակության առաջադրանք: Քո կարծիքով, ինչո՞վ է նման և ինչո՞վ է տարբերվում քո առաջադրանքը քո համարասարանցիների առաջադրանքներից: 	<ul style="list-style-type: none"> Քո կատարած հետազոտության տվյալների վերլուծության հիման վրա, որո՞նք են դեռահասների շրջանում լսողության խանգարման պատճառները: (Հետագ. Կ.Պ. 3) <p>Մակրոհասակացություն հետազոտությունը և դրա հետ կապված գնահատման չափանիշները.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ինչո՞ւ է կարևոր էթիկայի կանոնների պահպանումը հետազոտություն, օրինակ՝ հարցազրույց կամ հարցում անցկացնելիս: (Հետագ. Կ.Պ. 4) Նկարագրի՛ր լսողության խնդիրների բուժման ժամանակակից մեթոդները: (Հետագ. Կ.Պ. 5)
--	---	--

<p>Թեմա 3. Վերադարձվողական համակարգ և արտոգություն</p> <p>Ժամերի հնարավոր քանակը՝ 8 (+ 2)</p>	<p>Թեմայի հետ կապված կայուն պատկերացումներ.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Կնոջ սեռական/վերարտադրողական օրգաններն են՝ ձվարանն, արգանդը, հեշտոցը: 2. Տղամարդու սեռական/վերարտադրողական օրգաններն են՝ սերմնազեղծը (ամիոնի), ամնանդամը, շագանակազեղծը: 3. Սարղի գարգացումը սկսվում է սպերմատոգոնի և ձվաբջջի միաձուլման արդյունքում ձևավորված գիգոտից: 4. Հիգուղ մի բջիջ է, որը պարունակում է ինչպես մայրական, այնպես էլ հայրական գենետիկական նյութեր: 5. Ապագա մոր արտադրվող սպերմատոցիտներում է երեխային նորմալ գարգացումը ներարգանդային շրջանում: 6. Սեռական ճանապարհով փոխանցվող վարակների տարածման հիմնական պատճառը չպաշտպանված սեռական հարաբերություններն են: 7. Վաղ ամուսնությունը/հղիությունը/սեռական հարաբերություններն ուղեկցվում են բազմաթիվ ռիսկ-գործոններով: 8. Գոյություն ունեն հղիությունից պաշտպանվելու տարբեր պատճառներ, ինչի համար կիրառում են տարբեր մեթոդներ և միջոցներ (բնական, պատնեշային և հորմոնալ): 9. Հակաբեղմնավորիչ և հակահղիության միջոցների օգտագործման համար պատասխանատվություն ընկնում է զուգընկերներից երկուսի վրա:
<p>Թեմայի հետ կապված հանգուցային հարցեր.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ինչի՞ց է կազմված կնոջ սեռական/վերարտադրողական համակարգը: 2. Ինչի՞ց է կազմված տղամարդու սեռական/վերարտադրողական համակարգը: 3. Որտեղի՞ց է սկսվում սարղի գարգացումը: 4. Ի՞նչ գենետիկական տեղեկատվություն է պարունակում գիգոտը: 5. Ի՞նչ ազդեցություն է գործում ծնողների արտոջ ապրելակերպը սարղի գարգացման վրա: 6. Ի՞նչ է նշանակում սեռական ճանապարհով փոխանցվող հիվանդություններ և ո՞րն է դրանց տարածման հիմնական պատճառը: 7. Ի՞նչ ռիսկեր և խնդիրներ են ուղեկցում վաղ սեռական հարաբերությունն ու ամուսնությունը: 8. Հղիությունից պաշտպանվելու ի՞նչ մեթոդներ և միջոցներ գոյություն ունեն: 9. Ո՞վ է կրում պատասխանատվություն անցանկալի հղիության համար:

Մակրոհասկացություն/մակրոհասկացության հետ կապված կայուն պատկերացումներ.

1. Հետազոտություն-

Արդյունքներ. 5, 6, 7, 8, 10, 12, 13

Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ՝

1. հետազոտությունը բազմափուլ ակտիվություն է, որը կենսաբանական համակարգերի և գործընթացների ուսումնասիրության հնարավորություն է ընձեռում, հետազոտությունը հնարավոր է անցկացնել՝ փորձի/փորձարկման, դաշտային պրակտիկայի, դիտարկման և մոդելավորման միջոցով,
2. կենսաբանական համակարգերն ու գործընթացները պատկերող մոդելներին բնորոշ են որոշակի սահմանափակումներ,
3. հետազոտության հիմնական փուլերն են՝ հետազոտական հարցի հրուսմը, հիպոթեզի (վարկածի) ձևակերպումը, փոփոխականների, ընթացակարգերի և ռեսուրսների որոշումը, տվյալների հավաքումը, կազմակերպումը, տվյալների վերլուծությունը և եզրակացությունը,

<p>4. հետազոտությունն անցկացնելիս կարևոր է անվտանգության և էթիկայի նորմերի պահպանումը,</p> <p>5. գիտությունների և տեխնոլոգիաների զարգացումը հիմնվում է հետազոտությունների արդյունքում իրականացված հայտնագործությունների, տեսությունների և օրենքների վրա, դրանց ուսումնասիրությունն ու հետազոտական ունակությունների մշակումը կարևոր են ամբողջ կյանքում, մասնագիտությունների ընտրության և յուրացման համար:</p> <p>2. Մարդու արժանապատվությունն ու ազատությունները-</p> <p>Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ`</p> <ul style="list-style-type: none"> մարդիկ (սաև երեխաները) ունեն անձնական և մարդկային արժեքներ, իրավունքներ և ազատություններ, որոնք ոչ մի դեպքում չի թուլատրվում ունահարել, յուրաքանչյուր օրենք նախահառաջ կոչված է պաշտպանելու մարդու իրավունքներն ու ազատությունները: 			
<p>Համալիր առաջադրանքներ (անվանում)</p> <p>1. Տեղեկատվական գրքույկ ապագա երիտասարդ ծնողների համար</p>	<p>Նպատակային հասկացություններ և ենթահասկացություններ</p> <p>Կառուցվածք և գործառույթ.</p> <p>Կենրանի համակարգեր` վերարտադրողական համակարգ (կնոջ և տղամարդու վերարտադրողական համակարգերի կառուցվածքը և գործառույթները), բջիջ (ծվաբջիջ, սպերմատոզոիդ)</p> <p>Կենսական հատկություն.</p> <p>Բազմացում (բեղմնավորում, էմբրիոնի զարգացում, ծննդաբերություն), ժառանգականություն</p>	<p>Նպատակային հարց/հարցեր</p> <p>Հարց/հարցեր</p> <p>Մարդու վերարտադրողական համակարգերի կառուցվածքը և գործառույթները, բեղմնավորումը և պտղի զարգացումը ներարգանդային շրջանում</p>	<p>Հանգուցային հարց/հարցեր</p> <p>Գրքույկում ինչպե՞ս արտացոլվե՞ն կնոջ և տղամարդու վերարտադրողական համակարգերի կառուցվածքը և գործառույթները, անպտղության հետ կապված խնդիրները և դրա բուժման ժամանակակից մեթոդները:</p>
<p>2. Գովազդային պաստառ հիղության շրջանում ծնողների առողջ ապրելակերպի պահպանման մասին</p>	<p>Առողջություն և հիվանդություն.</p> <p>Կնասակար սովորություններ, առողջ ապրելակերպ</p>	<p>Հարց/հարցեր</p> <p>Ներարգանդային շրջան, պտղի զարգացման վրա ազդող գործոններ</p>	<p>Գովազդային պաստառի վրա ինչպե՞ս արտացոլվե՞ն հիղության շրջանում ծնողների առողջ ապրելակերպի պահպանման նշանակությունը:</p>
<p>3. Նախագծի հաշվետվություն ՄԻ-Վ-4 վարակի և դրա կանխարգելման ուղիների մասին</p>	<p>Առողջություն և հիվանդություն.</p> <p>Առողջություն, հիվանդություն, հոմեոստազ, իմունիտետ, ախտանիշներ, կանխարգելում</p>	<p>Հարց/հարցեր</p> <p>Սեռական ճանապարհով փոխանցվող վարակիչ հիվանդություններ</p>	<p>Նախագծի հաշվետվության մեջ ինչպե՞ս արտացոլվե՞ն ՄԻ-Վ-4-ով վարակված մարդու նկատմամբ հասարակության վերաբերմունքը, ՄԻ-Վ-4 վարակի և դրա կանխարգելման ուղիների մասին:</p>

<p>Երկարաժամկետ նպատակ Նպատակային հասկացություն և հասկացության հետ կապված կայուն պատկերացումներ</p>	<p>Կառուցվածք, գործառույթ (արդյունքներ. 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10)</p> <p>Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ՝</p> <ol style="list-style-type: none"> կենսաբանական համակարգը կազմավորման բոլոր մակարդակներում բաղկացած է տարբեր կառուցվածքներից, կենսաբանական համակարգի կառուցվածքը համապատասխանում է Նրա գործառույթին և մեկ ամբողջական համակարգ է ստեղծում, արտաքին միջավայրի պայմաններն ազդեցություն են գործում կենսաբանական համակարգի կառուցվածքի և գործառույթների վրա, տարբեր կենսաբանական համակարգերի կառուցվածքների միջև կարող են լինել ընդհանրություններ և տարբերություններ:
<p>Չարց/հարցեր Ենթահասկացություն/ Ենթահասկացություններ</p>	<p>Չարց/հարցեր. Մարդու վերարտադրողական համակարգի կառուցվածքը և գործառույթները, բեղմնավորումը և պտղի զարգացումը ներարգանդային շրջանում</p> <p>Կառուցվածք և գործառույթ. Կենդանի համակարգեր՝ վերարտադրողական համակարգ (կնոջ և տղամարդու վերարտադրողական համակարգերի կառուցվածքը և գործառույթները), բջիջ (ծվաբջիջ, սպերմատոզոիդ)</p> <p>Կենսական հատկություն. Բազմացում (բեղմնավորում, Եմբրիոնի զարգացում, ծննդաբերություն), Ժառանգականություն</p> <p>Մակրոհասկացություն հետազոտություն. Ախտորոշման և բուժման ժամանակակից տեխնոլոգիաներ, մասնագիտություններ (գինեկոլոգ, անդրոլոգ, ուրոլոգ)</p>
<p>Չանգուցային հարց/ Չանգուցային հարցեր</p>	<p>Գրքուկում ինչպե՞ս արտացոլել կնոջ և տղամարդու վերարտադրողական համակարգերի կառուցվածքը և գործառույթները, անպտղության հետ կապված խնդիրները և դրա բուժման ժամանակակից մեթոդները:</p>
<p>Միջանկյալ ուսումնական նպատակ Չանախր առաջադրանքի պայման</p>	<p>Առաջադրանքի պայման. Պատկերացրո՛ւ, որ կանանց կոնսուլտացիայի բժիշկ-գինեկոլոգ ես և տնօրինությունը հանձնարարել է քեզ պատրաստել տեղեկատվական գրքուկ ապագա ծնողների համար:</p> <p>Տեղեկատվական գրքուկում ընդգծի՛ր.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ինչո՞ւմ է կայանում կնոջ և տղամարդու վերարտադրողական կառուցվածքների և դրանց գործառույթների յուրահատկությունը: (Կառ. և գործ. Կ.Պ. 1 և 2) Ի՞նչ է բեղմնավորումը և որտե՞ր է տեղի ունենում այդ գործընթացը մարդու օրգանիզմում: (Կենս. հատկ. Կ.Պ. 1) Ի՞նչ ճանապարհով է փոխանցվում գենետիկական տեղեկատվությունը ծնողներից երեխաներին: (Կենս. հատկ. Կ.Պ. 1) Ո՞ր գործոնների ազդեցությամբ կարող են հարուցված լինել բեղմնավորման հետ կապված խնդիրները: (Առողջ. և հիվ. Կ.Պ. 2 և 3)

<p>Կենսական հատկություններ (արդյունքներ. 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10)</p> <p>Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ՝</p> <p>1. բոլոր օրգանիզմներին բնորոշ են կենսական հատկություններ՝ անզգարացում, բազմացում, նյութափոխանակություն (սննդամուղություն, շնչառություն, արտազատում), գրգռականություն, շարժում, ժառանգականություն, փոփոխականություն, հոմեոստազ, հարմարվածություն,</p> <p>2. կենսական հատկությունները կապված են միմյանց հետ,</p> <p>3. տարբեր օրգանիզմների կենսական հատկությունների միջև կարող են լինել ընդհանրություններ և տարբերություններ,</p>	<p>Համալիր առաջադրանքի իրականացման փուլեր (ակտիվություններ, ռեսուրսներ, հարցեր).</p> <p>I փուլ. համալիր առաջադրանքի ձևը</p> <p>Ինչպե՞ս կարող եմ դրսևորել իմ գիտելիքներն ուսումնասիրվող հարցի վերաբերյալ:</p> <p>Ռեսուրս. Տպագիր գովազդային թերթիկներ (բուկլետներ, թերթիկներ, ֆլայերներ) https://bit.ly/3u2GzZf</p> <p>Ակտիվություն. Քննարկել բուկլետի, գրքույկի և ֆլայերի նմուշները, ներկայացնել դրանց առանձնահատկությունները եռայուն աղյուսակի միջոցով:</p> <table border="1" data-bbox="485 1267 873 1612"> <tr> <td data-bbox="485 1267 873 1612"> <p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ո՞ր ստեղծագործական արտադրակաֆի միջոցով պետք է հաստատես, թե՞ ինչ ես տվիրել այս հարցի հետ կապված: • Ի՞նչ է գրքույկը (բրոշյուր): • Ինչո՞վ է տարբերվում գրքույկը բուկլետից և ֆլայերից: • Ի՞նչ նպատակով է ստեղծվում գրքույկը և ո՞ր նպատակին է այն ծառայում: • Ի՞նչ նպատակի է ծառայում քո ստեղծած գրքույկը: • Ինչպե՞ս պետք է կազմես գրքույկ: • Ի՞նչ քայլեր պետք է ձեռնարկես գրքույկ կազմելու համար: </td> <td data-bbox="873 1267 1357 1612"> <p>II փուլ. համալիր առաջադրանքի բովանդակությունը</p> <p>Քայլ 1. Ինչո՞ւմ է կայանում կնոջ և տղամարդու վերարտադրողական կառուցվածքների և դրանց գործառնությունների յուրահատկությունը:</p> <p>Ռեսուրս 1. Պարագրաֆ դասագրքից. Մարդկանց բազմացումը, սեռական հասունացման շրջան (§ 3.1)</p> <p>Ակտիվություն. Աշակերտները ծանոթանում են պարագրաֆի տեքստում ներկայացված տեղեկատվությանը և նկարագրում պոլիբերտատ շրջանը տղաների և աղջիկների մոտ:</p> <p>Ռեսուրս 2. Պարագրաֆ դասագրքից. Մարդու վերարտադրողական համակարգը (§ 3.2)</p> <p>Ակտիվություն. Աշակերտները ծանոթանում են պարագրաֆի նկարներում կնոջ և տղամարդու վերարտադրողական համակարգի կառուցվածքներին, որոշում դրանց գործառնությունների ընդհանրություններն ու տարբերությունները:</p> </td> </tr> </table>	<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ո՞ր ստեղծագործական արտադրակաֆի միջոցով պետք է հաստատես, թե՞ ինչ ես տվիրել այս հարցի հետ կապված: • Ի՞նչ է գրքույկը (բրոշյուր): • Ինչո՞վ է տարբերվում գրքույկը բուկլետից և ֆլայերից: • Ի՞նչ նպատակով է ստեղծվում գրքույկը և ո՞ր նպատակին է այն ծառայում: • Ի՞նչ նպատակի է ծառայում քո ստեղծած գրքույկը: • Ինչպե՞ս պետք է կազմես գրքույկ: • Ի՞նչ քայլեր պետք է ձեռնարկես գրքույկ կազմելու համար: 	<p>II փուլ. համալիր առաջադրանքի բովանդակությունը</p> <p>Քայլ 1. Ինչո՞ւմ է կայանում կնոջ և տղամարդու վերարտադրողական կառուցվածքների և դրանց գործառնությունների յուրահատկությունը:</p> <p>Ռեսուրս 1. Պարագրաֆ դասագրքից. Մարդկանց բազմացումը, սեռական հասունացման շրջան (§ 3.1)</p> <p>Ակտիվություն. Աշակերտները ծանոթանում են պարագրաֆի տեքստում ներկայացված տեղեկատվությանը և նկարագրում պոլիբերտատ շրջանը տղաների և աղջիկների մոտ:</p> <p>Ռեսուրս 2. Պարագրաֆ դասագրքից. Մարդու վերարտադրողական համակարգը (§ 3.2)</p> <p>Ակտիվություն. Աշակերտները ծանոթանում են պարագրաֆի նկարներում կնոջ և տղամարդու վերարտադրողական համակարգի կառուցվածքներին, որոշում դրանց գործառնությունների ընդհանրություններն ու տարբերությունները:</p>
<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ո՞ր ստեղծագործական արտադրակաֆի միջոցով պետք է հաստատես, թե՞ ինչ ես տվիրել այս հարցի հետ կապված: • Ի՞նչ է գրքույկը (բրոշյուր): • Ինչո՞վ է տարբերվում գրքույկը բուկլետից և ֆլայերից: • Ի՞նչ նպատակով է ստեղծվում գրքույկը և ո՞ր նպատակին է այն ծառայում: • Ի՞նչ նպատակի է ծառայում քո ստեղծած գրքույկը: • Ինչպե՞ս պետք է կազմես գրքույկ: • Ի՞նչ քայլեր պետք է ձեռնարկես գրքույկ կազմելու համար: 	<p>II փուլ. համալիր առաջադրանքի բովանդակությունը</p> <p>Քայլ 1. Ինչո՞ւմ է կայանում կնոջ և տղամարդու վերարտադրողական կառուցվածքների և դրանց գործառնությունների յուրահատկությունը:</p> <p>Ռեսուրս 1. Պարագրաֆ դասագրքից. Մարդկանց բազմացումը, սեռական հասունացման շրջան (§ 3.1)</p> <p>Ակտիվություն. Աշակերտները ծանոթանում են պարագրաֆի տեքստում ներկայացված տեղեկատվությանը և նկարագրում պոլիբերտատ շրջանը տղաների և աղջիկների մոտ:</p> <p>Ռեսուրս 2. Պարագրաֆ դասագրքից. Մարդու վերարտադրողական համակարգը (§ 3.2)</p> <p>Ակտիվություն. Աշակերտները ծանոթանում են պարագրաֆի նկարներում կնոջ և տղամարդու վերարտադրողական համակարգի կառուցվածքներին, որոշում դրանց գործառնությունների ընդհանրություններն ու տարբերությունները:</p>		
<p>Մակրոհասկացություն հետազոտությունը և դրա հետ կապված գնահատման չափանիշները.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Կնատրության արտադրման և բուսման ի՞նչ ժամանակակից մեթոդներ գոյություն ունեն: (Չետագ. 4-Պ. 5) 			

<p>4. կենսական հատկությունները հարմարված են արտաքին միջավայրի պայմաններին:</p>	<p>Ռեսուրս 3. Մամրադիտակային դիտարկման հրահանագ (էջ 95):</p> <p>Ակտիվություն. Աշակերտները մանրադիտակով հետազոտում են սպերմատոզոիդների և ձվաբջիջների կազմությունը և որոշում տարբերությունը դրանց կառուցվածքների միջև:</p>	<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p> <p>Ենթահասկացություններ.</p> <p>Կենդանի համակարգեր՝ վերարտադրողական համակարգ (կնոջ և տղամարդու վերարտադրողական համակարգերի կառուցվածքը և գործառնությունը), բջիջ (ձվաբջիջ, սպերմատոզոիդ)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ նշանակություն ունի բազմացումը կենդանի բնության համար: • Ո՞ր գեղձերի հորմոններն են վերահսկում հասունացման շրջանը: • Ի՞նչ ընդհանրություններ և տարբերություններ ես բացահայտել կնոջ և տղամարդու վերարտադրողական համակարգի կառուցվածքների և դրանց գործառնությունների միջև: • Կնոջ և տղամարդու գամետների մանրադիտակային հետազոտության արդյունքում ի՞նչ տարբերություններ ես բացահայտել դրանց միջև: • Ինչո՞ւ է ձվաբջիջը զգալիորեն ավելի մեծ չափի, քան սպերմատոզոիդը: • Ի տարբերություն այլ ողնաշարավորների ինչո՞ւ է կաթնասունների ձվաբջիջը չափերով ավելի փոքր: • Ինչպե՞ս է համապատասխանում մարդու վերարտադրողական համակարգը ծաղկավոր բույսերի վերարտադրողական համակարգին:
<p>Քայլ 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ է բեղմնավորումը և որտե՞ղ է տեղի ունենում այդ գործընթացը մարդու օրգանիզմում: • Ի՞նչ ճանապարհով է փոխանցվում գենետիկական տեղեկատվությունը ծնողներից երեխաներին: <p>Ռեսուրս 1. Պարագրաֆ դասագրքից. Բեղմնավորում (§ 3.4):</p> <p>Ռեսուրս 2. Անիմացիոն ֆիլմ՝ «Ամեն ինչ հղիության մասին»</p> <p>https://bit.ly/34cQYXY</p>	<p>Քայլ 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ է բեղմնավորումը և որտե՞ղ է տեղի ունենում այդ գործընթացը մարդու օրգանիզմում: • Ի՞նչ ճանապարհով է փոխանցվում գենետիկական տեղեկատվությունը ծնողներից երեխաներին: <p>Ռեսուրս 1. Պարագրաֆ դասագրքից. Բեղմնավորում (§ 3.4):</p> <p>Ռեսուրս 2. Անիմացիոն ֆիլմ՝ «Ամեն ինչ հղիության մասին»</p> <p>https://bit.ly/34cQYXY</p>		

	<p>Ակտիվություն 1. Աշակերտները ծանոթանում են պարագրաֆի տեքստում և տեսանյութում ներկայացված տեղեկատվությանը՝ բեղմնավորմանը և հղիությանը բնորոշ հատկանիշների մասին:</p> <p>Ակտիվություն 2. Աշակերտները նկարագրում են ստորև թվարկված կառուցվածքների համապատասխանությունն իրենց գործառույթների հետ, ինչն ի վերջո նպաստում է բեղմնավորման հաջողությանը՝ սերմնահերուկ, միլիոնավոր սպերմատոզոիդների հասունացում և արտադրում, ֆալոպյան փողի պատերը պատող թարթիչներ, սպերմատոզոիդի փոքր չափն ու մեծ մտրակը:</p>	
<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p> <p>Ենթահասկացություններ. Բազմացում (բեղմնավորում, էմբրիոնի զարգացում, ծննդաբերություն), ժառանգականություն</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ինչպե՞ս է համապատասխանում սպերմատոզոիդի կառուցվածքը նրա գործառույթին: • Բացատրի՛ր, ինչպե՞ս է բեղմնավորվում ձվաբջիջը: Քանի՞ սպերմատոզոիդ կարող է ներթափանցել ձվաբջջի մեջ: • Ի՞նչ գենետիկական տեղեկատվություն է պարունակում գիգոտը: • Ինչպե՞ս են ապահովվում վերարտադրողական համակարգի կառուցվածքները և դրանց գործառույթները հաջող բեղմնավորում: • Ինչպե՞ս է կոչվում ողջ շրջանը բեղմնավորումից մինչև երեխայի ծնունդը: • Որո՞նք են հղիության վաղ նշանները և ո՞ր մեթոդի պիրամմալ է հնարավոր հղիության վաղ արտորոշումը: • Հղիության ընթացքում դաշտնային ցիկլը ընդհատվում է: Բացատրի՛ր, ինչո՞ւ է դա կարևոր հղիության ողջ շրջանի նորմալ ընթացքի համար: • Ձվաբջիջը բեղմնավորվում է միայն մեկ սպերմատոզոիդով, սակայն մեծ քանակությամբ սպերմատոզոիդների առկայությունը դրական ազդեցություն է գործում բեղմնավորման գործընթացի վրա: Բացատրի՛ր, թե ինչո՞ւ է: 	

	<p>Քայլ 3.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ո՞ր գործունեության ազդեցությանը կարող են հարուցված լինել բեղմնավորման հետ կապված խնդիրները: • Անպտղության ախտորոշման և բուժման ի՞նչ ժամանակակից մեթոդներ գոյություն ունեն: <p>Ռեսուրս. Դասագրքում տրված խորագիրը՝ «Գիտությունը գործնականում» (Էջ 102)</p> <p>Ակտիվություն. Աշակերտները ծանոթանում են խորագրում տրված տեղեկություններին և նկարագրում անպտղության հնարավոր պատճառներն ու բուժման ժամանակակից մեթոդները:</p> <table border="1" data-bbox="486 526 1067 1625"> <tr> <td data-bbox="486 1259 1067 1625"> <p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցման ուղղված հարցեր</p> <p>Ենթահասկացություններ.</p> <p>Հիվանդություն, ախտանիշներ, հարուցող պատճառներ, բուժում, ախտորոշման և բուժման ժամանակակից տեխնոլոգիաներ, մասնագիտություններ (գինեկոլոգ, անդրոլոգ, ուրոլոգ)</p> </td> <td data-bbox="486 526 1067 1259"> <ul style="list-style-type: none"> • Ենթադրություն արա, եթե կնոջ մոտ չի արտադրվում բավարար քանակությամբ էստրոգեն, ինչ ազդեցություն կարող է դա գործել հղիանալու ունակության վրա: • Ի՞նչը կարող է լինել անպտղության պատճառ: • Անվանի՞ր մասնագետ- բժիշկների, ում պետք է դիմեն կինը և տղամարդը վերարտադրական համակարգի հետ խնդիրներ ունենալու դեպքում: </td> </tr> </table> <p>Աշակերտի կողմից համալիր առաջադրանքը ներկայացնելիս ուսուցչի հղած հարցերը.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Նկարագրի՞ր, ինչպե՞ս է իրականացել առաջադրանքի վրա աշխատելու գործընթացը: • Նկարագրի՞ր, ի՞նչ արտադրանք ես ստեղծել: • Ի՞նչ հարցի է վերաբերում քո պատրաստած առաջադրանքը: • Ըստ քեզ, ո՞վ պետք է հետաքրքրվի քո կատարած համալիր առաջադրանքով և ինչո՞ւ: • Ի՞նչ խոչընդոտների համդիպեցիր առաջադրանքի վրա աշխատելիս: 	<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցման ուղղված հարցեր</p> <p>Ենթահասկացություններ.</p> <p>Հիվանդություն, ախտանիշներ, հարուցող պատճառներ, բուժում, ախտորոշման և բուժման ժամանակակից տեխնոլոգիաներ, մասնագիտություններ (գինեկոլոգ, անդրոլոգ, ուրոլոգ)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ենթադրություն արա, եթե կնոջ մոտ չի արտադրվում բավարար քանակությամբ էստրոգեն, ինչ ազդեցություն կարող է դա գործել հղիանալու ունակության վրա: • Ի՞նչը կարող է լինել անպտղության պատճառ: • Անվանի՞ր մասնագետ- բժիշկների, ում պետք է դիմեն կինը և տղամարդը վերարտադրական համակարգի հետ խնդիրներ ունենալու դեպքում:
<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցման ուղղված հարցեր</p> <p>Ենթահասկացություններ.</p> <p>Հիվանդություն, ախտանիշներ, հարուցող պատճառներ, բուժում, ախտորոշման և բուժման ժամանակակից տեխնոլոգիաներ, մասնագիտություններ (գինեկոլոգ, անդրոլոգ, ուրոլոգ)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ենթադրություն արա, եթե կնոջ մոտ չի արտադրվում բավարար քանակությամբ էստրոգեն, ինչ ազդեցություն կարող է դա գործել հղիանալու ունակության վրա: • Ի՞նչը կարող է լինել անպտղության պատճառ: • Անվանի՞ր մասնագետ- բժիշկների, ում պետք է դիմեն կինը և տղամարդը վերարտադրական համակարգի հետ խնդիրներ ունենալու դեպքում: 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Առաջադրանքի վրա կրկին աշխատելու դեպքում, ի՞նչ կկատարելի այլ կերպ: • Երբևէ կատարե՞լ էիր նման ձևի կամ բովանդակության առաջադրանք: • Քո կարծիքով, ինչո՞վ է նման և ինչո՞վ է տարբերվում քո առաջադրանքը քո համարասարանցիների առաջադրանքներից: 		
<p>Երկարաժամկետ նպատակ</p> <p>Նպատակային հասկացություն և հասկացության հետ կապված կայուն պատկերացումներ</p>	<p>Հարց/հարցեր</p> <p>Ենթահասկացություն/ ենթահասկացություններ</p> <p>Հարց/հարցեր. Ներարգանդային շրջան, պտղի զարգացման վրա ազդող գործոններ</p> <p>Առողջություն և հիվանդություն. վնասակար սովորություններ, առողջ ապրելակերպ</p>	<p>Հանգուցային հարց / Հանգուցային հարցեր</p> <p>Գովազդային պատահառի վրա ինչպե՞ս արտացոլել հղիության շրջանում ծնողների առողջ ապրելակերպի պահպանման նշանակությունը:</p>	<p>Միջանկյալ ուսումնական նպատակ</p> <p>Համալիր առաջադրանքի պայման</p> <p>Առաջադրանքի պայման. Երեխայի ծնունդը մարդու կյանքում կարևոր երևույթներից մեկն է: Ելնելով դրանից ապագա ծնողները պետք է հոգ տանեն ներարգանդային շրջանում առողջ երեխա զարգանալու և ծնվելու մասին:</p>
<p>Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ՝</p> <p>1. առողջությունը մարդու օրգանիզմի վիճակն է, որի ժամանակ պահպանված է հոմեոստազը և աշխատունակությունը, իսկ դրանց խախտումը հանգեցնում է հիվանդությունների,</p>	<p>Համալիր առաջադրանքի իրականացման փուլեր (ակտիվություններ, ռեսուրսներ).</p> <p>I փուլ. համալիր առաջադրանքի ձևը</p> <p>Ինչպե՞ս կարող եմ դրսևորել իմ գիտելիքներն ուսումնասիրվող հարցի վերաբերյալ:</p> <p>Ռեսուրս. Ի՞նչ է նշանակում կարգախոս կամ գովազդային նկար https://bit.ly/33V7c88</p>	<p>Ակտիվություն. Աշակերտները ծանոթանում են ռեսուրսում տրված կարգախոսի և տարբեր թեմաներով ստեղծված գովազդային պաստառներին, դատողություններ անում, թե որ թեմային է վերաբերում դրանցից յուրաքանչյուրը:</p>	
<p>2. տարբեր հիվանդություններ ունեն տարբեր պիտանիչներ, հարուցիչ պատճառներ և կանխարգելման ուղիներ,</p> <p>3. իմունիտետն առողջությունը պահպանելու օրգանիզմի ունակությունն է,</p>	<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ո՞ր ստեղծագործական արտադրանքի միջոցով պետք է հաստատես, թե ինչ ես սովորել այս հարցի հետ կապված: • Ի՞նչ է կարգախոսը: • Ինչո՞վ է տարբերվում պաստառը մյուս գովազդային տպագիր նյութերից: • Ի՞նչ նպատակով է ստեղծվում կարգախոսը, պաստառը: 		

<p>4. առողջ ապրելակերպի խախտումը և շրջակա միջավայրի աղտոտումը հանգեցնում է խմուխիտեղի թուլացման և հոմեոստազի խախտման, ինչը նպաստում է տարբեր հիվանդությունների զարգացմանը,</p> <p>5. շրջակա միջավայրի պահպանության միջոցառումները կարևոր են առողջության պահպանման համար:</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="145 1259 288 1634"> <ul style="list-style-type: none"> • Ինչպե՞ս պետք է պատրաստես պաստառ կարգախոսով: • Ի՞նչ քայլեր պետք է ձեռնարկես պաստառ պատրաստելու համար: </td> <td data-bbox="288 523 742 1634"> <p>II փուլ. համալիր առաջադրանքի բովանդակությունը</p> <p>Քայլ 1. Ո՞ր գործոնները կարող են ազդել պտղի զարգացման վրա ներարգանդային շրջանում:</p> <p>Ռեսուրս. Պարագրաֆ դասագրքից. Պտղի զարգացումը և ծնունդը (§ 3.5):</p> <p>Ակտիվություն 1. Աշակերտները ծանոթանում են պարագրաֆի նկարում (նկ. 3.14) տրված տեղեկատվությանը և նկարագրում նյութափոխանակությունը պտղի և մոր արյան միջև:</p> <p>Ակտիվություն 2. Աշակերտները ծանոթանում են պարագրաֆի տեքստին և նկարներին (նկ. 3.13, 3.14 և 3.15) և նկարագրում երեխայի ներարգանդային շրջանը:</p> <p>Ակտիվություն 3. Աշակերտները ծանոթանում են պարագրաֆի տեքստին և նկարին (նկ. 3.16) և նկարագրում ծննդաբերության փուլերը:</p> </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> • Ինչպե՞ս պետք է պատրաստես պաստառ կարգախոսով: • Ի՞նչ քայլեր պետք է ձեռնարկես պաստառ պատրաստելու համար: 	<p>II փուլ. համալիր առաջադրանքի բովանդակությունը</p> <p>Քայլ 1. Ո՞ր գործոնները կարող են ազդել պտղի զարգացման վրա ներարգանդային շրջանում:</p> <p>Ռեսուրս. Պարագրաֆ դասագրքից. Պտղի զարգացումը և ծնունդը (§ 3.5):</p> <p>Ակտիվություն 1. Աշակերտները ծանոթանում են պարագրաֆի նկարում (նկ. 3.14) տրված տեղեկատվությանը և նկարագրում նյութափոխանակությունը պտղի և մոր արյան միջև:</p> <p>Ակտիվություն 2. Աշակերտները ծանոթանում են պարագրաֆի տեքստին և նկարներին (նկ. 3.13, 3.14 և 3.15) և նկարագրում երեխայի ներարգանդային շրջանը:</p> <p>Ակտիվություն 3. Աշակերտները ծանոթանում են պարագրաֆի տեքստին և նկարին (նկ. 3.16) և նկարագրում ծննդաբերության փուլերը:</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Ինչպե՞ս պետք է պատրաստես պաստառ կարգախոսով: • Ի՞նչ քայլեր պետք է ձեռնարկես պաստառ պատրաստելու համար: 	<p>II փուլ. համալիր առաջադրանքի բովանդակությունը</p> <p>Քայլ 1. Ո՞ր գործոնները կարող են ազդել պտղի զարգացման վրա ներարգանդային շրջանում:</p> <p>Ռեսուրս. Պարագրաֆ դասագրքից. Պտղի զարգացումը և ծնունդը (§ 3.5):</p> <p>Ակտիվություն 1. Աշակերտները ծանոթանում են պարագրաֆի նկարում (նկ. 3.14) տրված տեղեկատվությանը և նկարագրում նյութափոխանակությունը պտղի և մոր արյան միջև:</p> <p>Ակտիվություն 2. Աշակերտները ծանոթանում են պարագրաֆի տեքստին և նկարներին (նկ. 3.13, 3.14 և 3.15) և նկարագրում երեխայի ներարգանդային շրջանը:</p> <p>Ակտիվություն 3. Աշակերտները ծանոթանում են պարագրաֆի տեքստին և նկարին (նկ. 3.16) և նկարագրում ծննդաբերության փուլերը:</p>		
<table border="1"> <tr> <td data-bbox="742 1302 1153 1634"> <p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p> <p>Ենթահասկացություններ. վնասակար սովորություններ, առողջ ապրելակերպ</p> </td> <td data-bbox="742 523 1153 1302"> <ul style="list-style-type: none"> • Ինչպե՞ս է պտուղն ընդունում սննդամյութեր և թթվածին: • Ինչպե՞ս է զարգանում պտուղը մոր օրգանիզմում: • Ո՞ր հորմոնն է պատասխանատու ծննդաբերության համար և ինչո՞ւ է կայանում այդ հորմոնի գործողությունը: • Ինչպե՞ս օգնեց նկարում տրված տեղեկությունը երեխայի ներարգանդային շրջանն ու ծննդաբերության փուլերը նկարագրելիս: </td> </tr> </table>	<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p> <p>Ենթահասկացություններ. վնասակար սովորություններ, առողջ ապրելակերպ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ինչպե՞ս է պտուղն ընդունում սննդամյութեր և թթվածին: • Ինչպե՞ս է զարգանում պտուղը մոր օրգանիզմում: • Ո՞ր հորմոնն է պատասխանատու ծննդաբերության համար և ինչո՞ւ է կայանում այդ հորմոնի գործողությունը: • Ինչպե՞ս օգնեց նկարում տրված տեղեկությունը երեխայի ներարգանդային շրջանն ու ծննդաբերության փուլերը նկարագրելիս: 	<p>ներկայացնել ֆիլաչարտի վրա կամ էլեկտրոնային տարբերակով:</p> <p>Պաստառը ներկայացնելիս ընդգծի՞ր.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ո՞ր գործոնները կարող են ազդել երեխայի զարգացման վրա ներարգանդային շրջանում: (Առողջ. և հիվ. Կ.Պ. 5) • Ի՞նչ ազդեցություն են գործում մոր և նրա պտղի վրա որոշ վնասակար սովորություններ: (Առողջ. և հիվ. Կ.Պ. 4) • Ի՞նչ նշանակություն ունի հղի կնոջ և պտղի առողջության համար առողջ ապրելակերպի պահպանումը: (Առողջ. և հիվ. Կ.Պ. 4)
<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p> <p>Ենթահասկացություններ. վնասակար սովորություններ, առողջ ապրելակերպ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ինչպե՞ս է պտուղն ընդունում սննդամյութեր և թթվածին: • Ինչպե՞ս է զարգանում պտուղը մոր օրգանիզմում: • Ո՞ր հորմոնն է պատասխանատու ծննդաբերության համար և ինչո՞ւ է կայանում այդ հորմոնի գործողությունը: • Ինչպե՞ս օգնեց նկարում տրված տեղեկությունը երեխայի ներարգանդային շրջանն ու ծննդաբերության փուլերը նկարագրելիս: 		
<p>Քայլ 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ ազդեցություն են գործում մոր և նրա պտղի վրա որոշ վնասակար սովորություններ: • Ի՞նչ նշանակություն ունի հղի կնոջ և պտղի առողջության համար առողջ ապրելակերպի պահպանումը: 			

Ռեսուրս. Պարագրաֆ դասագրքից. Պտղի գարգացման վրա ազդող գործոններ (§ 3.6):
Ակտիվություն. Աշակերտները ծանոթանում են պարագրաֆում տրված տեղեկատվությանը և դատողություններ անում պտղի վրա վնասակար տվյալությունների ազդեցության շուրջ:

<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p> <p>Ենթահասկացություններ. Վնասակար տվյալություններ, առողջ ապրելակերպ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ նշանակություն ունի առողջ ապրելակերպը հղի կնոջ և պտղի գարգացման համար: • Ո՞ր համաբանության պակասն է ազդում արյան կարմիր բջիջների ձևավորման վրա: • Հղիության շրջանում կինը չի ցանկանում ավելացնել քաշն ավելի քան 6 կգ-ով: Ի՞նչ ազդեցություն կգործի այս ոլորտումը պտղի վրա: • Ինչպե՞ս կարող են բացատրել հետևյալ արտահայտությունը. «Երեխան ծխում է քո հետ միասին»:
---	--

Աշակերտի կողմից համալիր առաջադրանքը ներկայացնելիս ուսուցչի հղած հարցերը.

- Նկարագրի՞ր, ինչպե՞ս է իրականացել առաջադրանքի վրա աշխատելու գործընթացը:
- Նկարագրի՞ր, ի՞նչ արտադրանք ես ստեղծել:
- Ի՞նչ հարցի է վերաբերում քո պատրաստած առաջադրանքը:
- Ըստ քեզ, ո՞վ պետք է հետաքրքրվի քո կատարած համալիր առաջադրանքով և ինչո՞ւ:
- Ի՞նչ խոչընդոտների համդիպեցիր առաջադրանքի վրա աշխատելիս:
- Առաջադրանքի վրա կրկին աշխատելու դեպքում, ի՞նչը կկատարեիր այլ կերպ:
- Երբևէ կատարե՞լ էիր նման ձևի կամ բովանդակության առաջադրանք:
- Քո կարծիքով, ինչո՞վ է նման և ինչո՞վ է տարբերվում քո առաջադրանքը քո համարասարանցիների առաջադրանքներից:

<p>Երկարաժամկետ նպատակ</p> <p>Նպատակային հասկացություն և հասկացության հետ կապված կայուն պատկերացումներ</p>	<p>Հարց/հարցեր</p> <p>Ենթահասկացություն/ ենթահասկացություններ</p>	<p>Հանգուցային հարց / Հանգուցային հարցեր</p>	<p>Միջանկյալ ուսումնական նպատակ</p> <p>Համալիր առաջադրանքի պայման</p>
<p>Առողջություն և հիվանդություններ</p> <p>Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ՝</p> <p>1. առողջությունը մարդու օրգանիզմի վիճակն է, որի ժամանակ պահպանված է հոմեոստազը և աշխատունակությունը, իսկ դրանց խախտումը հանգեցնում է հիվանդությունների,</p> <p>2. տարբեր հիվանդություններ ունեն տարբեր ախտանշաններ, հարուցիչ պատճառներ և կանխարգելման ուղիներ,</p> <p>3. իմունիտետն առողջությունը պահպանելու օրգանիզմի ունակությունն է,</p> <p>4. առողջ ասպեկտերայի խախտումը և շրջակա միջավայրի աղտոտումը հանգեցնում է իմունիտետի թուլացման և հոմեոստազի խախտման, ինչը նպաստում է տարբեր հիվանդությունների զարգացմանը,</p>	<p>Հարց/հարցեր</p> <p>Սեռական ճանապարհով փոխանցվող վարակիչ հիվանդություններ</p> <p>Առողջություն, հիվանդություն, Առողջություն, հիվանդություն, հոմեոստազ, իմունիտետ, ախտանշաններ, կանխարգելում</p> <p>Մակրոհասկացություն հետազոտություն.</p> <p>Հարցում, տվյալների հավաքում, վերլուծություն, եզրակացություն</p> <p>Մակրոհասկացություն մարդու արժանապատվություն, իրավունքներ և ազատություններ. Մարդու իրավունքներ և ազատություններ, մարդկային արժեքներ</p>	<p>Նախագծի հաշվետվության մեջ ինչպե՞ս արտացոլվեց ՄԻՎԿ-ով վարակված մարդու նկատմամբ հասարակության վերաբերմունքը, ՄԻՎԿ վարակի և դրա կանխարգելման ուղիների մասին:</p>	<p>Առաջադրանքի պայման.</p> <p>Կրատատևում աճել է ՄԻՎԿ-ով վարակվածների թվաքանակը: ՄԻՎԿ-ով վարակված մարդկանց նկատմամբ հասարակությունը հաճախ բացասական վերաբերմունք է ցուցաբերում և նման մարդիկ դժվարությամբ են ինտեգրվում հասարակության մեջ: Պատճառն այն է, որ մարդիկ իրագեցված չեն այս վարակի տարածման ճանապարհների մասին:</p> <p>Դասագրքում ներկայացված և ձեռքբերված տեղեկությունների (համացանցի դրոնոլակայն համակարգում գրի՛ր «ՄԻՎԿ հիվանդությունը և բժշկի խորհրդատվությունը») հիման վրա իրականացրո՛ւ նախագիծ, որի շրջանակներում</p>
<p>1. առողջ ասպեկտերայի խախտումը և շրջակա միջավայրի աղտոտումը հանգեցնում է իմունիտետի թուլացման և հոմեոստազի խախտման, ինչը նպաստում է տարբեր հիվանդությունների զարգացմանը,</p>	<p>Համալիր առաջադրանքի փուլեր (ակտիվություններ, ռեսուրսներ).</p> <p>I փուլ. համալիր առաջադրանքի ձևը</p> <p>Ինչպե՞ս կարող եմ դրսևորել իմ գիտելիքներն ուսումնասիրվող հարցի վերաբերյալ:</p> <p>Ռեսուրս. Նախագծի հիմնական փուլեր https://bit.ly/3yk6hMq</p> <p>Ակտիվություն. Աշակերտները ծանոթանում են ռեսուրսում տրված նախագծի հիմնական փուլերին, որոշում համալիր առաջադրանքի համապատասխան նախագծի պլանը:</p>	<p>1. հետազոտի՛ր հասարակության իրագեցվածությունը ՄԻՎԿ վարակի մասին և վերաբերմունքը ՄԻՎԿ-ով վարակված մարդկանց նկատմամբ,</p>	<p>1. հետազոտի՛ր հասարակության իրագեցվածությունը ՄԻՎԿ վարակի մասին և վերաբերմունքը ՄԻՎԿ-ով վարակված մարդկանց նկատմամբ,</p>

5. Չըջակա միջավայրի պահպանության միջոցառումները կարևոր են առողջության պահպանման համար:

Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր

- Որո՞նք են Նախագծի հիմնական փուլերը:
- Ինչ են կարծում, ի՞նչ դրական նշանակություն ունի հարցը խորապես ուսումնասիրելու համար Նախագծերով ուսուցումը:
- Դու ի՞նչ նպատակով պետք է ծրագրես և իրականացնես Նախագիծը:
- Ո՞ր ակտիվությունները և ի՞նչ հաջորդականությամբ պետք է իրականացնես Նախագծի շրջանակներում:
- Ի՞նչ նպատակով են օգտագործելու Նախագծի շրջանակներում իրականացված հետազոտության արդյունքները:

II փուլ. համալիր առաջադրանքի բովանդակությունը

Քայլ 1.

- Ո՞րն է տարբերությունը ՄԻԱԿ-ով վարակվածների և ՁԻԱԿ-ով հիվանդ մարդկանց ախտանիշների միջև:
- Ի՞նչ ճանապարհով է տարածվում ՄԻԱԿ վարակը և ինչպե՞ս է հնարավոր խուսափել դրանից:
- Ի՞նչ ազդեցություն է գործում ՄԻԱԿ վարակն իմունային համակարգի վրա:
- Ի՞նչ ազդեցություն է գործում ՍՃՓԿ-ը մարդու առողջության՝ այդ թվում՝ վերադարձողական համակարգի վրա:

Ռեսուրս 1. Պարագրաֆ դասագրքից. Սեռական ճանապարհով փոխանցվող վարակիչ հիվանդություններ (§ 3.7):

Ակտիվություն. Աշակերտները ծանոթանում են պարագրաֆի տեքստում և արյունակուն (Էջ 109 և 111) ՍՃՓԿ–ի մասին տրված տեղեկատվությանը, դատողություններ անում դրանք հարուցող պատճառների, ախտանիշների և կանխարգելման ուղիների շուրջ:

2. ՄԻԱԿ վարակի տարածման և կանխարգելման միջոցների մասին դպրոցի և միկրոշրջանի հանրությանը իրազեկելու նպատակով ստեղծի՞ր բուկլետ և տարածի՞ր այն: Բուկլետում դիագրամի տեսքով ներկայացրո՞ւ հետազոտության արդյունքները, ՄԻԱԿ վարակի տարածման ճանապարհները և կանխարգելման միջոցները:

Նախագիծն իրականացնելուց հետո գրի՞ր **Նախագծի հաշվետվություն** և ներկայացրո՞ւ դասարանին:

Նախագծի հաշվետվությունը ներկայացնելիս ընդգծի՞ր.

- Ո՞րն է տարբերությունը ՄԻԱԿ-ով վարակվածների և ՁԻԱԿ-ով հիվանդ մարդկանց ախտանիշների միջև: (**Առողջ. և հիվ. Կ.Պ. 2**)
- Ի՞նչ ճանապարհով է տարածվում ՄԻԱԿ վարակը և ինչպե՞ս է հնարավոր խուսափել դրանից: (**Առողջ. և հիվ. Կ.Պ. 2**)

<p>Ռեսուրս 2. Դասագրքում տրված գրաֆիկ (էջ 120), որը պատկերում է ՄԻԱՎ/ՁԻԱԳ-ով վարակվածների հավանական և բացահայտված ՄԻԱՎ/ՁԻԱԳ-ով վարակվածների թվաքանակը:</p> <p>Ակտիվություն 1. Աշակերտները ծանոթանում են գրաֆիկում տրված տեղեկություններին, վերլուծում տվյալները (հաշվում ՄԻԱՎ-ով վարակվածների չբացահայտված տոկոսը) և դատողություններ անում վարակվածների չբացահայտման պատճառների շուրջ:</p> <p>Ակտիվություն 2. Աշակերտները դատողություններ են անում և ձևակերպում ՍՃՓ-ով վարակվածների հավանական հոգեբանական և առողջության հետ կապված խնդիրները: Տվյալները ներկայացնում են ֆիլաչարտի վրա՝ T– սխեմայի տեսքով:</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="662 1272 907 1972"> <p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ ընթացակարգային, պայմանական) կառուցման ուղղված հարցեր</p> <p>Ենթահասկացություններ. Առողջություն, հիվանդություն, հոմեոստազ, իմունիտետ, ախտանիշներ, կանխարգելում</p> </td> <td data-bbox="907 560 1270 1972"> <ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ վարակներ են տարածվում սեռական ճանապարհով: • Ո՞ր ախտանիշների հիման վրա է հնարավոր ենթադրել, որ մարդը վարակված է ՍՃՓ-ով և ինչպե՞ս խուսափել դրանից: • Ի՞նչը կարող է հանդիսանալ ՍՃՓ-ի չբացահայտման պատճառ: • Ի՞նչ վտանգ կարող է ստեղծել հասարակության, ընտանիքի անդամների համար չբացահայտված ՍՃՓ-ի վարակները: • Ինչպե՞ս կարողացար կիրառել մաթեմատիկական գիտելիքները և գրաֆիկի վրա տրված տեղեկատվության վերլուծության հիման վրա հաշվել ՄԻԱՎ-ով վարակվածների չբացահայտված տոկոսը: • ՍՃՓ-ի ո՞ր հավանական հոգեբանական և առողջական խնդիրներն են առանձնացրել խսբում աշխատելու ընթացքում: </td> </tr> </table>	<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ ընթացակարգային, պայմանական) կառուցման ուղղված հարցեր</p> <p>Ենթահասկացություններ. Առողջություն, հիվանդություն, հոմեոստազ, իմունիտետ, ախտանիշներ, կանխարգելում</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ վարակներ են տարածվում սեռական ճանապարհով: • Ո՞ր ախտանիշների հիման վրա է հնարավոր ենթադրել, որ մարդը վարակված է ՍՃՓ-ով և ինչպե՞ս խուսափել դրանից: • Ի՞նչը կարող է հանդիսանալ ՍՃՓ-ի չբացահայտման պատճառ: • Ի՞նչ վտանգ կարող է ստեղծել հասարակության, ընտանիքի անդամների համար չբացահայտված ՍՃՓ-ի վարակները: • Ինչպե՞ս կարողացար կիրառել մաթեմատիկական գիտելիքները և գրաֆիկի վրա տրված տեղեկատվության վերլուծության հիման վրա հաշվել ՄԻԱՎ-ով վարակվածների չբացահայտված տոկոսը: • ՍՃՓ-ի ո՞ր հավանական հոգեբանական և առողջական խնդիրներն են առանձնացրել խսբում աշխատելու ընթացքում:
<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ ընթացակարգային, պայմանական) կառուցման ուղղված հարցեր</p> <p>Ենթահասկացություններ. Առողջություն, հիվանդություն, հոմեոստազ, իմունիտետ, ախտանիշներ, կանխարգելում</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ վարակներ են տարածվում սեռական ճանապարհով: • Ո՞ր ախտանիշների հիման վրա է հնարավոր ենթադրել, որ մարդը վարակված է ՍՃՓ-ով և ինչպե՞ս խուսափել դրանից: • Ի՞նչը կարող է հանդիսանալ ՍՃՓ-ի չբացահայտման պատճառ: • Ի՞նչ վտանգ կարող է ստեղծել հասարակության, ընտանիքի անդամների համար չբացահայտված ՍՃՓ-ի վարակները: • Ինչպե՞ս կարողացար կիրառել մաթեմատիկական գիտելիքները և գրաֆիկի վրա տրված տեղեկատվության վերլուծության հիման վրա հաշվել ՄԻԱՎ-ով վարակվածների չբացահայտված տոկոսը: • ՍՃՓ-ի ո՞ր հավանական հոգեբանական և առողջական խնդիրներն են առանձնացրել խսբում աշխատելու ընթացքում: 		

 - Ի՞նչ ազդեցություն է գործում ՄԻԱՎ վարակն իմունային համակարգի վրա: (**Առողջ. և հիվ. Կ.Պ. 1**) - Ի՞նչ ազդեցություն է գործում ՍՃՓ-ը մարդու առողջության, այդ թվում՝ վերարտադրողական համակարգի վրա: (**Առողջ. և հիվ. Կ.Պ. 1**) - Ացկացված հետազոտության արդյունքների համաձայն ի՞նչ տեղեկությունների է տիրապետում հասարակությունը ՄԻԱՎ վարակի տարածման մասին և ի՞նչ վերաբերմունք է դրսևորում ՄԻԱՎ-ով վարակված մարդկանց նկատմամբ: (**Չեսագ. Կ.Պ. 3**) **Սակրոհասկացություն հետազոտությունը և դրա հետ կապված գնահատման չափանիշները.** - Որքանո՞վ էր համապատասխանում ռեսպոնդենտների հարցման մեթոդը ՔՊ հետազոտության նպատակին: (**Չեսագ. Կ.Պ. 1**) |

Քայլ 2.

- Որքանո՞վ էր համապատասխանում ռեսպոնդենտների հարցման մեթոդը քո հետազոտության նպատակին:
- Էթիկայի ո՞ր նորմերն են պահպանել հետազոտությունն անցկացնելիս:
- Ացկացված հետազոտության արդյունքների համաձայն ի՞նչ տեղեկությունների է տիրապետում հասարակությունը ՄԻՎ-վարակի տարածման մասին և ի՞նչ վերաբերմունք է դրսևորում ՄԻՎ-ով վարակված մարդկանց նկատմամբ:

Ռեսուրս. Հարցման մեթոդներ <https://bit.ly/3wj5XeO>

Ակտիվություն. Աշակերտները ծանոթանում են հարցման մեթոդների մասին տեղեկություններին, դատողություններ անում հարցման նշանակության և ձևերի, հարցաշարեր կազմելու տեխնիկայի և և հարցման ընթացքում էթիկայի նորմերի պահպանման շուրջ:

<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ինչո՞ւմ են արտահայտվում հարցման նշանակության դրական և բացասական կողմերը: • Ի՞նչ է պետք նախատեսել հարցում ծրագրելիս: • Հարցման ի՞նչ ձևեր գոյություն ունեն և ինչ է պետք նախատեսել այն կազմելիս: • Ինչ են կարծում, ե՞րբ և ինչո՞ւ է անհրաժեշտ անցկացնել հարցում: • Ո՞վ կարող է լինել ռեսպոնդենտ: • Դու ի՞նչ նպատակով պետք է ծրագրես և անցկացնես հարցում: • Ո՞վ կարող է լինել քո ռեսպոնդենտը: • Ի՞նչ նպատակով են օգտագործելու հարցման արդյունքում ձեռք բերված տեղեկությունները:
<p>Ենթահասկացություններ. Հարցում, տվյալների հավաքում, վերլուծություն, եզրակացություն</p>	

- Ինչո՞ւ է կարևոր էթիկայի կանոնների պահպանումը հետազոտության, օրինակ, հարցազրույցի կամ հարցման ժամանակ:
(Գետագ. Կ.Պ. 4)

Մակրոհասկացություն մարդու արժանապարկությունը և ազատությունները և դրա հետ կապված գնահատման չափանիշները.

- Մարդու իրավունքների, արժանապատվության և ազատությունների պաշտպանության և/կամ խախտման ո՞ր փաստերին են հանդիպել համայնր առաջարկանքի վրա աշխատելիս:

Աշակերտի կողմից համալիր առաջադրանքը ներկայացնելիս ուսուցչի հղած հարցերը.

- Նկարագրի՞ր, ինչպե՞ս է իրականացել առաջադրանքի վրա աշխատելու գործընթացը:
- Նկարագրի՞ր, ի՞նչ արտադրանք ես ստեղծել:
- Ի՞նչ հարցի է վերաբերում քո պատրաստած առաջադրանքը:
- Ըստ քեզ, ո՞վ պետք է հետաքրքրվի քո կատարած համալիր առաջադրանքով և ինչո՞ւ:
- Ի՞նչ խոչընդոտների հանդիպեցիր առաջադրանքի վրա աշխատելիս:
- Առաջադրանքի վրա կրկին աշխատելու դեպքում, ի՞նչը կկատարեիր այլ կերպ:
- Երբևէ կատարե՞լ էիր նման ձևի կամ բովանդակության առաջադրանք:
- Քո կարծիքով, ինչո՞վ է նման և ինչո՞վ է տարբերվում քո առաջադրանքը քո համարասարանցիների առաջադրանքներից:

<p>Թեմա 4. Բջջային նյութափոխանակություն Ժամերի հնարավոր քանակը՝ 11 (+ 4)</p>	<p>Թեմայի հետ կապված կայուն պատկերացումներ.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ըստ գործառնության բնույթի տարբերվում են ձևով և չափով, ինչպես նաև պարունակվող բաղադրիչներով, բջջի յուրաքանչյուր բաղադրիչն որոշակի գործառնություն է կատարում: 2. Տարբեր տեսակի բջջերը նման են ֆիզիկական բաղադրությունը և որոշ մեջ ընթացող կենսաքիմիական գործընթացներով: 3. Բջջերը, հանդիպում են միայն կենդանի օրգանիզմներին բնորոշ նյութեր, որոնք կոչվում են կենսաբանական մոլեկուլներ: 4. Որոշ բարդ օրգանական մոլեկուլներ բաղկացած են ավելի պարզ կառուցվածքներից, որոնք կոչվում են մոնոմերներից, իսկ մոնոմերներից կազմված մոլեկուլները՝ կենսապոլիմերներ: 5. ԴՆԹ-ի հետ կապված է ժառանգական տեղեկատվության պահպանումն ու փոխանցումը: 6. Բջջում ընթացող կենսաքիմիական գործընթացների ամբողջությունը կոչվում է մետաբոլիզմ (նյութափոխանակություն): Նյութափոխանակությունը կազմում են երկու փոխակասող գործընթացները՝ էներգետիկ և պլաստիկ փոխանակությունները: 7. Ի տարբերություն կենդանական օրգանիզմների պլաստիկ փոխանակությունը բուսական օրգանիզմներում այլ կերպ է ընթանում և դա արտահայտվում է ֆոտոսինթեզի գործընթացում: 8. Միտոտիկ բաժանման արդյունքում ստանում ենք միայնակ և սկզբնական բջջի նման երկու բջիջ: 9. Սկզբնական սեռական դիպլոիդային բջջի մեյոտիկ բաժանման արդյունքում ստանում ենք չորս հապլոիդ բջիջ: Սեռական բազմացման ժամանակ մեյոզն ապահովում է տեսակին բնորոշ քրոմոսոմների քանակի պահպանումը:
	<p>Թեմայի հետ կապված հանգուցային հարցեր.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ինչի՞ հետ է կապված բջիջների կազմության և ձևի բազմազանությունը: 2. Ինչպիսի՞ն է կենդանի բջջի ֆիզիկական բաղադրությունը և որոշ մեջ ընթացող կենսաքիմիական գործընթացները: 3. Կա՞ն արդյոք հատուկ նյութեր, որոնք բնորոշ են միայն կենդանի օրգանիզմներին: 4. Ո՞ր նյութն է կոչվում կենսապոլիմեր: 5. Ո՞ր գործառնություն է կապված ԴՆԹ-ի հետ: 6. Ի՞նչն է կոչվում նյութափոխանակություն (մետաբոլիզմ) և ո՞ր փոխակասող գործառնությունից է այն կազմված: 7. Ի՞նչ ընդհանրություններ –տարբերություններ կան բուսական և կենդանական օրգանիզմների միջև, ընթացող էներգետիկ և պլաստիկ փոխանակությունների միջև: 8. Ի՞նչ կենսաբանական դեր ունի միտոզը, մեյոզը: 9. Ո՞րն է տարբերությունը միտոզի և մեյոզի միջև:

<p>Մակրոհավացություն/մակրոհավացության հետ կապված կայուն պատկերացումներ.</p> <p>Հետազոտություն-</p> <p>Արդյունքներ. 5, 6, 7, 8, 10, 12, 13</p> <p>Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ`</p>				
<p>1. հետազոտությունը բազմափուլ ակտիվություն է, որը կենսաբանական համակարգերի և գործընթացների ուսումնասիրության հնարավորություն է ընձեռում, հետազոտությունը հնարավոր է անցկացնել` փորձի/փորձարկման, դաշտային պրակտիկայի, դիտարկման և մոդելավորման միջոցով</p> <p>2. կենսաբանական համակարգերն ու գործընթացները պատկերող մոդելներին բնորոշ են որոշակի սահմանափակումներ,</p> <p>3. հետազոտության հիմնական փուլերն են` հետազոտական հարցի հորումը, հիպոթեզի (վարկածի) ձևակերպումը, փոփոխականների, ընթացակարգերի և ռեսուրսների որոշումը, տվյալների հավաքումը, կազմակերպումը, տվյալների վերլուծությունը և եզրակացությունը,</p> <p>4. հետազոտությունն անցկացնելիս կարևոր է անվտանգության և էթիկայի նորմերի պահպանումը,</p> <p>5. գիտությունների և տեխնոլոգիաների զարգացումը հիմնվում է հետազոտությունների արդյունքում իրականացված հայտնագործությունների, տեսությունների և օրենքների վրա, դրանց ուսումնասիրությունն ու հետազոտական ունակությունների մշակումը կարևոր են ամբողջ կյանքում, մասնագիտությունների ընտրության և յուրացման համար:</p>				
<p>Համալիր առաջադրանքներ (անվանում)</p>	<p>Նպատակային հավացություններ և ենթահավացություններ</p>	<p>Հարց/հարցեր</p>	<p>Հանգուցային հարց/հարցեր</p>	
<p>1. Փորձի պլան ֆերմենտի ակտիվության վրա արտաքին գործոնների ազդեցության մասին:</p>	<p>Կառուցվածք և գործառույթ. Նյութ (օրգանական և անօրգանական նյութեր, կենսապոլիմերներ)</p>	<p>Հարց/հարցեր. Բջջի քիմիական բաղադրությունը, բջջի օրգանական նյութերը (ածխաջրեր, լիպիդներ, սպիտակուցներ, նուկլեինաթթուներ)</p>	<p>Ինչպե՞ս ծրագրեն փորձ ֆերմենտի ակտիվության վրա արտաքին գործոնների ազդեցության մասին:</p>	
<p>2. Մտային կառույց (կոգնիտիվ սխեմա) տարբեր կենսապոլիմերների ընդհանրություն-տարբերությունների մասին:</p>	<p>Կառուցվածք և գործառույթ. Նյութ (օրգանական և անօրգանական նյութեր, կենսապոլիմերներ)</p>	<p>Հարց/հարցեր. Բջջի քիմիական բաղադրությունը, բջջի օրգանական նյութերը (ածխաջրեր, լիպիդներ, սպիտակուցներ, նուկլեինաթթուներ)</p>	<p>Ինչպե՞ս պատկերեն մտային կառույցում տարբեր կենսապոլիմերների ընդհանրություն-տարբերությունները:</p>	

<p>3. Մտային կառույց (կոզմիտիվ սխեմա) բջջի նյութափոխանակության վրա վնասակար նյութերի ազդեցության մասին:</p>	<p>Կենսական հատկություն. Նյութափոխանակություն (շնչառություն, մենդառություն, պլաստիկ և էներգետիկ փոխանակություն) Առողջություն և հիվանդություն. Առողջություն, հիվանդություն, հոմեոստազ, ախտանիշներ,</p>	<p>Հարց/հարցեր. Բջջի նյութափոխանակություն՝ պլաստիկ և էներգետիկ փոխանակություն</p>	<p>Ինչպե՞ս ներկայացնեն սխեմայի տեսքով բջջի նյութափոխանակության վրա վնասակար նյութերի ազդեցության մասին տեղեկությունները:</p>
<p>4. Ֆոտոսինթեզի ինտենսիվության վրա արտաքին գործոնների ազդեցության հետազոտություն:</p>	<p>Կենսական հատկություն. Նյութափոխանակություն (շնչառություն, մենդառություն)</p>	<p>Հարցեր. Պլաստիկ փոխանակություն Ֆոտոսինթեզ</p>	<p>Ինչպե՞ս արտացոլեն փորձի պլանում, թե որ գործոններն են ազդեցություն գործում ֆոտոսինթեզի ինտենսիվության վրա:</p>
<p>5. Բջիջների բազմազանությունը պատկերող մոդելներ:</p>	<p>Կենսաբանականություն. Բջիջների բազմազանություն</p>	<p>Հարցեր. Բջիջների բազմազանություն, նյութափոխանակություն, պլաստիկ և էներգետիկ փոխանակություն</p>	<p>Ինչպե՞ս կիրառեն տարբեր բջիջների մոդելներ՝ բջջի կազմության վրա նյութափոխանակության յուրահատկության կախվածությունը բացատրելու համար:</p>
<p>6. Միտոզի և մեյոզի մոդելներ:</p>	<p>Կենսական հատկություն. Բազմացում, ժառանգականություն</p>	<p>Հարցեր. Միտոզ, մեյոզ</p>	<p>Ինչպե՞ս կիրառեն միտոզի և մեյոզի մոդելները միտոզի և մեյոզի գործընթացների միջև ընդհանրություն-տարբերությունները և դրանց կենսաբանական դերը բացատրելու համար:</p>
<p>Երկարաժամկետ նպատակ Նպատակային հասկացություն և հասկացության հետ կապված կայուն պատկերացումներ</p>	<p>Հարց/հարցեր Ենթահասկացություն / Ենթահասկացություններ</p>	<p>Հանգուցային հարց/ Հանգուցային հարցեր</p>	<p>Միջանկյալ ուսումնական նպատակ Համալիր առաջադրանքի պայման</p>
<p>Կառուցվածք, գործառույթ (արդյունքներ. 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9,10) Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ 1. կենսաբանական համակարգը կազմավորման բոլոր մակարդակներում բաղկացած է տարբեր կառուցվածքներից,</p>	<p>Հարց/հարցեր. Բջջի քիմիական բաղադրությունը, բջջի օրգանական նյութերը (ածխաջրեր, լիպիդներ, սպիտակուցներ, նուկլեինաթթուներ)</p>	<p>Ինչպե՞ս ծրագրեն փորձ ֆերմենտի ակտիվության վրա արտաքին գործոնների ազդեցության մասին:</p>	<p>Առաջադրանքի պայման. Ֆերմենտների ակտիվությունը կախված է շատ գործոններից՝ ջերմաստիճանից, pH-ից, փոխակերպման ենթակա նյութերից և ֆերմենտի կոնցենտրացիայից: Պլանավորի՞ր փորձ, որի արդյունքում կպայտեն ֆերմենտ կատալազայի</p>

<p>2. կենսաբանական համակարգի կառուցվածքը համապատասխանում է Նրա գործառույթին և մեկ ամբողջական համակարգ է ստեղծում,</p> <p>3. արտաքին միջավայրի պայմաններն ազդեցություն են գործում կենսաբանական համակարգի կառուցվածքի և գործառույթների վրա,</p> <p>4. տարբեր կենսաբանական համակարգերի կառուցվածքների միջև կարող են լինել ընդհանրություններ և տարբերություններ:</p>	<p>Կառուցվածք և գործառույթ. Նյութ (անօրգանական և օրգանական նյութեր, կենսապոլիմերներ)</p> <p>Մակրոհասկացություն հետազոտություն. Հետազոտության պլանավորում, հետազոտական հարց, ռեսուրս, փոփոխականներ, փորձի փուլեր</p> <p>Համալիր առաջադրանքի իրականացման փուլեր (ակտիվություններ, ռեսուրսներ).</p> <p>Ու փուլ. համալիր առաջադրանքի ձևը Ինչպե՞ս կարող եմ դրսևորել իմ գիտելիքներն ուսումնասիրվող հարցի վերաբերյալ: Ռեսուրս. Հետազոտության պլանի և հաշվետվության նմուշներ https://bit.ly/3hC7KYC</p> <p>Ակտիվություն. Հետազոտության պլանի և հետազոտության հաշվետվության թնայրկում-համեմատում</p>	<p>ակտիվության կախվածությունը ջերմաստիճանից:</p> <p>Փորձի պլանում հստակ դրսևորի՞ր՝ հետազոտական հարցը, հիպոթեզը, անկախ, կախյալ և վերահսկիչ փոփոխականները, անհրաժեշտ նյութերը/ռեսուրսները, հետազոտության փուլերը (տե՛ս հավելված 3):</p> <p>Փորձի պլանը ներկայացնելիս ընդգծիր՝</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ինչո՞ւմ է արտահայտվում բջջի քիմիական բաղադրության յուրահատկությունը: (Կառ. և գործ. Կ.Պ. 1) • Ինչո՞ւմ է արտահայտվում սպիտակուցի կառուցվածքի և գործառույթների յուրահատկությունը: (Կառ. և գործ. Կ.Պ. 2) • Ի՞նչ ազդեցություն են գործում արտաքին միջավայրի պայմանները ֆերմենտների ակտիվության վրա: (Կառ. և գործ. Կ.Պ. 3) • Ի՞նչ ակտիվություններ է ներառում քո փորձի պլանի յուրաքանչյուր փուլը: (Հետազ. Կ.Պ. 3) 	<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ո՞ր ստեղծագործական արդարանքի միջոցով պետք է հաստատես, թե ինչ են սովորել այս հարցի հետ կապված: • Ի՞նչ է հետազոտությունը: • Ինչո՞ւ է կարևոր հետազոտություն անցկացնելը: • Երբևէ գրե՞լ են հետազոտության հաշվետվություն: • Ո՞րն է տարբերությունը հետազոտության պլանի և հաշվետվության միջև: • Ի՞նչ պետք է արտացոլվի հետազոտության հաշվետվության մեջ: • Ինչո՞ւ են գրում գիտականները հետազոտության հաշվետվություն: • Ի՞նչ քայլեր պետք է ձեռնարկեք հետազոտության հաշվետվություն պատրաստելու համար: • Ինչպես պետք է առանձնացնես հաշվետվության հիմնական մասերը:
--	--	--	--

<p>Մակրոհասկացություն հետազոտությունը և դրա հետ կապված գնահատման չափանիշները.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Հետազոտության ընթացքում ինչ՞ է կարևոր պահպանել անվտանգության նորմերը: (Հետագ. Կ.Պ. 4) 			
<p>II փուլ. համայնի առաջադրանքի բովանդակությունը</p> <p>Քայլ 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ինչ՞ է արտահայտվում բջջի ֆիմիական բաղադրության յուրահատկությունը: • Ինչ՞ է արտահայտվում սպիտակուցի կառուցվածքի և գործառույթների յուրահատկությունը: <p>Ռեսուրս 1. Պարագրաֆ դասագրքից. Բջջի անօրգանական նյութերը (§ 4.2):</p> <p>Ռեսուրս 2. Պարագրաֆ դասագրքից. Բջջի օրգանական նյութերը, ածխաջրեր (§ 4.3):</p> <p>Ակտիվություն 1. Ինտերակտիվ միևի դասախոսություն:</p> <p>Ակտիվություն 2. Աշակերտները ծանոթանում են պարագրաֆի տեքստին և դատողություններ անում բջջի ֆիմիական բաղադրության յուրահատկությունների շուրջ:</p>	<table border="1" data-bbox="586 571 1020 1606"> <tr> <td data-bbox="586 571 899 1282"> <p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ինչ՞ է են համարում բջիջը բոլոր օրգանիզմների կառուցվածքային և գործառական միավոր: • Ո՞րն է կենդանի օրգանիզմի կազմավորման ամենացածր մակարդակը: • Կա՞ն արդյոք հատուկ նյութեր, որոնք բնորոշ են միայն կենդանի օրգանիզմներին: • Ինչպիսի՞ միացություն է սպիտակուցը և ի՞նչն է կատարում մոնոմերների դերը սպիտակուցի մոլեկուլի մեջ: • Ինչ՞ է են տարբերվում միմյանցից տարբեր սպիտակուցների մոլեկուլները: </td> <td data-bbox="899 571 1020 1606"> <p>Ենթահասկացություններ. Նյութ (անօրգանական և օրգանական նյութեր, կենսապոլիմերներ)</p> </td> </tr> </table> <p>Քայլ 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ ազդեցություն են գործում արտաքին միջավայրի պայմանները ֆերմենտների ակտիվության վրա: • Ի՞նչ ակտիվություններ է ներառում քո փորձի պլանի յուրաքանչյուր փուլը: <p>Ռեսուրս. «Բջջում ֆերմենտների ազդեցության հիմնավայրում» փորձի ընթացակարգերի նկարագրություն (Էջ 25):</p>	<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ինչ՞ է են համարում բջիջը բոլոր օրգանիզմների կառուցվածքային և գործառական միավոր: • Ո՞րն է կենդանի օրգանիզմի կազմավորման ամենացածր մակարդակը: • Կա՞ն արդյոք հատուկ նյութեր, որոնք բնորոշ են միայն կենդանի օրգանիզմներին: • Ինչպիսի՞ միացություն է սպիտակուցը և ի՞նչն է կատարում մոնոմերների դերը սպիտակուցի մոլեկուլի մեջ: • Ինչ՞ է են տարբերվում միմյանցից տարբեր սպիտակուցների մոլեկուլները: 	<p>Ենթահասկացություններ. Նյութ (անօրգանական և օրգանական նյութեր, կենսապոլիմերներ)</p>
<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ինչ՞ է են համարում բջիջը բոլոր օրգանիզմների կառուցվածքային և գործառական միավոր: • Ո՞րն է կենդանի օրգանիզմի կազմավորման ամենացածր մակարդակը: • Կա՞ն արդյոք հատուկ նյութեր, որոնք բնորոշ են միայն կենդանի օրգանիզմներին: • Ինչպիսի՞ միացություն է սպիտակուցը և ի՞նչն է կատարում մոնոմերների դերը սպիտակուցի մոլեկուլի մեջ: • Ինչ՞ է են տարբերվում միմյանցից տարբեր սպիտակուցների մոլեկուլները: 	<p>Ենթահասկացություններ. Նյութ (անօրգանական և օրգանական նյութեր, կենսապոլիմերներ)</p>		

	<p>Ակտիվություն. Աշակերտներն անցկացնում են փորձ կենդանի բջիջներում կատարվող գործողությունը ցուցադրելու համար:</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="284 1284 746 1621"> <p>Թիրախային գիտելիքի (դեկարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p> <p>Ենթահասկացություններ. շեռագրության պլանավորում, հետազոտական հարց, ռեսուրս, փոփոխականներ, փորձի փուլեր</p> </td> <td data-bbox="284 556 746 1284"> <ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ դեր են կատարում սպիտակուցները բջջում և օրգանիզմում: • Ի՞նչ է ֆերմենտը և ի՞նչ դեր է կատարում այն բջջում: • Ինչպե՞ս են հիմնավորել փորձի միջոցով բջջում ֆերմենտների առկայությունը և դրանց գործունեությունը: • Ո՞ր գործոնները կարող են ազդեցություն գործել ֆերմենտների ակտիվության վրա: • Ե՞րբ և ո՞ր պրոթեին է բոլորից բարենպաստ մարդու բջիջներում ֆերմենտ կատարվող գործունեության համար: Պատասխանը հիմնավորի՞ր: </td> </tr> </table>	<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p> <p>Ենթահասկացություններ. շեռագրության պլանավորում, հետազոտական հարց, ռեսուրս, փոփոխականներ, փորձի փուլեր</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ դեր են կատարում սպիտակուցները բջջում և օրգանիզմում: • Ի՞նչ է ֆերմենտը և ի՞նչ դեր է կատարում այն բջջում: • Ինչպե՞ս են հիմնավորել փորձի միջոցով բջջում ֆերմենտների առկայությունը և դրանց գործունեությունը: • Ո՞ր գործոնները կարող են ազդեցություն գործել ֆերմենտների ակտիվության վրա: • Ե՞րբ և ո՞ր պրոթեին է բոլորից բարենպաստ մարդու բջիջներում ֆերմենտ կատարվող գործունեության համար: Պատասխանը հիմնավորի՞ր:
<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p> <p>Ենթահասկացություններ. շեռագրության պլանավորում, հետազոտական հարց, ռեսուրս, փոփոխականներ, փորձի փուլեր</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ դեր են կատարում սպիտակուցները բջջում և օրգանիզմում: • Ի՞նչ է ֆերմենտը և ի՞նչ դեր է կատարում այն բջջում: • Ինչպե՞ս են հիմնավորել փորձի միջոցով բջջում ֆերմենտների առկայությունը և դրանց գործունեությունը: • Ո՞ր գործոնները կարող են ազդեցություն գործել ֆերմենտների ակտիվության վրա: • Ե՞րբ և ո՞ր պրոթեին է բոլորից բարենպաստ մարդու բջիջներում ֆերմենտ կատարվող գործունեության համար: Պատասխանը հիմնավորի՞ր: 			
	<p>Աշակերտի կողմից համալիր առաջադրանքը ներկայացնելիս ուսուցչի հղած հարցերը.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Նկարագրի՞ր, ինչպե՞ս է հրականացել առաջադրանքի վրա աշխատելու գործընթացը: • Նկարագրի՞ր, ի՞նչ արտադրանք ես ստեղծել: • Ի՞նչ հարցի է վերաբերում քո պատրաստած առաջադրանքը: • Ըստ թե՞գ, ո՞վ պետք է հետաքրքրվի քո կատարած համալիր առաջադրանքով և ինչո՞ւ: • Ի՞նչ խոչընդոտների հանդիպեցիր առաջադրանքի վրա աշխատելիս: • Առաջադրանքի վրա կրկին աշխատելու դեպքում, ի՞նչը կկատարելիր այլ կերպ: • Երբևէ կատարե՞լ էիր նման ձևի կամ բովանդակության առաջադրանք: • Քո կարծիքով, ինչո՞վ է նման և ինչո՞վ է տարբերվում քո առաջադրանքը քո համարասարանցիների առաջադրանքներից: 			

<p>Երկարաժամկետ նպատակ</p> <p>Նպատակային հասկացություն և հասկացության հետ կապված կայուն պատկերացումներ</p>	<p>Կառուցվածք, գործառույթ (արդյունքներ. 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10)</p> <p>Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ՝</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. կենսաբանական համակարգը կազմավորման բոլոր մակարդակներում բաղկացած է տարբեր կառուցվածքներից, 2. կենսաբանական համակարգի կառուցվածքը համապատասխանում է նրա գործառույթին և մեկ ամբողջական համակարգ է ստեղծում, 3. արտաքին միջավայրի պայմաններն ազդեցություն են գործում կենսաբանական համակարգի կառուցվածքի և գործառույթների վրա, 4. տարբեր կենսաբանական համակարգերի կառուցվածքների միջև կարող են լինել ընդհանրություններ և տարբերություններ: 	<p>Հարց/հարցեր</p> <p>Ենթահասկացություն/ ենթահասկացություններ</p> <p>Հարց/հարցեր.</p> <p>Բջջի քիմիական բաղադրությունը, բջջի օրգանական նյութերը (ածխաջրեր, լիպիդներ, սպիտակուցներ, նուկլեինաթթուներ)</p> <p>Ենթահասկացություն/ ենթահասկացություններ Կառուցվածք և գործառույթ.</p> <p>Նյութ (օրգանական և անօրգանական նյութեր, կենսապոլիմերներ)</p> <p>Մակրոհասկացություն հետազոտություն.</p> <p>Մոդելավորում, մտային կառույց (կոգնիտիվ սխեմա)</p>	<p>Համագումարային հարց / Համագումարային հարցեր</p> <p>Ինչպե՞ս պատկերեմ մտային կառույցում (կոգնիտիվ սխեմա) տարբեր կենսապոլիմերների ընդհանրություն-տարբերությունները:</p>	<p>Միջանկյալ ուսումնական նպատակ</p> <p>Համալիր առաջադրանքի պայման</p> <p>Առաջադրանքի պայման.</p> <p>Ինչպես արդեն գիտես, կենդանի բջջում տարբեր տեսակի կենսապոլիմերներ են պարունակվում պոլիսպիրիդներ, սպիտակուցներ և նուկլեինաթթուներ:</p> <p>Համեմատիր կենսապոլիմերներն ըստ ատոմային բաղադրության, մոլեկուլի և գործառույթների: Տվյալները ներկայացրո՛ւ մտային կառույցի (կոգնիտիվ սխեմա) տեսքով:</p> <p>Մտային կառույցը ներկայացնելիս ընդգծի՛ր.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ինչո՞ւմ է կայանում յուրաքանչյուր կենսապոլիմերի կառուցվածքային յուրահատկությունը: (Կառ. և գործ. 4.Պ. 1) • Ի՞նչ գործառույթներ են կապված յուրաքանչյուր կենսապոլիմերի հետ: (Կառ. և գործ. 4.Պ. 2) • Որո՞նք են կենսապոլիմերների միջև ընդհանրություններն ու տարբերությունները: (Կառ. և գործ. 4.Պ. 4)
<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցման ուղղված հարցեր</p>	<p>Համալիր առաջադրանքի իրականացման փուլեր (ակտիվություններ, ռեսուրսներ).</p> <p>I փուլ: համալիր առաջադրանքի ձևը</p> <p>Ինչպե՞ս կարող եմ դրսևորել իմ գիտելիքներն ուսումնասիրվող հարցի վերաբերյալ:</p> <p>Ռեսուրս. Մտային կառույցի նմուշներ՝ https://bit.ly/33TvtLF</p> <p>Ակտիվություն. Հատուկություններ անել մտային կառույցներով աշխատելու նշանակության շուրջ և քննարկել մտային կառույցների տեսակները</p>	<p>Համալիր առաջադրանքի փուլեր (ակտիվություններ, ռեսուրսներ).</p> <p>I փուլ: համալիր առաջադրանքի ձևը</p> <p>Ինչպե՞ս կարող եմ դրսևորել իմ գիտելիքներն ուսումնասիրվող հարցի վերաբերյալ:</p> <p>Ռեսուրս. Մտային կառույցի նմուշներ՝ https://bit.ly/33TvtLF</p> <p>Ակտիվություն. Հատուկություններ անել մտային կառույցներով աշխատելու նշանակության շուրջ և քննարկել մտային կառույցների տեսակները</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ո՞ր ստեղծագործական արտադրանքի միջոցով պետք է հաստատես, թե ինչ ես սովորել այս հարցի հետ կապված: • Երբևէ ստեղծե՞լ ես մտային կառույց: • Ի՞նչ նպատակով ես ստեղծում մտային կառույց: 		

<ul style="list-style-type: none"> • Բնտրվում տրված կառույցներից ո՞ր տեսակի մտային կառույցներն էին բեզ հայտնի: • Դ՞որ տեսակի մտային կառույցն են կիրառելու առաջադրանքը կատարելիս: • Ինչպե՞ս պետք է որսնորես քո առաջադրանքի բովանդակությունը մտային կառույցում: 	<p>Մակրոհասկացություն հետազոտությունը և դրա հետ կապված գնահատման չափանիշները.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ինչո՞ւ է հարմարավետ տվյալների կազմակերպումը մտային կառույցում: (Հետագ. Կ.Պ. 2)
<p>II փուլ. համալիր առաջադրանքի բովանդակությունը</p> <p>Քայլ 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ինչո՞ւ է կայանում յուրաքանչյուր կենսապոլիմերի կառուցվածքային յուրահատկությունը: • Ի՞նչ գործառույթներ են կապված յուրաքանչյուր կենսապոլիմերի հետ: • Որո՞նք են կենսապոլիմերների միջև ընդհանրություններն ու տարբերությունները: <p>Ռետուր 1. Պարագրաֆ դասագրքից. Բջջի օրգանական նյութերը: Ածխաջրեր (§ 4.3):</p> <p>Ակտիվություն 1. Ինտերակտիվ միևի դասախոսություն:</p> <p>Ակտիվություն 2. Աշակերտները ծանոթանում են պարագրաֆի տեքստում և նկարներում տրված տեղեկություններին և լրացնում աղյուսակը (Էջ 20, ? 3):</p> <p>Ռետուր 2. Պարագրաֆ դասագրքից. Լիպիդներ (§ 4.4):</p> <p>Ակտիվություն. Աշակերտները ծանոթանում են պարագրաֆի տեքստում և նկարներում տրված տեղեկություններին և լրացնում աղյուսակը (Էջ 22, ?1):</p> <p>Ռետուր 3. Պարագրաֆ դասագրքից՝ Սպիտակուցներ (§ 4.5):</p> <p>Ակտիվություն 1. Ինտերակտիվ միևի դասախոսություն:</p> <p>Ռետուր 4. Պարագրաֆ դասագրքից. Նուկլեինաթթուներ (§ 4.6):</p> <p>Ակտիվություն. Աշակերտները ծանոթանում են դասագրքում ներկայացված նկարին (4.20) և դատողություններ անում ԴՆԹ-ի կենսաբանական դերի շուրջ:</p> <p>Ռետուր 5. Պարագրաֆ դասագրքից. Նուկլեինաթթուներ-դասագրքում տրված Համմերլինգի փորձի նկարագրությունը (Էջ 29):</p> <p>Ակտիվություն. Աշակերտները ծանոթանում են Համմերլինգի փորձի նկարագրությանը և որոշում հետազոտական հարցը, տվյալների վերլուծության հիման վրա հանգում են եզրակացության:</p>	

	<p>Թիրախային գիտելիքի (ընկարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցման ուղղված հարցեր</p> <p>Ենթահավաստություններ. Նյութ (անօրգանական և օրգանական նյութեր, կենսապոլիմերներ)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ըստ կառուցվածքի ի՞նչ տեսակի ածխաջրեր են տարածված և որո՞նք են դրանց գործառնությունները: • Կառուցվածքի ո՞ր յուրահատկությամբ է տարբերվում կենսապոլիմերն այլ օրգանական նյութերից: • Ո՞ր ածխաջրերն են դասվում կենսապոլիմերներին և ի՞նչն է դրանց մոնոմերը: • Ի՞նչ ընդհանուր և տարբեր գործառնություններ են ուրշել լիպիդների և ածխաջրերի միջև և ինչպե՞ս են ներկայացրել սխեմայի տեսքով: • Ինչո՞վ է տարբերվում սպիտակուցի մոլեկուլը պոլիսպիտարիդի մոլեկուլից: • Ի՞նչն է կատարում մոնոմերների դերը նուկլեինաթթուներում: • Ինչո՞վ են տարբերվում միայնացից տարբեր ԴՆԹ-ների մոլեկուլները: • Սխեմայի (գեն- սպիտակուց-հատկանիշ) համաձայն, բացատրիր ո՞րն է կապը գենի, սպիտակուցի և հատկանիշի միջև: • Ացետաբուլարիայի ոտիկում, ցողունում, թե՞ գլխարկում է գետնոված ժառանգական տեղեկատվությունը: Փորձի ո՞ր արդյունքի հիման վրա են հանգել նման եզրակացության: • Դատողություններ արա, թե ի՞նչ խնդիր կստեղծվի բջջի/օրգանիզմի համար, եթե կենսապոլիմերներից որևէ մեկն ընդհանրապես բացակայի բջջից:
	<p>Աշակերտի կողմից համալիր առաջադրանքը ներկայացնելիս ուսուցչի հղած հարցերը.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Նկարագրի՛ր, ինչպե՞ս է իրականացել առաջադրանքի վրա աշխատելու գործընթացը: • Նկարագրի՛ր, ի՞նչ արտադրանք են ստեղծել: • Ի՞նչ հարցի է վերաբերում քո պատրաստած առաջադրանքը: • Ըստ քեզ, ո՞վ պետք է հետաքրքրվի քո կատարած համալիր առաջադրանքով և ինչո՞ւ: • Ի՞նչ խոչընդոտների հանդիպեցիր առաջադրանքի վրա աշխատելիս: • Առաջադրանքի վրա կրկին աշխատելու ղեկավարում, ի՞նչը կկատարեիր այլ կերպ: • Երբևէ կատարե՞լ էիր նման ձևի կամ բովանդակության առաջադրանք: • Քո կարծիքով, ինչո՞վ է նման և ինչո՞վ է տարբերվում քո առաջադրանքը քո համադասարանիների առաջադրանքներից: 	

<p>երկարաժամկետ նպատակ</p> <p>Նպատակային հասկացություն և հասկացության հետ կապված կայուն պատկերացումներ</p>	<p>Հարց/հարցեր</p> <p>Ենթահասկացություն/ ենթահասկացություններ</p>	<p>Հանգուցային հարց / Հանգուցային հարցեր</p>	<p>Միջանկյալ ուսումնական նպատակ</p> <p>Համալիր առաջադրանքի պայման</p>
<p>Կենսական հատկություններ (արդյունքներ. 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10)</p> <p>Աջակերտը պետք է գիտակցի, որ</p> <p>1. բոլոր օրգանիզմներին բնորոշ են կենսական հատկություններ՝ աճ-զարգացում, բազմացում, նյութափոխանակություն (սննդառություն, շնչառություն, արտազատում), գրգռականություն, շարժում, ժառանգականություն, փոփոխականություն, հոմեոստազ, հարմարվածություն,</p> <p>2. կենսական հատկությունները կապված են միմյանց հետ,</p> <p>3. տարբեր օրգանիզմների կենսական հատկությունների միջև կարող են լինել ընդհանրություններ և տարբերություններ,</p> <p>4. կենսական հատկությունները հարմարված են արտաքին միջավայրի պայմաններին:</p>	<p>Հարց/հարցեր.</p> <p>Բջջային նյութափոխանակություն. Եներգետիկ և պլաստիկ փոխանակություններ</p> <p>Կենսական հատկություն. Նյութափոխանակություն (շնչառություն, սննդառություն, Եներգետիկ և պլաստիկ փոխանակություններ)</p> <p>Առողջություն և հիվանդություն. Առողջություն, հիվանդություն, հոմեոստազ, ախտանշաններ</p> <p>Համալիր առաջադրանքի իրականացման փուլեր (ակտիվություններ, ռեսուրսներ).</p> <p>I փուլ. համալիր առաջադրանքի ձևը</p> <p>Ինչպե՞ս կարող եմ դրսևորել իմ գիտելիքներն ուսումնասիրվող հարցի վերաբերյալ:</p> <p>Ռեսուրս. Մտային կառուցի (կոգնիտիվ սխեմա) նմուշներ https://bit.ly/33TvtLF</p> <p>Ակտիվություն. Դատողություններ անել մտային կառուցներով աշխատելու նշանակության շուրջ և քննարկել մտային կառուցների տեսակները</p>	<p>Ինչպե՞ս ներկայացնեմ սխեմայի տեսքով բջջի նյութափոխանակության վրա վստահար նյութերի ազդեցության մասին տեղեկությունները:</p>	<p>Առաջադրանքի պայման. Վնասակար նյութերը (օրինակ, թմրանյութերը) բացառաբար են ազդում բջջային նյութափոխանակության վրա: Ստորև ներկայացնում ենք, թե, ընդհանուր առմամբ, ինչ ազդեցություն են գործում ավելի ու նրկոտին օրգանիզմի վրա, իսկ ըու բացատրիր, թե այդ փաստերն ինչ ազդեցություն կարող են գործել բջջային նյութափոխանակության վրա, լրացնելով ստորև տրված կոգնիտիվ սխեման (Էջ 35-36):</p> <p>Մտային կառուցը ներկայացնելիս ընդգծի՛ր.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ի՞նչ է բջջային նյութափոխանակությունը: (Կենս. հատկ. Կ.Պ. 1) Ի՞նչ կապ կա Եներգետիկ և պլաստիկ փոխանակությունների միջև: (Կենս. հատկ. Կ.Պ. 2) Ինչո՞ւ է տարբերվում սպիտակուցի կենսասինթեզի գործընթացն ածխաջրերի սինթեզի գործընթացից: (Կենս. հատկ. Կ.Պ. 3)
<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կատարմանն ուղղված հարցեր</p> <ul style="list-style-type: none"> Ո՞ր ստեղծագործական արտադրանքի միջոցով պետք է հաստատես, թե ինչ են սովորել այս հարցի հետ կապված: Երբևէ ստեղծե՞լ ես մտային կառուց: Ռեսուրսում տրված կառուցներից ո՞ր տեսակի մտային կառուցներն էին քեզ հայտնի: Ինչո՞ւ է հարմարավետ տեղեկատվության կազմակերպումը մտային կառուցում: 			

<p>Առողջություն և հիվանդություններ (արդյունքներ. 1, 2, 5, 6, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13)</p> <p>Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. առողջությունը մարդու օրգանիզմի վիճակն է, որի ժամանակ պահպանված է հոմեոստազը և աշխատունակությունը, իսկ դրանց խախտումը հանգեցնում է հիվանդությունների, 2. տարբեր հիվանդություններ ունեն տարբեր ախտանշաններ, հարուցիչ պատճառներ և կանխարգելման ուղիներ, 3. իմունիտետն առողջությունը պահպանելու օրգանիզմի ունակությունն է, 4. առողջ ապրելակերպի խախտումը և շրջակա միջավայրի արտոտումը հանգեցնում է իմունիտետի թուլացման և հոմեոստազի խախտման, ինչը նպաստում է տարբեր հիվանդությունների զարգացմանը, 	<p>II փուլ. համալիր առաջադրանքի բովանդակությունը</p> <p>Քայլ 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ է բջջային նյութափոխանակությունը: • Ի՞նչ կապ կա ենթոզետիկ և պլաստիկ փոխանակությունների միջև: <p>Ռեսուրս 1. Պարագրաֆ դասագրքից. Բջջային նյութափոխանակություն: Ենթոզետիկ փոխանակություն (§ 4.7):</p> <p>Ակտիվություն 1. Աշակերտները ծանոթանում են պարագրաֆի տեքստում և նկարներում (նկ. 4.21, 4.22, 4.23) տրված տեղեկատվությանը, համեմատում պլաստիկ և ենթոզետիկ փոխանակությունները, որոշում տարբերությունը դրանց միջև</p> <p>Ակտիվություն 2. Աշակերտներն ուսումնասիրում են դիագրամի վրա տրված տեղեկություններին և պատասխանում հարցերին (էջ 33, ?6) 1)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ինչո՞ւ է բջջի կենսական գործընթացները կառավարում կորիզը: (Կենս. հաստ. Կ.Պ. 1) • Ի՞նչ ազդեցություն են գործում վնասակար նյութերը բջջային նյութափոխանակության վրա: (Առողջ. և հիվ. Կ.Պ. 4) • Ի՞նչ ազդեցություն կգործի նյութափոխանակության խախտումը մարդու առողջության վրա: (Առողջ. և հիվ. Կ.Պ. 4)
<p>Թիրախային գիտելիքի (ընկալրատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կատուցմանն ուղղված հարցեր</p> <p>Ենթահասակացություններ. Նյութափոխանակություն (շնչառություն, սննդառություն, ենթոզետիկ և պլաստիկ փոխանակություններ)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ գործառնություններ են կատարում օրգանիզմում սննդանյութերը: • Ի՞նչ է շնչառությունը և ի՞նչ նշանակություն ունի այն օրգանիզմի համար: • Ինչպե՞ս է կոչվում նյութափոխանակության գործընթացը, որն ապահովում է ծախսած ենթոզայի վերականգնումը: • Անվանի՞ր ենթոզետիկ փոխանակության օրինակներ և բացատրի՞ր դրանց նշանակությունը: • Ինչ են կարծում, բարձր ենթոզետիկ ծախս ունեցող օրգանի բջջում ի՞ր օրգանիզմն է պարունակվում համեմատաբար մեծ քանակությամբ: • Ինչպե՞ս օգնեց դիագրամը պարզել, թե որոնք են ամենաբարձր ենթոզետիկ ծախս ունեցող օրգանները: • Անվանի՞ր պլաստիկ փոխանակության օրինակներ և բացատրի՞ր դրանց նշանակությունը: • Ո՞րն է տարբերությունը պլաստիկ և ենթոզետիկ փոխանակությունների միջև: 	

<p>5. շրջակա միջավայրի պահպանության միջոցառումները կարևոր են արողջության պահպանման համար:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Պահանջվում են, թե՛ ոչ ֆերմետներ Էներգետիկ և պլաստիկ փոխանակությունների դեպքում: Եթե այո, ապա նույն ֆերմետն է մասնացում, թե՛ տարբեր: Պատասխանող հիմնավորիր: <p>Քայլ 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ինչո՞վ է տարբերվում սպիտակուցի կենսասինթեզի գործընթացն ածխաջրերի սինթեզի գործընթացից: • Ինչո՞ւ է բջջի կենսական գործընթացները կառավարում կորիզը: <p>Ռեսուրս. Պարագրաֆ դասագրքից. Պլաստիկ փոխանակություն (§ 4.8)</p> <p>Ակտիվություն. Աշակերտները ծանոթանում են պարագրաֆի տեքստում և նկարներում (նկ. 4.25) տրված տեղեկատվությանը պլաստիկ փոխանակության մասին, դատողություններ անում սպիտակուցի սինթեզի յուրահատկությունների շուրջ:</p> <table border="1" data-bbox="601 519 991 1677"> <tr> <td data-bbox="601 1332 991 1677"> <p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցման ուղղված հարցեր</p> <p>Ենթահավակցություններ. Նյութափոխանակություն (պլաստիկ փոխանակություն, սպիտակուցի սինթեզ, գեն)</p> </td> <td data-bbox="601 519 991 1332"> <ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ նշանակություն ունի պլաստիկ փոխանակությունն բջջի և օրգանիզմի համար: • Ո՞ր օրգանիզմում է ընթանում սպիտակուցի սինթեզը: • Ինչի՞ համաձայն է տեղի ունենում ամիսաթթուների ընտրությունը և դրանց հաջորդական կապակցումը: • Որտե՞ղ է գետեղված սպիտակուցի կառուցվածքի մասին տեղեկատվությունը: • Ինչ են կարծում, ինչո՞ւ պետք է Նախորդի Էներգետիկ փոխանակությունը պլաստիկ փոխանակությանը և հակառակը, պլաստիկ փոխանակությունը՝ Էներգետիկ փոխանակությանը: </td> </tr> </table> <p>Աշակերտի կողմից համալիր առաջադրանքը ներկայացնելիս ուսուցչի հղած հարցերը.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Նկարագրիր, ինչպե՞ս է իրականացել առաջադրանքի վրա աշխատելու գործընթացը: • Նկարագրիր, ի՞նչ արտադրանք են ստեղծել: • Ի՞նչ հարցի է վերաբերում քո պատրաստած առաջադրանքը: • Ըստ քեզ, ո՞վ պետք է հետաքրքրվի քո կատարած համալիր առաջադրանքով և ինչո՞ւ: • Ի՞նչ խոչընդոտների հանդիպեցիր առաջադրանքի վրա աշխատելիս: • Առաջադրանքի վրա կրկին աշխատելու դեպքում, ի՞նչ կկատարեիր այլ կերպ: • Երբևէ կատարե՞լ էիր նման ձևի կամ բովանդակության առաջադրանք: • Քո կարծիքով, ինչո՞վ է նման և ինչո՞վ է տարբերվում քո առաջադրանքը քո համարաարանցիների առաջադրանքներից: 	<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցման ուղղված հարցեր</p> <p>Ենթահավակցություններ. Նյութափոխանակություն (պլաստիկ փոխանակություն, սպիտակուցի սինթեզ, գեն)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ նշանակություն ունի պլաստիկ փոխանակությունն բջջի և օրգանիզմի համար: • Ո՞ր օրգանիզմում է ընթանում սպիտակուցի սինթեզը: • Ինչի՞ համաձայն է տեղի ունենում ամիսաթթուների ընտրությունը և դրանց հաջորդական կապակցումը: • Որտե՞ղ է գետեղված սպիտակուցի կառուցվածքի մասին տեղեկատվությունը: • Ինչ են կարծում, ինչո՞ւ պետք է Նախորդի Էներգետիկ փոխանակությունը պլաստիկ փոխանակությանը և հակառակը, պլաստիկ փոխանակությունը՝ Էներգետիկ փոխանակությանը:
<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցման ուղղված հարցեր</p> <p>Ենթահավակցություններ. Նյութափոխանակություն (պլաստիկ փոխանակություն, սպիտակուցի սինթեզ, գեն)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ նշանակություն ունի պլաստիկ փոխանակությունն բջջի և օրգանիզմի համար: • Ո՞ր օրգանիզմում է ընթանում սպիտակուցի սինթեզը: • Ինչի՞ համաձայն է տեղի ունենում ամիսաթթուների ընտրությունը և դրանց հաջորդական կապակցումը: • Որտե՞ղ է գետեղված սպիտակուցի կառուցվածքի մասին տեղեկատվությունը: • Ինչ են կարծում, ինչո՞ւ պետք է Նախորդի Էներգետիկ փոխանակությունը պլաստիկ փոխանակությանը և հակառակը, պլաստիկ փոխանակությունը՝ Էներգետիկ փոխանակությանը: 		

<p>Երկարաժամկետ նպատակ</p> <p>Նպատակային հասկացություն և հասկացության հետ կապված կայուն պատկերացումներ</p>	<p>Հարց/հարցեր</p> <p>Ենթահասկացություն/ ենթահասկացություններ</p>	<p>Հանգուցային հարց / Հանգուցային հարցեր</p>	<p>Միջանկյալ ուսումնական նպատակ</p> <p>Համալիր առաջադրանքի պայման</p>
<p>Կենսական հատկություններ (արդյունքներ. 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10) Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ՝</p> <p>1. Բոլոր օրգանիզմներին բնորոշ են կենսական հատկություններ՝ աճ-զարգացում, բազմացում, Նյութափոխանակություն (սննդառություն, շնչառություն, արտազատում), գրգռականություն, շարժում, ժառանգականություն, փոփոխականություն, հումեոստազ, հարմարվածություն,</p> <p>2. կենսական հատկությունները կապված են միմյանց հետ,</p> <p>3. տարբեր օրգանիզմների կենսական հատկությունների միջև կարող են լինել ընդհանրություններ և տարբերություններ,</p> <p>4. կենսական հատկությունները հարմարված են արտաքին միջավայրի պայմաններին:</p>	<p>Հարց/հարցեր.</p> <p>Պատասխան փոխանակություն, ֆոտոսինթեզ</p> <p>Կառուցվածք և գործառույթ.</p> <p>Նյութափոխանակություն (սննդառություն, շնչառություն)</p> <p>Մակրոհասկացություն հետազոտություն.</p> <p>Հետազոտության պլանավորում, հետազոտական հարց, ռեսուրս, փոփոխականներ, փորձի փուլեր</p> <p>Համալիր առաջադրանքի իրականացման փուլեր (ակտիվություններ, ռեսուրսներ).</p> <p>1 փուլ. համալիր առաջադրանքի ձևը</p> <p>Ինչպե՞ս կարող եմ դրսևորել իմ գիտելիքներն ուսումնասիրվող հարցի վերաբերյալ:</p> <p>Ռեսուրս. Հետազոտության պլանի և հաշվետվության նմուշներ https://bit.ly/3hC7KYC</p> <p>Ակտիվություն. Հետազոտության պլանի և հետազոտության հաշվետվության բննարկում-համեմատում:</p>	<p>Ինչպե՞ս արտացոլեմ փորձի պլանում, թե որ գործոններն են ազդեցություն գործում ֆոտոսինթեզի ինտենսիվության վրա:</p>	<p>Առաջադրանքի պայման.</p> <p>Ժամանակակից լաբորատորիաներում գոյություն ունեն բազմատեսակ սարքեր, որոնք օրգանիզմում ընթացող գործընթացների մակրակրկիտ դիտարկման հնարավորություն են ընձեռում: Սարքերը չափազանց զգայուն են և կարող են արձանագրել բջջում (օրգանիզմում) ընթացող անտեսանելի քանակական և որակական փոփոխությունները (օրինակ՝ սենսորը, որը գրանցում է թթվածնի խտության (կոնցենտրացիայի) փոփոխությունը): Սարքերն ունեն նաև տվյալների մշակման համակարգչային ծրագրեր, որոնց շնորհիվ հետազոտողները հեշտությամբ կարողանում են վերլուծել ստացած տվյալները:</p> <p>Պատվերացրու, որ քո դպրոցի բնագիտության լաբորատորիան համարված է հետևյալ ռեսուրսներով՝ ածխաթթու գազի և թթվածնի սենսորներ, համակարգիչ՝ սենսորներից ստացած տեղեկությունները մշակող համապատասխան ծրագրով, ապակե անոթներ</p>
<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ո՞ր ստեղծագործական արտադրանքի միջոցով պետք է հաստատես, թե ինչ են սովորել այս հարցի հետ կապված: • Ի՞նչ է հետազոտությունը: • Ինչո՞ւ է կարևոր հետազոտություն անցկացնելը: • Երբևէ գրե՞լ են հետազոտության պլան: • Ո՞րն է տարբերությունը հետազոտության պլանի և հաշվետվության միջև: 		

<ul style="list-style-type: none"> • Ինչո՞ւ են կազմում գիտնականները հետազոտության պլան: • Ի՞նչ բայեր պետք է ձեռնարկվեք հետազոտության պլան կազմելու համար: • Ինչպե՞ս պետք է առանձնացնես հետազոտության պլանի հիմնական մասերը: 	<p>II փուլ. համալիր առաջադրանքի բովանդակությունը</p> <p>Քայլ 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ո՞ր առանձնահատկություններն են բնորոշ բույսերի պլաստիկ փոխանակությանը: • Ի՞նչ կապ կա շնչառության և ֆոտոսինթեզի միջև: <p>Ռեսուրս 1. Պարագրաֆ դասագրքից. ֆոտոսինթեզ (§ 4.9):</p> <p>Ռեսուրս 2. Տեսաֆայլ՝ ֆոտոսինթեզ https://bit.ly/3oDNkA1</p> <p>Ակտիվություն 1. Աշակերտները ծանոթանում են պարագրաֆի տեքստում և նկարներում (Նկ. 4.26, 4.27) տրված տեղեկատվությանը, դիտում ֆիլմ ֆոտոսինթեզի մասին և դատողություններ անում ֆոտոսինթեզի համար անհրաժեշտ պայմանների շուրջ:</p> <p>Ակտիվություն 2. Աշակերտները ծանոթանում են պարագրաֆի նկարում (Նկ. 4.28) տրված տեղեկատվությանը և համեմատում ֆոտոսինթեզն ու շնչառությունը, համեմատելու համար ընտրում են չափանիշներ և համեմատության տվյալները ներկայացնում աղյուսակի տեսքով:</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="928 1323 1173 1673"> <p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցման ուղղված հարցեր</p> </td> <td data-bbox="928 1673 1369 1953"> <ul style="list-style-type: none"> • Ինչ է ֆոտոսինթեզը և որտեղ է այն ընթանում: • Ինչպե՞ս է համապատասխանում տերևի կազմվածքի առանձնահատկությունը գլխավոր ֆոտոսինթետիկ օրգանի գործառույթին: • Ի՞նչ պայմաններ են անհրաժեշտ ֆոտոսինթեզի գործառույթը կարելու համար: • Որո՞նք են ֆոտոսինթեզի սկզբնական նյութերը և որո՞նք արգասիքները: • Ֆոտոսինթեզի ռեակցիայի հավասարությունից ելնելով, ո՞ր սկզբնական նյութն ու արգասիքը կարող ենք կիրառել այդ գործընթացի ինտենսիվությունը սահմանելու համար: </td> </tr> <tr> <td data-bbox="928 1323 1173 1673"> <p>Ենթահասկացություններ. Նյութափոխանակություն (սննդառություն, ֆոտոսինթեզ, շնչառություն)</p> </td> <td></td> </tr> </table>	<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցման ուղղված հարցեր</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ինչ է ֆոտոսինթեզը և որտեղ է այն ընթանում: • Ինչպե՞ս է համապատասխանում տերևի կազմվածքի առանձնահատկությունը գլխավոր ֆոտոսինթետիկ օրգանի գործառույթին: • Ի՞նչ պայմաններ են անհրաժեշտ ֆոտոսինթեզի գործառույթը կարելու համար: • Որո՞նք են ֆոտոսինթեզի սկզբնական նյութերը և որո՞նք արգասիքները: • Ֆոտոսինթեզի ռեակցիայի հավասարությունից ելնելով, ո՞ր սկզբնական նյութն ու արգասիքը կարող ենք կիրառել այդ գործընթացի ինտենսիվությունը սահմանելու համար: 	<p>Ենթահասկացություններ. Նյութափոխանակություն (սննդառություն, ֆոտոսինթեզ, շնչառություն)</p>	
<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցման ուղղված հարցեր</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ինչ է ֆոտոսինթեզը և որտեղ է այն ընթանում: • Ինչպե՞ս է համապատասխանում տերևի կազմվածքի առանձնահատկությունը գլխավոր ֆոտոսինթետիկ օրգանի գործառույթին: • Ի՞նչ պայմաններ են անհրաժեշտ ֆոտոսինթեզի գործառույթը կարելու համար: • Որո՞նք են ֆոտոսինթեզի սկզբնական նյութերը և որո՞նք արգասիքները: • Ֆոտոսինթեզի ռեակցիայի հավասարությունից ելնելով, ո՞ր սկզբնական նյութն ու արգասիքը կարող ենք կիրառել այդ գործընթացի ինտենսիվությունը սահմանելու համար: 					
<p>Ենթահասկացություններ. Նյութափոխանակություն (սննդառություն, ֆոտոսինթեզ, շնչառություն)</p>						
<p>(բանկա), ջուր, Պետրիի թափիկ վրա տեղադրված ջրային բույս հեղրեա (ջրածանտախտ), ունելի, սեղանի լամպ, տարբեր հզորության լամպեր 60, 100, 150 W): Այս ռեսուրսների կիրառմամբ</p>	<p>պլանավորի՞ր ր փորձ, որը պետք է պատասխանի հետևյալ հարցին՝ ինչպե՞ս է ազդում լուսավորության ինտենսիվությունը ֆոտոսինթեզի արագության վրա (դու ունես ընտրության իրավունք՝ ֆոտոսինթեզի գործընթացի ինտենսիվությունը հետազոտելու համար ընտրել ֆոտոսինթեզի ռեակցիայի սկզբնական նյութերը, թե՞ վերջնական արգասիքները):</p>	<p>Փորձի պլանը Ներկայացնելիս ընդգծի՞ր.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ո՞ր առանձնահատկություններն են բնորոշ բույսերի պլաստիկ փոխանակությանը: (Կենս. հասուկ. Կ.Պ. 3) 				

<ul style="list-style-type: none"> • Ինչ կապ կա շնչառության և ֆոտոսինթեզի միջև: (Կենս. հատկ. Կ.Պ. 2) • Ո՞րն է փորձի հետազոտական հարցը: (Հետազ. Կ.Պ. 3) • Ինչպե՞ս կազդի լույսի ինտենսիվության փոփոխությունը քո ընտրած հետազոտության նյութի կոնցենտրացիայի վրա (վարկած/հիպոթեզ): (Հետազ. Կ.Պ. 3) • Ի՞նչ են իրենցից ներկայացնում անկախ, կախյալ և վերահսկիչ փոփոխականները (նշիր քո ընտրությանը համապատասխանող սենտորը): (Հետազ. Կ.Պ. 3) • Ի՞նչ փուլերից է կազմված քո փորձի պլանը: (Հետազ. Կ.Պ. 3) <p>Մակրոհասկացություն հետազոտությունը և դրա հետ կապված գնահատման չափանիշները.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ նշանակություն ունի հետազոտության փուլերի պլանավորումն ու դրանց հաջորդաբար իրականացումը: (Հետազ. Կ.Պ. 3) 	<p>Ինչպե՞ս կարող ենք կիրառել մեր գիտելիքները ֆոտոսինթեզի արդյունավետությունը բարձրացնելու նպատակով:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ չափանիշներ են ընտրել շնչառությունն ու ֆոտոսինթեզը համեմատելու համար, ի՞նչ տարբերություն են բացահայտել դրանց միջև և ինչպե՞ս են ներկայացրել սխեմայի տեսքով: <p>Քայլ 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ո՞րն է փորձի հետազոտական հարցը: • Ինչպե՞ս կազդի լույսի ինտենսիվության փոփոխությունը քո ընտրած հետազոտական նյութի կոնցենտրացիայի վրա (վարկած/հիպոթեզ): • Ի՞նչ են իրենցից ներկայացնում անկախ, կախյալ և վերահսկիչ փոփոխականները (նշիր քո ընտրությանը համապատասխանող սենտորը): • Ի՞նչ փուլերից է կազմված քո փորձի պլանը: <p>Ուեստլուս. Գրաֆիկ դասագրքից (էջ 39):</p> <p>Ակտիվություն. Աշակերտները ծանոթանում են դասագրքի գրաֆիկում տրված տեղեկություններին, վերլուծում տվյալները և պատասխանում կցված հարցերին:</p> <table border="1" data-bbox="846 549 1292 1670"> <tr> <td data-bbox="846 549 929 1670"> <p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցման ուղղված հարցեր</p> </td> <td data-bbox="929 549 1292 1670"> <p>Գրաֆիկում տրված տվյալների համաձայն՝</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ո՞րն է այս փորձի հետազոտական հարցը: • Որո՞նք են անկախ և կախյալ փոփոխականները: • Ինչպիսի՞ փոխկապակցություն է օրվա տարբեր ժամերի և օդում ածխաթթու գազի քանակի միջև: Բացատրիր ստացած արդյունքը: • Եվս ո՞ր գործընթացները կարող են ազդեցություն գործել օդում ածխաթթու գազի քանակի վրա: </td> </tr> <tr> <td data-bbox="846 1325 929 1670"> <p>Ենթահասկացություններ.</p> <p>Հետազոտության պլանավորում, հետազոտական հարց, հիպոթեզ, ռեսուրս, փոփոխականներ, փորձի փուլեր</p> </td> <td data-bbox="929 1325 1292 1670"></td> </tr> </table>	<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցման ուղղված հարցեր</p>	<p>Գրաֆիկում տրված տվյալների համաձայն՝</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ո՞րն է այս փորձի հետազոտական հարցը: • Որո՞նք են անկախ և կախյալ փոփոխականները: • Ինչպիսի՞ փոխկապակցություն է օրվա տարբեր ժամերի և օդում ածխաթթու գազի քանակի միջև: Բացատրիր ստացած արդյունքը: • Եվս ո՞ր գործընթացները կարող են ազդեցություն գործել օդում ածխաթթու գազի քանակի վրա: 	<p>Ենթահասկացություններ.</p> <p>Հետազոտության պլանավորում, հետազոտական հարց, հիպոթեզ, ռեսուրս, փոփոխականներ, փորձի փուլեր</p>	
<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցման ուղղված հարցեր</p>	<p>Գրաֆիկում տրված տվյալների համաձայն՝</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ո՞րն է այս փորձի հետազոտական հարցը: • Որո՞նք են անկախ և կախյալ փոփոխականները: • Ինչպիսի՞ փոխկապակցություն է օրվա տարբեր ժամերի և օդում ածխաթթու գազի քանակի միջև: Բացատրիր ստացած արդյունքը: • Եվս ո՞ր գործընթացները կարող են ազդեցություն գործել օդում ածխաթթու գազի քանակի վրա: 				
<p>Ենթահասկացություններ.</p> <p>Հետազոտության պլանավորում, հետազոտական հարց, հիպոթեզ, ռեսուրս, փոփոխականներ, փորձի փուլեր</p>					

	<p>Աշակերտի կողմից համալիր առաջադրանքը ներկայացնելիս ուսուցչի հղած հարցերը.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Նվարագրի՞ր, ինչպե՞ս է իրականացել առաջադրանքի վրա աշխատելու գործընթացը: • Նվարագրի՞ր, ի՞նչ արտադրանք ես ստեղծել: • Ի՞նչ հարցի է վերաբերում քո պատրաստած առաջադրանքը: • Ըստ քեզ, ո՞վ պետք է հետաքրքրվի քո կատարած համալիր առաջադրանքով և ինչո՞ւ: • Ի՞նչ խոչընդոտների հանդիպեցիր առաջադրանքի վրա աշխատելիս: • Առաջադրանքի վրա կրկին աշխատելու դեպքում, ի՞նչը կկատարեիր այլ կերպ: • Երբևէ կատարե՞լ էիր նման ձևի կամ բովանդակության առաջադրանք: • Քո կարծիքով, ինչո՞վ է նման և ինչո՞վ է տարբերվում քո առաջադրանքը քո համարասարանցիների առաջադրանքներից: 	
--	--	--

Երկարաժամկետ նպատակ Նպատակային հասկացություն և հասկացության հետ կապված կայուն պատկերացումներ	Հարց/հարցեր Ենթահասկացություն/ Ենթահասկացություններ	Հանգուցային հարց / Հանգուցային հարցեր	Միջանկյալ ուսումնական նպատակ Համալիր առաջադրանքի պայման
<p>Կառուցվածք, գործառույթ (արդյունքներ. 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10)</p> <p>Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ՝</p> <ol style="list-style-type: none"> կենսաբանական համակարգը կազմավորման բոլոր մակարդակներում բաղկացած է տարբեր կառուցվածքներից, կենսաբանական համակարգի կառուցվածքը համապատասխանում է Նրա գործառույթին և մեկ ամբողջական համակարգ է ստեղծում, արտաքին միջավայրի պայմաններն ազդեցություն են գործում կենսաբանական համակարգի կառուցվածքի և գործառույթների վրա, տարբեր կենսաբանական համակարգերի կառուցվածքների միջև կարող են լինել ընդհանրություններ և տարբերություններ: 	<p>Հարց/հարցեր. Բջջիների բազմազանություն, Նյութափոխանակություն էներգետիկ և պլաստիկ փոխանակություն Ենթահասկացություն/ Ենթահասկացություններ. Կենսաբազմազանություն Բջջիների բազմազանություն Կառուցվածք և գործառույթ. Բուսական, կենդանական, սնկի բջջիների, պրոկարիոտ բջջիների կառուցվածքը Կենսական հատկություններ. Նյութափոխանակություն, էներգետիկ և պլաստիկ փոխանակություն Մակրոհասկացություն հետազոտություն. Մորել և մորելավորում</p>	<p>Ինչպե՞ս կիրառեմ տարբեր բջջիների մորելները՝ բջջի կազմության վրա նյութափոխանակության յուրահատկության կախվածությունը բացատրելու համար:</p>	<p>Կառուցվածք, գործառույթ տարբեր բջջիների մորելներ՝ բուսական, կենդանական, սնկային և բակտերիական: Մորելն օգտագործիր բջջիների կենսաբազմազանության և դրանցում ընթացող բջջային նյութափոխանակության առանձնահատկությունները ներկայացնելու համար:</p> <p>Բջջիների մորելները ներկայացնելիս ընդգծիր.</p> <ul style="list-style-type: none"> Կազմության, ձևի և գործառույթների համաձայն ինչպե՞ս է կապվում բջջիների բազմազանությունը օրգանիզմների տարբեր կարգաբանական խմբերի հետ: (Կենսաբազմ. Կ.Պ.1) Ինչպե՞ս է կապվում յուրաքանչյուր բջջի կառուցվածքային կազմությունն իր նյութափոխանակության առանձնահատկությունների հետ: (Կառ. և գործ. Կ.Պ. 2) Որո՞նք են տարբեր տեսակի բջջիների միջև ընդհանրություններն ու տարբերությունները: (Կենս. հատկ. Կ.Պ. 3)
	<p>Համալիր առաջադրանքի իրականացման փուլեր (ակտիվություններ, ռեսուրսներ).</p> <p>I փուլ. համալիր առաջադրանքի ձևը Ինչպե՞ս կարող եմ դրսևորել իմ գիտելիքներն ուսումնասիրվող հարցի վերաբերյալ:</p> <p>Ռեսուրս 1. Մորելներ և մորելավորում https://bit.ly/3oqGuxo</p> <p>Ռեսուրս 2. Բուսական բջջի մորելի ստեղծում https://bit.ly/3oqmqLE</p> <p>Ռեսուրս 3. Կենդանական բջջի մորելի ստեղծում https://bit.ly/3fq4ay1</p>		

<p>Կենսաբազմազանություն (արդյունքներ. 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13)</p> <p>Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ՝</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. օրգանիզմները դասակարգվում են ըստ նման հատկանիշների և կազմում կարգաբանական խմբեր, 2. հարմարվածությունը շրջակա միջավայրի պայմաններին նպաստում է օրգանիզմի պահպանմանը/տեսակի կայունացմանը, 3. տեսակների կենսաբազմազանությունն առաջանում է ժառանգականությամբ, փոփոխականության և բնական ընտրության արդյունքում, 4. կենսաբազմազանությունը նպաստում է Էկոհամակարգերի կայունացմանը, 5. շրջակա միջավայրի պահպանման միջոցառումները կարևոր են կենսաբազմազանության պահպանման և կայուն զարգացման համար: 	<p>Ակտիվություն. Աշակերտները ծանոթանում են ռեսուրսում տրված տեղեկատվությանը և դատողություններ անում մոդելների ստեղծման նշանակության և սահմանափակումների շուրջ:</p> <table border="1" data-bbox="279 549 725 1606"> <tr> <td data-bbox="279 1261 725 1606"> <p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ ընթացակարգային, պայմանական) կառուցման ուղղված հարցեր</p> </td> <td data-bbox="279 549 725 1261"> <ul style="list-style-type: none"> • Ո՞ր ստեղծագործական արտադրանքի միջոցով պետք է հաստատես, թե ինչ են սովորել այս հարցի հետ կապված: • Ի՞նչ է մոդելը: • Ինչո՞ւ է կարևոր մոդելի ստեղծումը: • Երբևէ ստեղծե՞լ ես կենսաբանական համակարգի մոդել և եթե ստեղծել ես, ապա ի՞նչ նպատակով և ի՞նչ սահմանափակումներ ուներ այն ի տարբերություն բնական համակարգի: • Ի՞նչ տեսակի մոդել պետք է ստեղծես և ո՞րն է մոդել ստեղծելու նպատակը: • Ի՞նչ ռեսուրսներ են անհրաժեշտ քո մոդելը ստեղծելու համար: </td> </tr> </table>	<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ ընթացակարգային, պայմանական) կառուցման ուղղված հարցեր</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ո՞ր ստեղծագործական արտադրանքի միջոցով պետք է հաստատես, թե ինչ են սովորել այս հարցի հետ կապված: • Ի՞նչ է մոդելը: • Ինչո՞ւ է կարևոր մոդելի ստեղծումը: • Երբևէ ստեղծե՞լ ես կենսաբանական համակարգի մոդել և եթե ստեղծել ես, ապա ի՞նչ նպատակով և ի՞նչ սահմանափակումներ ուներ այն ի տարբերություն բնական համակարգի: • Ի՞նչ տեսակի մոդել պետք է ստեղծես և ո՞րն է մոդել ստեղծելու նպատակը: • Ի՞նչ ռեսուրսներ են անհրաժեշտ քո մոդելը ստեղծելու համար:
<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ ընթացակարգային, պայմանական) կառուցման ուղղված հարցեր</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ո՞ր ստեղծագործական արտադրանքի միջոցով պետք է հաստատես, թե ինչ են սովորել այս հարցի հետ կապված: • Ի՞նչ է մոդելը: • Ինչո՞ւ է կարևոր մոդելի ստեղծումը: • Երբևէ ստեղծե՞լ ես կենսաբանական համակարգի մոդել և եթե ստեղծել ես, ապա ի՞նչ նպատակով և ի՞նչ սահմանափակումներ ուներ այն ի տարբերություն բնական համակարգի: • Ի՞նչ տեսակի մոդել պետք է ստեղծես և ո՞րն է մոդել ստեղծելու նպատակը: • Ի՞նչ ռեսուրսներ են անհրաժեշտ քո մոդելը ստեղծելու համար: 		
<ol style="list-style-type: none"> 3. տեսակների կենսաբազմազանությունն առաջանում է ժառանգականությամբ, փոփոխականության և բնական ընտրության արդյունքում, 4. կենսաբազմազանությունը նպաստում է Էկոհամակարգերի կայունացմանը, 5. շրջակա միջավայրի պահպանման միջոցառումները կարևոր են կենսաբազմազանության պահպանման և կայուն զարգացման համար: 	<p>II փուլ. համալիր առաջադրանքի բովանդակությունը</p> <p>Քայլ 1.</p> <p>Բջջիների բազմազանությունը կազմության, ձևի և գործառույթների համաձայն ինչպե՞ս է կապվում օրգանիզմների տարբեր կարգաբանական խմբերի հետ:</p> <p>Ռեսուրս. Պարագրաֆ դասագրքից. Բջջիների բազմազանությունը (§ 4.1) և նկարներ (սկ. 4.1, 4.2 և 4.3):</p> <p>Ակտիվություն. Աշակերտները համեմատում են բուսական և կենդանական, սնկային և էուկարիոտ և Էուկարիոտ բջջիները, պարզում դրանց միջև ընդհանրություններն ու տարբերությունները, տվյալները ներկայացնում սխեմաների տեսքով:</p> <table border="1" data-bbox="1134 549 1391 1606"> <tr> <td data-bbox="1134 1261 1391 1606"> <p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ ընթացակարգային, պայմանական) կառուցման ուղղված հարցեր</p> </td> <td data-bbox="1134 549 1391 1261"> <ul style="list-style-type: none"> • Անվանի՞ր այն կառուցվածքները, որոնք բնորոշ են միայն բուսական բջջին և նկարագրի՞ր դրանց գործառույթները: • Ինչպե՞ս է համապատասխանում կենդանական բջջի կազմության առանձնահատկությունը սննդառության առանձնահատկությանը: </td> </tr> </table>	<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ ընթացակարգային, պայմանական) կառուցման ուղղված հարցեր</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Անվանի՞ր այն կառուցվածքները, որոնք բնորոշ են միայն բուսական բջջին և նկարագրի՞ր դրանց գործառույթները: • Ինչպե՞ս է համապատասխանում կենդանական բջջի կազմության առանձնահատկությունը սննդառության առանձնահատկությանը:
<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ ընթացակարգային, պայմանական) կառուցման ուղղված հարցեր</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Անվանի՞ր այն կառուցվածքները, որոնք բնորոշ են միայն բուսական բջջին և նկարագրի՞ր դրանց գործառույթները: • Ինչպե՞ս է համապատասխանում կենդանական բջջի կազմության առանձնահատկությունը սննդառության առանձնահատկությանը: 		
<p>Մակրոհասկացություն հետազոտությունը և դրա հետ կապված գնահատման չափանիշները.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ սահմանափակումներ ունեն քո ստեղծած մոդելները: (Չետագ. Կ.Պ. 2) • Ինչո՞ւ է հարմարավետ ներկայացնել անտեսանելի կենսաբանական կառուցվածքները մոդելների տեսքով: (Չետագ. Կ.Պ. 2) 			

<p>Կենսական հատկություններ (արդյունքներ. 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10)</p> <p>Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ՝</p> <ol style="list-style-type: none"> բոլոր օրգանիզմներին բնորոշ են կենսական հատկություններ՝ աճ-զարգացում, բազմացում, նյութափոխանակություն (սնդուարտություն, շնչառություն, արտազատում), գրգռականություն, շարժում, ժառանգականություն, փոփոխականություն, հոմեոստազ, հարմարվածություն, կենսական հատկությունները կապված են միմյանց հետ, տարբեր օրգանիզմների կենսական հատկությունների միջև կարող են լինել ընդհանրություններ և տարբերություններ, կենսական հատկությունները հարմարված են արտաքին միջավայրի պայմաններին: 	<p>Ենթահասակացություններ.</p> <p>Բջջի բազմացում (պրոկարիոտ և եուկարիոտ բջիջներ)</p>	<ul style="list-style-type: none"> հնչյվե՞ս է համապատասխանում բջջի կառուցվածքների առանձնահատկությունը դրանց գործառույթներին: Ո՞ր ընդհանուր և տարբերվող կառուցվածքներն են բնորոշ սնկային և բուսական բջիջներին: Ո՞ր չափանիշներով են համեմատել պրոկարիոտ և եուկարիոտ բջիջները և ինչպե՞ս են ներկայացրել այդ տվյալները սխեմայի տեսքով: հնչյվե՞ս է պայմանավորում բջջի կառուցվածքային կազմությունը դրա կենսական հատկությունները: Ո՞ր առանձնահատկություններն են բնորոշ պլաստիկ փոխանակությանը բույսերում և ինչպե՞ս է այն կապված բուսական բջջի կառուցվածքային կազմության առանձնահատկության հետ: Գնահատի՞ր բջիջների կենսաբանականության նշանակությունը: 	
		<p>Աշակերտի կողմից համալիր առաջադրանքը ներկայացնելիս ուսուցչի հղած հարցերը.</p> <ul style="list-style-type: none"> Նկարագրի՞ր, ինչպե՞ս է իրականացել առաջադրանքի վրա աշխատելու գործընթացը: Նկարագրի՞ր, ի՞նչ արտադրանք ես ստեղծել: Ի՞նչ հարցի է վերաբերում քո պատրաստած առաջադրանքը: Ըստ քեզ, ո՞վ պետք է հետաքրքրվի քո կատարած համալիր առաջադրանքով և ինչո՞ւ: Ի՞նչ խոչընդոտների հանդիպեցիր առաջադրանքի վրա աշխատելիս: Առաջադրանքի վրա կրկին աշխատելու դեպքում, ի՞նչը կկատարեիր այլ կերպ: Երբևէ կատարե՞լ էիր նման ձևի կամ բովանդակության առաջադրանք: Քո կարծիքով, ինչո՞վ է նման և ինչո՞վ է տարբերվում քո առաջադրանքը քո համարասարանցիների առաջադրանքներից: 	

<p>Երկարաժամկետ նպատակ</p> <p>Նպատակային հասկացություն և հասկացության հետ կապված կայուն պատկերացումներ</p>	<p>Հարց/հարցեր</p> <p>Ենթահասկացություն/ ենթահասկացություններ</p>	<p>Հանգուցային հարց / Հանգուցային հարցեր</p>	<p>Միջանկյալ ուսումնական նպատակ</p> <p>Համալիր առաջադրանքի պայման</p>
<p>Կենսական հատկություններ (արդյունքներ. 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10)</p> <p>Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ՝</p> <p>1. բոլոր օրգանիզմներին բնորոշ են կենսական հատկություններ՝ աճ-զարգացում, բազմացում, նյութափոխանակություն (սնդրառություն, շնչառություն, արտազատում), գրգռականություն, շարժում, ժառանգականություն, փոփոխականություն, հումեոստազ, հարմարվածություն,</p> <p>2. կենսական հատկությունները կապված են միմյանց հետ,</p> <p>3. տարբեր օրգանիզմների կենսական հատկությունների միջև կարող են լինել ընդհանրություններ և տարբերություններ,</p> <p>4. կենսական հատկությունները հարմարված են արտաքին միջավայրի պայմաններին:</p>	<p>Հարցեր.</p> <p>Միտոզ</p> <p>Մեյոզ</p> <p>Կենսական հատկություններ.</p> <p>Բազմացում, ժառանգականություն</p> <p>Մակրոհասկացություն հետազոտություն.</p> <p>Մոդել</p>	<p>Ինչպե՞ս կիրառեն միտոզի և մեյոզի մոդելները միտոզի և մեյոզի գործընթացների միջև ընդհանրություն-տարբերությունները և դրանց կենսաբանական դերը բացատրելու համար:</p>	<p>Առաջադրանքի պայման.</p> <p>Բոլոր օրգանիզմներին բնորոշ է ժառանգականությունը, որը դրսևորվում է բազմացմամբ, իսկ բազմացումը կապված է բջիջների բաժանման հետ:</p> <p>Էուկարիոտ օրգանիզմներում բջիջների բազմացման երկու ձև են առանձնացնում՝ միտոտիկ և մեյոտիկ: Ստեղծիր միտոզի և մեյոզի օգտագործիչ ուսումնասիրելու համար:</p>
<p>Համալիր առաջադրանքի իրականացման փուլեր (ակտիվություններ, ռեսուրսներ).</p> <p>1 փուլ. համալիր առաջադրանքի ձևը</p> <p>Ինչպե՞ս կարող եմ դրսևորել իմ գիտելիքներն ուսումնասիրվող հարցի վերաբերյալ:</p> <p>Ռեսուրս 1. Մոդելներ և մոդելավորում https://bit.ly/3oqGuxo</p> <p>Ռեսուրս 2. Միտոզի մոդելի ստեղծում https://bit.ly/3bDfJ3F</p> <p>Ռեսուրս 3. Մեյոզի մոդելի ստեղծում https://bit.ly/3v0wFZJ</p> <p>Ակտիվություն. Աշակերտները ծանոթանում են ռեսուրսում տրված տեղեկատվությանը և դատողություններ անում մոդելների ստեղծման նշանակության և սահմանափակումների շուրջ:</p>	<p>Թիրախային գիտելիքի (րեկվարատիվ) ընթացակարգային, պայմանական) կառուցման ուղղված հարցեր</p> <ul style="list-style-type: none"> Ո՞ր ստեղծագործական արտադրանքի միջոցով պետք է հաստատես, թե ինչ ես սովորել այս հարցի հետ կապված: Ի՞նչ է մոդելը: Ինչո՞ւ է կարևոր մոդելի ստեղծումը: 	<p>Մոդելները ներկայացնելիս ընդգծի՛ր.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ինչպիսի՞ն է դուստր բջիջների միջև քրոմոսոմների բաշխման օրինաչափությունը միտոզում և մեյոզում: (Կենս. հատկ. Կ.Պ. 1) Ինչպե՞ս է կապվում ժառանգականությունը և փոփոխականությունը բջիջների բազմացման ձևերի՝ միտոզի և մեյոզի հետ: (Կենս. հատկ. Կ.Պ. 2) 	<p>Միջանկյալ ուսումնական նպատակ</p> <p>Համալիր առաջադրանքի պայման</p> <p>Առաջադրանքի պայման.</p> <p>Բոլոր օրգանիզմներին բնորոշ է ժառանգականությունը, որը դրսևորվում է բազմացմամբ, իսկ բազմացումը կապված է բջիջների բաժանման հետ:</p> <p>Էուկարիոտ օրգանիզմներում բջիջների բազմացման երկու ձև են առանձնացնում՝ միտոտիկ և մեյոտիկ: Ստեղծիր միտոզի և մեյոզի օգտագործիչ ուսումնասիրելու համար:</p> <p>Մոդելները ներկայացնելիս ընդգծի՛ր.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ինչպիսի՞ն է դուստր բջիջների միջև քրոմոսոմների բաշխման օրինաչափությունը միտոզում և մեյոզում: (Կենս. հատկ. Կ.Պ. 1) Ինչպե՞ս է կապվում ժառանգականությունը և փոփոխականությունը բջիջների բազմացման ձևերի՝ միտոզի և մեյոզի հետ: (Կենս. հատկ. Կ.Պ. 2)

Ենթահասկացություններ.	<ul style="list-style-type: none"> • Երբևէ ստեղծել են կենսաբանական համակարգի մոդել և եթե ստեղծել են, ապա ի՞նչ նպատակով և ի՞նչ սահմանափակումներ ուներ այն ի տարբերություն բնական համակարգի: • Ի՞նչ տեսակի մոդել պետք է ստեղծես և ո՞րն է մոդել ստեղծելու նպատակը: • Ի՞նչ ռեսուրսներ են անհրաժեշտ քո մոդելը ստեղծելու համար:
------------------------------	--

II փուլ. համալիր առաջադրանքի բովանդակությունը

Քայլ 1.

- Ինչպիսի՞ն է դուևսոր բջիջների միջև ֆրոնտումների բաշխման օրինաչափությունը միտոզում և մեյոզում:
- Ինչպե՞ս է կապվում ժառանգականությունը և փոփոխականությունը բջիջների բազմացման ճանքի՝ միտոզի և մեյոզի հետ:
- Ինչո՞վ են տարբերվում միտոզի և մեյոզի գործընթացները:

Ռեսուրս 1. Պարագրաֆ դասագրքից. Միտոզ (§ 4.10):

Ռեսուրս 2. Տեսաֆայլ՝ միտոզ <https://bit.ly/3wh6o9w>

Ակտիվություն 1. Նախնական գիտելիքների ակտիվացում հարց-պատասխանի միջոցով:

Ակտիվություն 2. Աշակերտները ծանոթանում են տեսանյութում, պարագրաֆի տեքստում և նկարում (նկ. 4.32) նկարագրված բջջի կենսական ցիկլի և միտոզի փուլերին, պատասխանում են հարցերին (էջ 43, Դ1,3,5):

Ակտիվություն 3. Աշակերտները հաշվում են դրոզոֆիլի տմատիկ բջջի բաժանման արդյունքում ստացած ռուստր բջիջներում ֆրոնտումների և ֆրոնտալիների քանակը (էջ 43, ?6):

Ռեսուրս 3. Պարագրաֆ դասագրքից. Մեյոզ (§ 4.11):

Ռեսուրս 4. Տեսաֆայլ՝ մեյոտիկ բաժանում <https://bit.ly/3eXMBQh>

<ul style="list-style-type: none"> • Ինչո՞վ են տարբերվում միտոզի և մեյոզի գործընթացները: (Կենս. հատվ. 4.Պ. 1) • Մոդելի կիրառումն ինչպե՞ս կարող են բացատրել միտոզի և մեյոզի կենսաբանական դերը: (Չեստագ. 4.Պ. 2) 	<p>Սակրոհասկացություն հետազոտությունը և դրա հետ կապված գնահատման չափանիշները.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ սահմանափակումներ ունեն քո ստեղծած միտոզի և մեյոզի մոդելները: (Չեստագ. 4.Պ. 2) • Ինչո՞ւ է հարմարավետ ներկայացնել անտեսանելի կենսաբանական կառուցվածքները և գործընթացները մոդելների տեսքով: (Չեստագ. 4.Պ. 2)
--	--

	<p>Ակտիվություն 1. Աշակերտները ծանոթանում են տեսանյութում, դասագրքի պարագրաֆի տեքստում և նկարում (Նկ. 4-33ա և 4-33բ) մեյրոզի մասին տրված տեղեկություններին և, պատասխանում հարցերին (Էջ 46, ?1)</p> <p>Ակտիվություն 2. Աշակերտները ծանոթանում են դասագրքի տեքստում և նկարում (Նկ. 4-34) բերվածավորման մասին տրված տեղեկություններին և պատասխանում հարցերին (Էջ 160, ?2):</p> <p>Ակտիվություն 3. Աշակերտները հաշվում են մարդու գամետներում քրոմոսոմների և քրոմատիդների քանակը (Էջ 46, ?4):</p> <table border="1" data-bbox="468 506 1307 1660"> <tr> <td data-bbox="468 506 718 1024"> <p>Թիրախային գիտելիքի (ղեկավարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p> </td> <td data-bbox="468 1024 1307 1660"> <ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ կենսաբանական դեր է կատարում ԴՆԹ-ն: • Բազմացման ո՞ր ձևն է հանդիպում օրգանիզմներում: • Ո՞ր առանձնահատկություններն են բնորոշ անսեռ բազմացմանը, սեռական բազմացումը: • Ինչո՞ւ է մեծանում բազմաբջիջ օրգանիզմը: • Ինչպե՞ս են բաշխվում քրոմոսոմները դուստր բջիջներում միտոզի գործընթացում: • Ինչո՞ւ է անսեռ բազմացմամբ առաջացած սերունդը համանման միլիանց և ծնողի առանձնյակին: • Միտոզի գործընթացն ուսումնասիրելու համար ինչո՞ւ են պատրաստում միկրոպատրաստուկներ արմատի ծայրից և սաղմի բջիջներից: • Ինչպե՞ս են կիրառել միտոզի գործընթացի մասին ձեռք բերված գիտելիքները դրոզոֆիլի սոմատիկ բջջի միտոտիկ բաժանման արդյունքում ստացած դուստր բջիջներում քրոմոսոմների և քրոմատիդների քանակը որոշելու համար: • Ինչպե՞ս են բաշխվում քրոմոսոմները դուստր բջիջների միջև մեյոտիկ բաժանման ժամանակ: • Սեռական բազմացման ժամանակ ինչպե՞ս է պահպանում օրգանիզմն իր տեսակին բնորոշ քրոմոսոմային քանակը: • Ինչպե՞ս են կիրառել մեյոզի գործընթացի մասին ձեռք բերված գիտելիքները մարդու գամետներում քրոմոսոմների և քրոմատիդների քանակը որոշելու համար: </td> </tr> </table>	<p>Թիրախային գիտելիքի (ղեկավարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ կենսաբանական դեր է կատարում ԴՆԹ-ն: • Բազմացման ո՞ր ձևն է հանդիպում օրգանիզմներում: • Ո՞ր առանձնահատկություններն են բնորոշ անսեռ բազմացմանը, սեռական բազմացումը: • Ինչո՞ւ է մեծանում բազմաբջիջ օրգանիզմը: • Ինչպե՞ս են բաշխվում քրոմոսոմները դուստր բջիջներում միտոզի գործընթացում: • Ինչո՞ւ է անսեռ բազմացմամբ առաջացած սերունդը համանման միլիանց և ծնողի առանձնյակին: • Միտոզի գործընթացն ուսումնասիրելու համար ինչո՞ւ են պատրաստում միկրոպատրաստուկներ արմատի ծայրից և սաղմի բջիջներից: • Ինչպե՞ս են կիրառել միտոզի գործընթացի մասին ձեռք բերված գիտելիքները դրոզոֆիլի սոմատիկ բջջի միտոտիկ բաժանման արդյունքում ստացած դուստր բջիջներում քրոմոսոմների և քրոմատիդների քանակը որոշելու համար: • Ինչպե՞ս են բաշխվում քրոմոսոմները դուստր բջիջների միջև մեյոտիկ բաժանման ժամանակ: • Սեռական բազմացման ժամանակ ինչպե՞ս է պահպանում օրգանիզմն իր տեսակին բնորոշ քրոմոսոմային քանակը: • Ինչպե՞ս են կիրառել մեյոզի գործընթացի մասին ձեռք բերված գիտելիքները մարդու գամետներում քրոմոսոմների և քրոմատիդների քանակը որոշելու համար: 	
<p>Թիրախային գիտելիքի (ղեկավարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ կենսաբանական դեր է կատարում ԴՆԹ-ն: • Բազմացման ո՞ր ձևն է հանդիպում օրգանիզմներում: • Ո՞ր առանձնահատկություններն են բնորոշ անսեռ բազմացմանը, սեռական բազմացումը: • Ինչո՞ւ է մեծանում բազմաբջիջ օրգանիզմը: • Ինչպե՞ս են բաշխվում քրոմոսոմները դուստր բջիջներում միտոզի գործընթացում: • Ինչո՞ւ է անսեռ բազմացմամբ առաջացած սերունդը համանման միլիանց և ծնողի առանձնյակին: • Միտոզի գործընթացն ուսումնասիրելու համար ինչո՞ւ են պատրաստում միկրոպատրաստուկներ արմատի ծայրից և սաղմի բջիջներից: • Ինչպե՞ս են կիրառել միտոզի գործընթացի մասին ձեռք բերված գիտելիքները դրոզոֆիլի սոմատիկ բջջի միտոտիկ բաժանման արդյունքում ստացած դուստր բջիջներում քրոմոսոմների և քրոմատիդների քանակը որոշելու համար: • Ինչպե՞ս են բաշխվում քրոմոսոմները դուստր բջիջների միջև մեյոտիկ բաժանման ժամանակ: • Սեռական բազմացման ժամանակ ինչպե՞ս է պահպանում օրգանիզմն իր տեսակին բնորոշ քրոմոսոմային քանակը: • Ինչպե՞ս են կիրառել մեյոզի գործընթացի մասին ձեռք բերված գիտելիքները մարդու գամետներում քրոմոսոմների և քրոմատիդների քանակը որոշելու համար: 			

	<p>Աշակերտի կողմից համալիր առաջադրանքը ներկայացնելիս ուսուցչի հղած հարցերը.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Նկարագրի՞ր, ինչպե՞ս է իրականացել առաջադրանքի վրա աշխատելու գործընթացը: • Նկարագրի՞ր, ի՞նչ արտադրանք ես ստեղծել: • Ի՞նչ հարցի է վերաբերում քո պատրաստած առաջադրանքը: • Ըստ քեզ, ո՞վ պետք է հետաքրքրվի քո կատարած համալիր առաջադրանքով և ինչո՞ւ: • Ի՞նչ խոչընդոտների հանդիպեցիր առաջադրանքի վրա աշխատելիս: • Առաջադրանքի վրա կրկին աշխատելու դեպքում, ի՞նչը կկատարելիր այլ կերպ: • Երբևէ կատարե՞լ էիր նման ձևի կամ բովանդակության առաջադրանք: • Քո կարծիքով, ինչո՞վ է նման և ինչո՞վ է տարբերվում քո առաջադրանքը քո համադասարանցիների առաջադրանքներից: 	
--	---	--

<p>Թեմա 5. Տեսակ, պոպուլյացիա ժամերի հնարավոր քանակը՝ 15 (+ 5)</p>	<p>Թեմայի հետ կապված հանգուցային հարցեր.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ո՞ր երկու փոխակասող հատկություններն են բնորոշ բոլոր օրգանիզմներին: 2. Ո՞ր մեխանիզմներն են ապահովում ժառանգական տեղեկատվության փոխանցումը սերնդեսերունդ: 3. Ո՞րն է պոպուլյացիայի բազմազանության պատճառը: 4. Ո՞րն է պոպուլյացիայի գենետիկական բազմազանության պատճառը: 5. Ի՞նչ Նշանակություն ունի պոպուլյացիայի գենետիկական բազմազանությունը: 6. Ո՞ր բաղադրիչներից է կազմված Էկոհամակարգը: 7. Ո՞րն է կապը Էկոհամակարգի բաղադրիչների միջև: 8. Ի՞նչ Նշանակություն ունի Էկոհամակարգում կենսաբազմազանության պահպանումը: 9. Ինչպե՞ս են առաջանում Նոր տեսակներ: 10. Ինչո՞ւ է բնական ընտրությունը համարվում Էվոյուցիայի գլխավոր շարժիչ ուժը: 11. Ի՞նչ Նշանակություն ունի ժառանգականությունը և փոփոխականությունը Էվոյուցիայի տեսանկյունից: 12. Ի՞նչ Նշանակություն ունեն տեսակների բազմազանության առաջացման գործում Էվոյուցիոն, գենետիկական և Էկոլոգիական գործոնները:
<p>Թեմա 5. Տեսակ, պոպուլյացիա ժամերի հնարավոր քանակը՝ 15 (+ 5)</p>	<p>Թեմայի հետ կապված կայուն պատկերացումներ.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Բոլոր օրգանիզմներին բնորոշ է ժառանգականությունը և փոփոխականությունը: 2. Սերնդեսերունդ ժառանգական տեղեկատվության փոխանցումն ապահովում է բազմացումը (սնտեզ և սեռական): 3. Պոպուլյացիայի բազմազանությունը պայմանավորում է գենետիկական և մոլդիֆիկացիոն փոփոխականությունը: 4. Պոպուլյացիայի գենետիկական բազմազանության պատճառը սեռական բազմացման արդյունքում առաջացած գեների համակցությունն ու մուտացիաներն են: 5. Պոպուլյացիայի գենետիկական բազմազանությունը բարձրացնում է Նոր հարմարվողականության հնարավորությունը փոփոխական կենսական պայմանների հետ, նպաստում Նոր պոպուլյացիաների և տարատեսակների առաջացմանը: 6. Էկոհամակարգը բաղկացած է կենդանի և ոչ կենդանի բաղադրիչներից: 7. Էկոհամակարգերում գործում են աբիոտիկ, բիոտիկ, անթրոպոգեն գործոնները: 8. Էկոհամակարգում օրգանիզմների և աբիոտիկ գործոնների, օրգանիզմների միջև գոյություն ունեն փոխաբաբերության բազմաթիվ ձևեր: 9. Օրգանիզմներն Էկոհամակարգերում ստեղծում են սննդային շղթաներ և սննդային ցանցեր: Որքան ավելի բազմազան է Էկոհամակարգն, այնքան ավելի կայուն է այն: 10. Զուրաբանչյուր տեսակ ձևավորվում է Էվոյուցիայի գործընթացի արդյունքում: Էվոյուցիայի միավորը պոպուլյացիան է: 11. Էվոյուցիայի գլխավոր շարժիչ ուժը բնական ընտրությունն է, բնական ընտրությունը գործընթացում ընտրվում են օգտակար ժառանգական հատկանիշներ ունեցող առանձնյակները: 12. Էվոյուցիայի գործընթացում կարևորագույն դեր է կատարում ժառանգականությունն ու փոփոխականությունը: Որքան ավելի բազմազան է պոպուլյացիան գենետիկորեն, այնքան ավելի արդյունավետ է ընթանում բնական ընտրությունը: 13. Տեսակների բազմազանության պատճառն Էվոյուցիայի գործընթացն է, որի ժամանակ բնական ընտրության արդյունքում ընտրվում են այն առանձնյակները, որոնց բնորոշ է այնպիսի գենետիկական փոփոխականությունը, որով ավելի լավ են հարմարվում Էկոլոգիական գործոնների հետ:

Մակրոհասկացություն/մակրոհասկացության հետ կապված կայուն պատկերացումներ.

1. Դետագոտություն-

կրոյունքներ. 5, 6, 7, 8, 10, 12, 13

Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ`

1. հետազոտությունը բազմափուլ ակտիվություն է, որը կենսաբանական համակարգերի և գործընթացների ուսումնասիրության հնարավորություն է ընձեռում, հետազոտությունը հնարավոր է անցկացնել՝ փորձի/փորձարկման, դաշտային պրակտիկայի, դիտարկման և մոդելավորման միջոցով,
2. կենսաբանական համակարգերն ու գործընթացները պատկերող մոդելներին բնորոշ են որոշակի սահմանափակումներ,
3. հետազոտության հիմնական փուլերն են՝ հետազոտական հարցի հորումը, հիպոթեզի (վարկածի) ձևակերպումը, փոփոխականների, ընթացակարգերի և ռեսուրսների որոշումը, տվյալների հավաքումը, կազմակերպումը, տվյալների վերլուծությունը և եզրակացությունը,
4. հետազոտությունն անցկացնելիս կարևոր է անվտանգության և էթիկայի նորմերի պահպանումը,
5. գիտությունների և տեխնոլոգիաների զարգացումը հիմնվում է հետազոտությունների արդյունքում իրականացված հայտնագործությունների, տեսությունների և օրենքների վրա, դրանց ուսումնասիրությունն ու հետազոտական ունակությունների մշակումը կարևոր են առօրյա կյանքում, մասնագիտությունների ընտրության և յուրացման համար:

2. Քանակ (քանակական դատողություն)

Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ`

իրական կենսական երևույթները հնարավոր է նկարագրել քանակական բնութագրիչներով:

3. Մոդել/մոդելավորում

Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ`

իրական երևույթները հնարավոր է արտահայտել պատկերների, հավասարումների կամ գրաֆիկի տեսքով:

Համալիր առաջադրանքներ (անվանում)	Նպատակային հասկացություններ և ենթահասկացություններ	Հարց/հարցեր	Հանգուցային հարց/հարցեր
<p>1. Խաչասերման գենետիկական սխեմա:</p>	<p>Կառուցվածք և գործառույթ. Քրոմոսոմ, ԴՆԹ (գեն, դոմինանտ և ռեցեսիվ ալել), բջիջ (հոմոդիգոտ, հետերոդիգոտ)</p> <p>Կենսական հատկություն. Բազմացում, ժառանգականություն, փոփոխականություն</p>	<p>Հարց. Գենետիկայի հիմունքներ</p> <p>Ենթահարցեր.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ժառանգականություն և փոփոխականություն • Հատկանիշների ժառանգման օրինաչափություններ 	<p>Ինչպե՞ս պատկերել գենետիկական խաչասերման սխեմայի միջոցով հատկանիշների ժառանգման օրինաչափությունները:</p>

<p>2. Մարդկանց պոպուլյացիայի գենետիկական բազմազանության հետազոտություն:</p>	<p>Կենսական հատկություն. Ժառանգականություն, փոփոխականություն, բազմացում Կենսաբազմազանություն. Կարգաբանական խմբեր (տեսակ, պոպուլյացիա), պոպուլյացիայի բազմազանություն, տեսակի/պոպուլյացիայի կայունություն</p>	<p>Հարց. Գենետիկայի հիմունքներ Ենթահարցեր. Պոպուլյացիայի բազմազանության պատճառներն ու նշանակությունը</p>	<p>Հետազոտության հաշվետվության մեջ ինչպե՞ս պատկերեն իմ կողմից հետազոտած մարդկանց պոպուլյացիայի գենետիկական բազմազանությունը և այն առաջացնող պատճառները:</p>
<p>3. Օրգանիզմների կենսական հատկությունների վրա արիտոսիկ գործոնների ինտենսիվության ազդեցության հետազոտություն:</p>	<p>Կառուցվածք և գործառույթ. Էկոհամակարգի բաղադրիչները և դրանց նշանակությունը</p>	<p>Հարց. Էկոլոգիայի հիմունքներ Ենթահարցեր. Էկոլոգիական գործոններ, արիտոսիկ գործոններ</p>	<p>1. Հետազոտության հաշվետվության մեջ և այն ներկայացնելիս ինչպե՞ս պատկերեմ արիտոսիկ գործոնների ինտենսիվության ազդեցությունը ֆոտոսինթեզի գործընթացի վրա: 2. Հետազոտության հաշվետվության մեջ և այն ներկայացնելիս ինչպե՞ս ներկայացնեմ Էլեկտրամագնիսական ճառագայթման ազդեցությունը սերմի ծլման վրա:</p>
<p>4. Նրբազեղ Էկոհամակարգի մորելի ստեղծում և մորելի դիտարկում:</p>	<p>Կառուցվածք և գործառույթ. Էկոհամակարգի բաղադրիչները և դրանց նշանակությունը Կենսական հատկություն. Տեսակների բազմազանություն, տեսակի/պոպուլյացիայի կայունություն</p>	<p>Հարց. Էկոլոգիայի հիմունքներ Ենթահարցեր. Քիտոսիկ գործոններ, սննդային շղթաներ և ցանցեր</p>	<p>Նրբազեղ Էկոհամակարգի մորելի ստեղծելով և այն դիտարկելով ինչպե՞ս որոշեմ կենսաբազմազանության նշանակությունը Էկոհամակարգի կայունության համար:</p>
<p>5. Մտային կառույց (կոգնիտիվ սխեմա) Էկոլոգիական խնդիրների մասին:</p>	<p>Կենսաբազմազանություն. Տեսակների բազմազանություն Առողջություն և հիվանդություն. Հիվանդություն, հիվանդությունը հարուցող պատճառներ, առողջություն</p>	<p>Հարց. Էկոլոգիայի հիմունքներ Ենթահարցեր. Անթրոպոգեն գործոն</p>	<p>Մտային կառույցի (կոգնիտիվ սխեմա) տեսքով ինչպե՞ս ներկայացնեմ անթրոպոգեն գործոններով հարուցված Էկոլոգիական խնդիրը, դրա ակնկալվող հետևանքները և կանխարգելման ուղիները:</p>

<p>6. Շրջակա միջավայրի վրա անթրոպոգեն գործոնների ազդեցության հետազոտություն:</p>	<p>Կենսաբազմազանություն. Տեսակների բազմազանություն</p>	<p>Հարց. Էկոլոգիայի հիմունքներ Ենթահարցեր. Անթրոպոգեն գործոն</p>	<p>Պատասխանի վրա ինչպե՞ս ներկայացնեն շրջակա միջավայրի վրա անթրոպոգեն գործոնների ազդեցության մասին անցկացված հետազոտության արդյունքները:</p>
<p>7. Բնական ընտրության գործոնների հետազոտություն:</p>	<p>Կենսաբազմազանություն. Էվոլյուցիա, բնական ընտրություն, գոյության կռիվը և նրա ձևերը</p>	<p>Հարց. Էվոլյուցիայի հիմունքներ Ենթահարցեր. Դարվինի Էվոլյուցիոն ուսմունքը Գոյության կռիվ Հարմարվածություն. Բնական ընտրության արդյունքը</p>	<p>Հետազոտության հաշվետվության մեջ և այն ներկայացնելիս ինչպե՞ս արտացոլեն Էվոլյուցիոն, գենետիկական և Էկոլոգիական գործոնների նշանակությունը տեսակների բազմազանության առաջացման գործում:</p>

<p>Երկարաժամկետ նպատակ</p> <p>Նպատակային հասկացություն և հասկացության հետ կապված կայուն պատկերացումներ</p>	<p>Կառուցվածք, գործառույթ (արդյունքներ. 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10)</p> <p>Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ՝</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. կենսաբանական համակարգը կազմավորման բոլոր մակարդակներում բարկացած է տարբեր կառուցվածքներից, 2. կենսաբանական համակարգի կառուցվածքը համապատասխանում է Նրա գործառույթին և մեկ ամբողջական համակարգ է ստեղծում, 3. արտաքին միջավայրի պայմաններն ազդեցություն են գործում կենսաբանական համակարգի կառուցվածքի և գործառույթների վրա, 4. տարբեր կենսաբանական համակարգերի կառուցվածքների միջև կարող են լինել ընդհանրություններ և տարբերություններ: 	<p>Հարց/հարցեր</p> <p>Ենթահասկացություն/ ենթահասկացություններ</p> <p>Հարց. զենետիկայի հիմունքներ</p> <p>Ենթահարցեր.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ժառանգականություն և փոփոխականություն • Հատկանիշների ժառանգման օրինակաբանություններ <p>Ենթահասկացություններ</p> <p>Կառուցվածք և գործառույթ.</p> <p>Քրոմոսոմ, ԴՆԹ (գեն, դոմինանտ և ռեցեսիվ ալել), բջիջ (հոմոգիգոտ, հետերոգիգոտ)</p> <p>Կենսական հատկություն.Բազմացում, ժառանգականություն, փոփոխականություն</p>	<p>Հանգուցային հարց / Հանգուցային հարցեր</p> <p>Ինչպե՞ս պատկերում գենետիկական խաչասերման սխեմայի միջոցով հատկանիշների ժառանգման օրինակաբանությունները:</p>	<p>Միջանկյալ ուսումնական նպատակ</p> <p>Համալիր առաջադրանքի պայման</p> <p>Առաջադրանքի պայման.</p> <p>Մենրելն իր հետազոտության արդյունքների ընդհանրացումն ու ժառանգման օրինակաբանությունները չի ձևակերպել միայն մեկ տեսակի հիբրիդացման օրինակի հիման վրա: Նա ուղղի մեջ ընտրել է 7 զույգ այլընտրանքային հատկանիշ և առանձին-առանձին իրականացրել յուրաքանչյուր զույգի մոնոհիբրիդային խաչասերում: Կյուպիսի խաչասերման առաջին սերնդի արդյունքները ներկայացված են նկարում (էջ՝ 66):</p> <p>Ուսումնասիրի՞ր նկարում ներկայացված մենդելի փորձերի արդյունքները և որոշի՞ր:</p> <ul style="list-style-type: none"> • յուրաքանչյուր հատկանիշի այլընտրանքային զույգի համար դոմինանտ և ռեցեսիվ հատկանիշները (դրանց նշանակման համար օգտագործի՞ր լատիական տառեր),
	<p>Համալիր առաջադրանքի փուլեր (ակտիվություններ, ռեսուրսներ).</p> <p>I փուլ. համալիր առաջադրանքի ծրո</p> <p>Ինչպե՞ս կարող եմ դրսևորել իմ գիտելիքներն ուսումնասիրվող հարցի վերաբերյալ:</p> <p>ՌԵՍՈՒՐՍ. զենետիկական խորհրդանիշներ և խաչասերման գենետիկական սխեմայի նմուշներ https://bit.ly/2Rkqpxr</p> <p>Ակտիվություն. Աշակերտները ծանոթանում են ռեսուրսում տրված գենետիկական խորհրդանիշներին, հասնմատում գենետիկական սխեմայի նմուշները:</p> <table border="1" data-bbox="1115 592 1348 1552"> <tr> <td data-bbox="1115 1181 1348 1552"> <p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ ընթացակարգային, պայմանական) կառուցման ուղղված հարցեր</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ո՞ր ստեղծագործական արտադրանքի միջոցով պետք է հաստատես, թե ինչ ես սովորել այս հարցի վերաբերյալ: • Ինչո՞ւ է կարևոր գենետիկական խորհրդանիշների իմացությունը: </td> <td data-bbox="1115 592 1348 1181"></td> </tr> </table>	<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ ընթացակարգային, պայմանական) կառուցման ուղղված հարցեր</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ո՞ր ստեղծագործական արտադրանքի միջոցով պետք է հաստատես, թե ինչ ես սովորել այս հարցի վերաբերյալ: • Ինչո՞ւ է կարևոր գենետիկական խորհրդանիշների իմացությունը: 		
<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ ընթացակարգային, պայմանական) կառուցման ուղղված հարցեր</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ո՞ր ստեղծագործական արտադրանքի միջոցով պետք է հաստատես, թե ինչ ես սովորել այս հարցի վերաբերյալ: • Ինչո՞ւ է կարևոր գենետիկական խորհրդանիշների իմացությունը: 				

<p>Կենսական հատկություններ (արդյունքներ. 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10)</p> <p>Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ՝</p> <ol style="list-style-type: none"> բոլոր օրգանիզմներին բնորոշ են կենսական հատկություններ՝ աճ-զարգացում, բազմացում, նյութափոխանակություն (սնորհարություն, շնչառություն, արտազատում), գրգռականություն, շարժում, ժառանգականություն, փոփոխականություն, հոմեոստազ, հարմարվածություն, կենսական հատկությունները կապված են միմյանց հետ, տարբեր օրգանիզմների կենսական հատկությունների միջև կարող են լինել ընդհանրություններ և տարբերություններ, 	<ul style="list-style-type: none"> Ի՞նչ տարբերություն կա ռեսուրսում ներկայացված խաչասերման գենետիկական սխեմայի նմուշների միջև: Ինչո՞ւ է կարևոր խաչասերման գենետիկական սխեմաների ստեղծումը: Խաչասերման գենետիկական սխեմայի ո՞ր տեսակն են օգտագործելու դու: Ի՞նչ գենետիկական խորհրդանիշներ են կիրառելու գենետիկական սխեման կազմելիս: 	<ul style="list-style-type: none"> յուրաքանչյուր խաչասերման համար երկրորդ սերնդում անկախիոր ճեղքավորումը, ինչպես գենոտիպի, այնպես էլ ֆենոտիպի համաձայն, ընտրի՞ր որևէ հատկանիշի մեկ այլընտրանքային գույգ (բացի սերմի գույնից) և ստեղծի՞ր խաչասերման գենետիկական սխեմա, ինչպես առաջին, այնպես էլ երկրորդ սերնդի համար: Սխեման պատրաստիր ֆիլիպարտի կլոա և ներկայացրո՛ւ համադասարանցիներին:
<p>II փուլ. համալիր առաջադրանքի բովանդակությունը</p> <p>Քայլ 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> Բջջի ո՞ր կառուցվածքներով է կապված ժառանգականությունը: Ո՞ր կենսական հատկությունն է պայմանավորում ժառանգական տեղեկատվության փոխանցումը սերնդերում: <p>Ռեսուրս 1. Պարագրաֆ դասագրքից. Հատկանիշների ժառանգումը սերունդների ընթացքում (§ 5.3):</p> <p>Ակտիվություն. Ուսուցչի միևի դասախոսություն:</p> <p>Ռեսուրս 2. Գենոտիպերի օրինակներ (Էջ 63, 74):</p> <p>Ակտիվություն. Աշակերտները ծանոթանում են գենոտիպի օրինակներին, որոշում, թե որանցից որն է հոմոզիգոտ, հետերոզիգոտ և հիմնավորում իրենց պատասխանները:</p>	<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ ընթացակարգային, պայմանական) կառուցման ուղղված հարցեր</p> <ul style="list-style-type: none"> Ի՞նչ է գենոտիպը, ֆենոտիպը: Որոշի՞ր տերմինները՝ հոմոլոգ քրոմոսոմներ, հետերոզիգոտ և հոմոզիգոտ գենոտիպ: Ո՞րն է տարբերությունը գենի և ալելի միջև: Ի՞նչ է նշանակում դոմինանտ ալել, ռեցեսիվ ալել: Ո՞ր դեպքում է դոսևորվում դոմինանտ ալելը ֆենոտիպորեն: Ո՞ր դեպքում է դոսևորվում ռեցեսիվ ալելը ֆենոտիպորեն: 	<p>Խաչասերման գենետիկական սխեման ներկայացնելիս ընդգծի՛ր.</p> <ul style="list-style-type: none"> Բջջի ո՞ր կառուցվածքներով է կապված ժառանգականությունը: (Կառ. և գործ. Կ.Պ. 2) Ո՞ր կենսական հատկությունն է պայմանավորում ժառանգական տեղեկատվության փոխանցումը սերնդերում: (Կենս. հատկ. Կ.Պ. 2)

<p>4. կենսական հատկությունները հարմարված են արտաքին միջավայրի պայմաններին:</p>	<p>Ենթահասակացություններ. Քրոմոսոմներ, հոմոլոգ քրոմոսոմներ, ՂԵԹ, գեն, ալել, ժառանգականություն, մեյոտիկ բաժանում, գամետներ</p> <p>Քայլ 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Քո ստեղծած խաչասերման գենետիկական սխեմայի համաձայն հատկանիշների ժառանգման մենդելի ռ՞ր օրինաչափություններն են դրսևորվել: • Բջիջների մեյոտիկ բաժանման ռ՞ր առանձնահատկությունն է պայմանավորում F₂-ում տարբեր հատկանիշներով առանձնյակների առաջացումը: <p>Ռեսուլտ 1. Պարզագրաֆ դասագրքից. մենդելի աշխատությունները հատկանիշների ժառանգման մասին (§ 5.4)</p> <p>Ռեսուլտ 2. Տեսաֆայլ՝ մենդելի փորձը https://bit.ly/2Qz7dva</p> <p>Ռեսուլտ 3. Պենետի անավարտ աղյուսակի չորս տարբերակ (էջ 63, ?7)</p> <p>վկտիություն. Տեսաֆայլը դիտելուց հետո աշակերտներն աշխատում են դասագրքում տրված ?7-ի Պենետի անավարտ աղյուսակի չորս տարբերակների վրա, որտեղ ներկայացված են միայն գամետները, աշակերտները լրացնում են դատարկ վանդակները և պատասխանում վարժության մեջ տրված հարցերին:</p>	<p>Թիոխային գիտելիքի (րեկորատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցման նուղված հարցեր</p> <p>Ենթահասակացություններ. ժառանգականություն,</p>
<p>Ենթահասակացություններ. Քրոմոսոմներ, հոմոլոգ քրոմոսոմներ, ՂԵԹ, գեն, ալել, ժառանգականություն, մեյոտիկ բաժանում, գամետներ</p>	<p>Ենթահասակացություններ. Քրոմոսոմներ, հոմոլոգ քրոմոսոմներ, ՂԵԹ, գեն, ալել, ժառանգականություն, մեյոտիկ բաժանում, գամետներ</p> <p>Ենթահասակացություններ. Քրոմոսոմներ, հոմոլոգ քրոմոսոմներ, ՂԵԹ, գեն, ալել, ժառանգականություն, մեյոտիկ բաժանում, գամետներ</p>	<p>Թիոխային գիտելիքի (րեկորատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցման նուղված հարցեր</p> <p>Ենթահասակացություններ. ժառանգականություն,</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Քո ստեղծած խաչասերման գենետիկական սխեմայի համաձայն հատկանիշների ժառանգման մենդելի ռ՞ր օրինաչափություններն են դրսևորվել: (Կենս. հատկ. Կ.Պ. 1 և 2) • Բջիջների մեյոտիկ բաժանման ռ՞ր առանձնահատկությունն է պայմանավորում F₂-ում տարբեր հատկանիշներով առանձնյակների առաջացումը: (Կենս. հատկ. Կ.Պ. 1 և 2) 	<p>Ենթահասակացություններ. Քրոմոսոմներ, հոմոլոգ քրոմոսոմներ, ՂԵԹ, գեն, ալել, ժառանգականություն, մեյոտիկ բաժանում, գամետներ</p>	<p>Թիոխային գիտելիքի (րեկորատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցման նուղված հարցեր</p> <p>Ենթահասակացություններ. ժառանգականություն,</p>

մելյուտիկ բաժանում,
գամետներ

Հիբրիդոգիական մեթոդ,
հիբրիդացում

Աշակերտի կողմից համալիր առաջադրանքը ներկայացնելիս ուսուցչի հղած հարցերը.

- Նկարագրի՛ր, ինչպե՞ս է իրականացել առաջադրանքի վրա աշխատելու գործընթացը:
- Նկարագրի՛ր, ի՞նչ արտադրանք են ստեղծել:
- Ի՞նչ հարցի է վերաբերում քո պատրաստած առաջադրանքը:
- Ըստ քեզ, ո՞վ պետք է հետաքրքրվի քո կատարած համալիր առաջադրանքով և ինչո՞ւ:
- Ի՞նչ խոչընդոտների հանդիպեցիր առաջադրանքի վրա աշխատելիս:
- Առաջադրանքի վրա կրկին աշխատելու ղեկավարում, ի՞նչը կկատարեիր այլ կերպ:
- Երբևէ կատարե՞լ էիր նման ձևի կամ բովանդակության առաջադրանք:
- Քո կարծիքով, ինչո՞վ է նման և ինչո՞վ է տարբերվում քո առաջադրանքը քո համարասարանցիների առաջադրանքներից:

<p>Երկարաժամկետ նպատակ Նպատակային հասկացություն և հավաքության հետ կապված կայուն պատկերացումներ</p>	<p>Կառուցվածք, գործառույթ (արդյունքներ. 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10)</p> <p>Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ՝</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. կենսաբանական համակարգը կազմավորման բոլոր մակարդակներում բաղկացած է տարբեր կառուցվածքներից, 2. կենսաբանական համակարգի կառուցվածքը համապատասխանում է Նրա գործառույթին և մեկ ամբողջական համակարգ է ստեղծում, 3. արտաքին միջավայրի պայմաններն ազդեցություն են գործում կենսաբանական համակարգի կառուցվածքի և գործառույթների վրա, 4. տարբեր կենսաբանական համակարգերի կառուցվածքների միջև կարող են լինել ընդհանրություններ և տարբերություններ: 	<p>Հարց/հարցեր Ենթահասկացություն/ Ենթահասկացություններ</p> <p>Հարց. Գենետիկայի հիմունքներ Ենթահարցեր.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ժառանգականություն և փոփոխականություն • Հատկանիշների ժառանգման օրինաչափություններ <p>Կառուցվածք և գործառույթ. Քրոմոսոմ, ՂՆԹ (գեն, դոմինանտ և ռեցեսիվ ալել), բջիջ (հոմոգիգոտ, հետերոգիգոտ)</p> <p>Կենսական հատկություն. Բազմացում, ժառանգականություն, փոփոխականություն</p> <p>Համալիր առաջադրանքի իրականացման փուլեր (ակտիվություններ, ռեսուրսներ).</p> <p>I փուլ. համալիր առաջադրանքի ձևը Ինչպե՞ս կարող են դրսևորել իմ գիտելիքներն ուսումնասիրվող հարցի վերաբերյալ:</p> <p>Ռեսուրս. Գենետիկական խորհրդանիշներ և խաչասերման գենետիկական սխեմայի նմուշներ https://bit.ly/2Rkqpxr</p> <p>Ակտիվություն. Աշակերտները ծանոթանում են ռեսուրսում տրված գենետիկական խորհրդանիշներին, համեմատում գենետիկական սխեմայի նմուշները:</p>	<p>Հանգուցային հարց / Հանգուցային հարցեր</p> <p>Հետազոտության հաշվետվության մեջ ինչպե՞ս պատկերեն իմ կողմից հետազոտած մարդկանց պոպուլյացիայի գենետիկական բազմազանությունը և այն առաջացնող պատճառները:</p>	<p>Միջանկյալ ուսումնասկան նպատակ</p> <p>Համալիր առաջադրանքի պայման</p> <p>Առաջադրանքի պայման. Ծանոթացիր հավելված 6-ում (էջ 147) տրված մարդու որոշ հատկանիշների ֆենոտիպային դրսևորման բնույթին, ընտրի դրանցից 4-5 հատկանիշ, որոնք արտաբնուստ բոլորից ակնհայտորեն են արտահայտված և հետազոտիր դպրոցի աշակերտներին/Քո թաղամասի բնակչության շրջանում այդ հատկանիշների ֆենոտիպային դրսևորումը (էջ 190):</p> <p>Ներկայացրո՛ւ հետազոտության հաշվետվություն, որտեղ կլինի տվյալների արդուսակ, դիագրամ (սյունակաձև կամ շրջանաձև), որը պատկերում է հետազոտված յուրաքանչյուր հատկանիշի ֆենոտիպային դրսևորման տոկոսը, հետազոտության արդյունքների վերլուծությունը՝ 1) Ինչպիսի՞ տոկոսային ցուցանիշով է Ներկայացված յուրաքանչյուր հատկանիշի ֆենոտիպային դրսևորումը:</p>
--	--	---	---	---

<p>Կենսաբազմազանություն (արդյունքներ. 1, 3)</p> <p>Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ՝</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. օրգանիզմները դասակարգվում են ըստ նման հատկանիշների և կազմում կարգաբանական խմբեր, 2. արմարվածությունը շրջակա միջավայրի պայմաններին նպաստում է օրգանիզմի պահպանմանը/ տեսակի կայունացմանը, 3. տեսակների կենսաբազմազանությունն առաջանում է ժառանգականության, փոփոխականության և բնական ընտրության արդյունքում, 4. կենսաբազմազանությունը նպաստում է Էկոհամակարգերի կայունացմանը, 	<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ո՞ր ստեղծագործական արտադրանքի միջոցով պետք է հաստատես, թե ինչ են սովորել այս հարցի հետ կապված: • Ի՞նչ է հետազոտությունը: • Ինչո՞ւ է կարևոր հետազոտություն անցկացնելը: • Երբևէ գրե՞լ են հետազոտության հաշվետվություն: • Ո՞րն է տարբերությունը հետազոտության պլանի և հաշվետվության միջև: • Ի՞նչ պետք է արտացոլվի հետազոտության հաշվետվության մեջ: • Ինչո՞ւ են գրում գիտնականները հետազոտության հաշվետվություն: • Ի՞նչ քայլեր պետք է ձեռնարկեք հետազոտության հաշվետվություն պատրաստելու համար: • Ինչպես պետք է առանձնացնես հաշվետվության հիմնական մասերը: 	<p>2) Հետազոտված հատկանիշներից ո՞րն է ֆենոտիպորեն բոլորից հաճախ, իսկ ո՞րը հազվադեպ դրսևորվում քո հետազոտած պոպուլյացիայում: (3)</p> <p>Դոմինանտ հատկանիշներն են ավելի հաճախ դրսևորվում, թե՞ ռեցեսիվ: Բացատրի՛ր, ինչո՞ւ:</p> <p>Հետազոտության հաշվետվությունը ներկայացնելիս ընդգծի՛ր.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ինչո՞ւմ է արտահայտվում մի տեսակի պոպուլյացիայի բազմազանությունը: (Կենսաբազմ. Կ.Պ.3) • Ո՞րն է տարբերությունը կենսական հատկությունների՝ ժառանգականության և բազմացման միջև: (Կենս. հասուկ. Կ.Պ. 2) • Ո՞րն է պոպուլյացիայի գենետիկական բազմազանության պատճառը: (Կենսաբազմ. Կ.Պ.3)
	<p>II փուլ. համալիր առաջադրանքի բովանդակությունը</p> <p>Քայլ 1. Ինչո՞ւմ է արտահայտվում մեկ տեսակի պոպուլյացիայի բազմազանությունը:</p> <p>Ռեսուրս 1. Պարագրաֆ դասագրքից. Տեսակ և պոպուլյացիա (§ 5.1):</p> <p>Ռեսուրս 2. Նկար 5.3 (տրված են տեղեկություններ տեսակի և պոպուլյացիայի մասին);</p> <p>Ակտիվություն. Աշակերտները ծանոթանում են պարագրաֆի տեքստում և նկարում (նկ. 5.3) տրված տեղեկություններին, բնութագրում տեսակն ու պոպուլյացիան:</p>		

<p>5. շրջակա միջավայրի պահպանման միջոցառումները կարևոր են կենսաբազմազանության պահպանման և կայուն զարգացման համար:</p> <p>Կենսաբազմազանություն (արդյունքներ. 1, 3)</p> <p>Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ՝</p>	<p>1. օրգանիզմները դասակարգվում են ըստ նման հատկանիշերի և կազմում կարգաբանական խմբեր,</p> <p>2. հարմարվածությունը շրջակա միջավայրի պայմաններին նպաստում է օրգանիզմի պահպանմանը/տեսակի կայունացմանը,</p> <p>3. տեսակների կենսաբազմազանությունն առաջանում է ժառանգականության,</p>	<p>• Ի՞նչ նշանակություն ունի պոպուլյացիայի գենետիկական բազմազանությունը: (Կենսաբազմ. Կ.Պ. 4)</p> <p>• Ինչո՞ւ է կայանում քո կողմից հետազոտված մարդկանց պոպուլյացիայի գենետիկական բազմազանությունը: (Հետազ. Կ.Պ. 3)</p>
<p>Թիրախային գիտելիքի (ոեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p> <p>Ենթահասակացություններ. Կարգաբանական խմբեր (տեսակ, պոպուլյացիա)</p>	<p>Քայլ 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ո՞րն է տարբերությունը կենսական հատկությունների՝ ժառանգականության և բազմազան միջև: • Ո՞րն է պոպուլյացիայի գենետիկական բազմազանության պատճառը: • Ի՞նչ նշանակություն ունի պոպուլյացիայի գենետիկական բազմազանությունը: <p>Ռեաուրս 1. Պարագրաֆ դասագրքից. ժառանգականություն և փոփոխականություն (§ 5.2):</p> <p>Ակտիվություն 1. Տեքստի մտածված ընթերցում՝ աշակերտները ծանոթանում են պարագրաֆի տեքստում փոփոխականության և ժառանգականության մասին տրված տեղեկություններին և դատողություններ անում դրանց նշանակության շուրջ:</p> <p>Ակտիվություն 2. Համադասարանցիների հատկանիշերի դիտարկում և դասակարգում, տվյալների կազմակերպում աղյուսակում.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ո՞ր չափանիշներով է բնութագրվում տեսակը: • Ո՞ր հատկանիշներով է հնարավոր բնութագրել պոպուլյացիան: • Ո՞րն է տարբերությունը տեսակի և պոպուլյացիայի միջև: • Ինչպե՞ս և ո՞ր հատկանիշներով են միմյանցից տարբերել մի տեսակի տարբեր պոպուլյացիաները՝ ըստ 5.3 նկարի տեղեկատվության: • Ինչ են կարծում, ի՞նչ ազդեցություն կգործի պոպուլյացիայի զարգացման վրա նրա բազմազանությունը:
<p>5. շրջակա միջավայրի պահպանման միջոցառումները կարևոր են կենսաբազմազանության պահպանման և կայուն զարգացման համար:</p> <p>Կենսաբազմազանություն (արդյունքներ. 1, 3)</p> <p>Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ՝</p>	<p>Մակրոհասակացություն հետազոտությունը և դրա հետ կապված գնահատման չափանիշները.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ո՞ր հաջորդականությամբ են իրականացրել հետազոտության փուլերը և ի՞նչ նշանակություն ունեի այդ հաջորդականությունը: (Հետազ. Կ.Պ. 1 և 3) • Ինչո՞ւ է կարևոր Էթիկայի կանոնների պահպանումը հետազոտություն, օրինակ՝ հարցազրույց կամ հարցում անցկացնելիս: (Հետազ. Կ.Պ. 4) 	<p>Ծնողներից ժառանգաբար փոխանցված հատկանիշներ</p> <p>Կյանքի ընթացքում ձեռք բերված հատկանիշներ</p> <p>Ռեաուրս 2. Նկարներ 5.5 և 5.6 (տրված են անսեր և սեռական բազմազան սիսեմաներ, բջիջների մեյոտիկ և միտոտիկ բաժանում, համապատասխան հարցեր):</p>

<p>փոփոխականության և բնական ընտրության արդյունքում,</p> <p>4. կենսաբազմազանությունը նպաստում է Եկոհամակարգերի կայունացմանը,</p> <p>5. շրջակա միջավայրի պահպանման միջոցառումները կարևոր են կենսաբազմազանության պահպանման և կայուն զարգացման համար:</p>	<p>Վկտիվություն. Աշակերտներն ուսումնասիրում են նկարներում (5.5 և 5.6) տրված անսեռ և սեռական բազմացման սխեմաները և համեմատում, պատասխանում են հարցերին:</p> <p>Ռեսուրս 3. Պարագրաֆ դասագրքից. Փոփոխականության ձևեր (§ 5.6):</p> <p>Ակտիվություն. Աշակերտները ծանոթանում են դասագրքի տեքստում և նկարներում փոփոխականության ձևերի մասին տրված տեղեկություններին, բացահայտում դրանց միջև տարբերությունները և դատողություններ անում դրանց նշանակության շուրջ:</p> <p>Թիրախային գիտելիքի (րեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կատուցմանն ուղղված հարցեր</p> <p>Ենթահասակացություններ. Ժառանգականություն, փոփոխականություն՝ պոպուլյայի գենետիկական բազմազանություն տեսակի/պոպուլյացիայի կայունություն</p>	<p>Ակտիվություն. Աշակերտներն ուսումնասիրում են նկարներում (5.5 և 5.6) տրված անսեռ և սեռական բազմացման սխեմաները և համեմատում, պատասխանում են հարցերին:</p> <p>Ռեսուրս 3. Պարագրաֆ դասագրքից. Փոփոխականության ձևեր (§ 5.6):</p> <p>Ակտիվություն. Աշակերտները ծանոթանում են դասագրքի տեքստում և նկարներում փոփոխականության ձևերի մասին տրված տեղեկություններին, բացահայտում դրանց միջև տարբերությունները և դատողություններ անում դրանց նշանակության շուրջ:</p>	<p>Թիրախային գիտելիքի (րեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կատուցմանն ուղղված հարցեր</p> <p>Ենթահասակացություններ. Ժառանգականություն, փոփոխականություն՝ պոպուլյացիայի բազմազանություն: Ի՞նչն է կոչվում ժառանգականություն, փոփոխականություն: Ի՞նչն է ուսումնասիրում գենետիկան: Ի՞նչն է կոչվում գենոտիպ, ֆենոտիպ: Նկարներում (Նկ. 5.5 և 5.6) տրված տեղեկությունների հիման վրա ինչպե՞ս են բացատրել բազմացման դերը ժառանգական հատկանիշների փոխանցման հարցում: Սխեմայի կիրառմամբ ինչպե՞ս են բացատրել, թե բազմացման ո՞ր ձևը և ինչպե՞ս է ապահովում ծնողից սերնդին նույն ժառանգական տեղեկատվության փոխանցումը: Սխեմայի կիրառմամբ ինչպե՞ս են բացատրել, թե բազմացման ո՞ր ձևը և ինչպե՞ս է ապահովում սերունդներում գենետիկական բազմազանությունը: Ի՞նչն է պայմանավորում պոպուլյացիայում տարբեր հատկանիշներ ունեցող առանձնյակների առկայությունը: Ի՞նչ նշանակություն ունի ժառանգական և մոդիֆիկացիոն փոփոխականությունը պոպուլյացիայի/տեսակի կայունության համար: Ի՞նչ տեղի կունենա բնության մեջ միայն անսեռ բազմացում գոյություն ունենալու դեպքում:</p>	<p>Մակրոհասակացություն բնակ և դրա հետ կապված գնահատման չափանիշները.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ բնական բնութագրիչներ են կիրառել համալիր առաջարկմաքի վրա աշխատելիս: <p>Մակրոհասակացություն մոդել/մոդելավորում և դրա հետ կապված գնահատման չափանիշները.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ո՞ր մաթեմատիկական մոդելի միջոցով են ներկայացրել քո ուսումնասիրած երևույթը:
---	--	---	--	--

Քայլ 3.

Ինչո՞ւմ է արտահայտվում քո հետազոտած մարդկանց պոպուլյացիայի գենետիկական բազմազանությունը:

Ռեզուլտ 1. Պարագրաֆ դասագրքից. Հատկանիշների ժառանգումը սերնդետերումը (§ 5.3):

Ակտիվություն. Ուսուցչի միևի դասախոսություն:

Ռեզուլտ 2. Նկար 5.20 (ծագումնաբանական սխեմա):

Ակտիվություն. Աշակերտները ծանոթանում են նկարում (նկ. 5.20) տրված ծագումնաբանական սխեմայի խորհրդանիշներին և ծագումնաբանական սխեմային, որոշում տարբեր սերունդների հավանական գենոտիպերն ու պատասխանում հարցերին:

<p>Թիրախային գիտելիքի (դեվլոպադոլ ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p> <p>Ենթահասկացություններ. տվյալների վերլուծություն</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ծագումնաբանական սխեմայում տրված տվյալների համաձայն, ինչպե՞ս են որոշել առաջին սերնդի գենոտիպերը: Ի՞նչն է քեզ օգնել այդ հարցում: • Ծագումնաբանական սխեմայում տրված տվյալների համաձայն, ո՞ր սերնդում է դրսևորվել ֆենոտիպորեն հետազոտվող հատկանիշի ռեցեսիվ ալելը: • Ծագումնաբանական սխեմայի միջոցով ինչպե՞ս են որոշել, թե ֆենոտիպորեն ինչպես է դրսևորվելու հետազոտվող հատկանիշի ռեցեսիվ և դոմինանտ ալելը:
---	---

Քայլ 4.

Ի՞նչ հաջողականությամբ են իրականացրել հետազոտության փուլերը և ի՞նչ նշանակություն ուներ այդ հաջողականությունը:

Ռեզուլտ 1. Հետազոտության պլանի նմուշ:

Ակտիվություն. Աշակերտները ծանոթանում են հետազոտության պլանի նմուշին և նկարագրում պլանի յուրաքանչյուր բաղադրիչի էությունը:

<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցման ուղղված հարցեր</p> <p>Ենթահավացություններ.</p> <p>Տվյալների հավաքում և կազմակերպում, վերլուծություն, եզրակացություն</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Երբևէ գրե՞լ են հետազոտության պլան: • Ո՞ր բաղադրիչներից է կազմված հետազոտության պլանը: • Որքանո՞վ է կարևոր ծրագրել հետազոտության պլանի փուլերը և այն հաջորդաբար իրականացնելը: • Ըստ քեզ, ո՞ր մեթոդով է հնարավոր հետազոտել մարդկանց պոպուլյացիայի բազմազանությունը: • Հետազոտության ո՞ր փուլերը և ի՞նչ հաջորդականությամբ են իրականացնելու:
--	--

Աշակերտի կողմից համալիր առաջադրանքը ներկայացնելիս ուսուցչի հղած հարցերը.

- Նկարագրի՞ր, ինչպե՞ս է իրականացել առաջադրանքի վրա աշխատելու գործընթացը:
- Նկարագրի՞ր, ի՞նչ արտադրանք են ստեղծել:
- Ի՞նչ հարցի է վերաբերում քո պատրաստած առաջադրանքը:
- Ըստ քեզ, ո՞վ պետք է հետաքրքրվի քո կատարած համալիր առաջադրանքով և ինչո՞ւ և:
- Ի՞նչ խոչընդոտների հանդիպեցիր առաջադրանքի վրա աշխատելիս:
- Առաջադրանքի վրա կրկին աշխատելու դեպքում, ի՞նչը կկատարեիր այլ կերպ:
- Երբևէ կատարե՞լ էիր նման ձևի կամ բովանդակության առաջադրանք:
- Քո կարծիքով, ինչո՞վ է նման և ինչո՞վ է տարբերվում քո առաջադրանքը քո համարասարանցիների առաջադրանքներից:

<p>Երկարաժամկետ նպատակ Նպատակային հասկացություն և հասկացության հետ կապված կայուն պատկերացումներ</p>	<p>Կառուցվածք և գործառույթ (արդյունքներ. 1, 2) Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ՝</p> <ol style="list-style-type: none"> կենսաբանական համակարգը կազմավորման բոլոր մակարդակներում բաղկացած է տարբեր կառուցվածքներից, կենսաբանական համակարգի կառուցվածքը համապատասխանում է Նրա գործառույթին և մեկ ամբողջական համակարգ է ստեղծում, 	<p>Հարց/հարցեր Ենթահասկացություն/ Ենթահասկացություններ</p> <p>Հարց. Եկոլոգիայի հիմունքներ Ենթահարցեր. Եկոլոգիական գործոններ, աբիոտիկ գործոններ Ենթահասկացություններ Կառուցվածք և գործառույթ. Եկոհամակարգի բաղադրիչներ (աբիոտիկ, բիոտիկ) և դրանց նշանակությունը Մակրոհասկացություն հետազոտություն. Հետազոտական հարց, փոփոխականներ, տվյալների վերլուծություն, եզրակացություն, գործունեության ոլորտ</p>	<p>Հանգուցային հարց / Հանգուցային հարցեր</p> <ol style="list-style-type: none"> Հետազոտության հաշվետվության մեջ և այն ներկայացնելիս ինչպե՞ս պատկերեմ աբիոտիկ գործոնների ազդեցությունը ֆոտոսինթեզի գործընթացի ինտենսիվության վրա: Հետազոտության հաշվետվության մեջ և այն ներկայացնելիս ինչպե՞ս ներկայացնեմ Էլեկտրամագնիսական ճառագայթման ազդեցությունը սերմի ծլման վրա: 	<p>Միջանկյալ ուսումնական նպատակ Համալիր առաջադրանքի պայման</p> <p>1. Առաջադրանքի պայման. Պատկերացրո՛ւ, որ այն գիտարշավի անդամներից ես, որը լայնատերև անտառում հետազոտում էր բույսերի մեջ ածխաջրերի սինթեզի ինտենսիվության կախվածությունը տեղումների քանակից: Գիտարշավի անդամները հաշվել են մեկ տարվա ընթացքում 1մ²-ու վրա բույսերի մոտ առաջացած ածխաջրերի քանակը: Քեզ հանձնարարված է պատրաստել գիտարշավի հետազոտության հաշվետվություն և ներկայացնել այն գիտական խորհրդին: Տվյալները հեշտությամբ վերլուծելու նպատակով, արդյունքները պատկերիր գրաֆիկի վրա: Գրաֆիկում տրված տվյալների համաձայն պատրաստիր հետազոտության հաշվետվություն, որտեղ արտացոլված պետք է լինի հետևյալը՝</p>

	<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ո՞ր ստեղծագործական արտադրանքի միջոցով պետք է հաստատես, թե ինչ ես սովորել այս հարցի հետ կապված: • Ի՞նչ է հետազոտությունը: • Ինչո՞ւ է կարևոր հետազոտություն անցկացնելը: • Երբևէ գրե՞լ ես հետազոտության հաշվետվություն: • Ո՞րն է տարբերությունը հետազոտության պլանի և հաշվետվության միջև: • Ի՞նչ պետք է արտացոլվի հետազոտության հաշվետվության մեջ: • Ինչո՞ւ են գրում գիտնականները հետազոտության հաշվետվություն: • Ինչպե՞ս պետք է տարբերես հետազոտության հաշվետվությունը հետազոտության պլանից: • Ի՞նչ բայեր պետք է ձեռնարկեք հետազոտության հաշվետվություն պատրաստելու համար: • Ինչպես պետք է առանձնացնես հաշվետվության հիմնական մասերը: 	<ul style="list-style-type: none"> • հետազոտական հարցը, • անկախ և կախյալ փոփոխականները, • ինչպե՞ս է փոխվում ածխաջրերի արտադրողականությունը տեղումների հետ մեկտեղ և տեղումների ո՞ր քանակն է օպտիմալ: <p>Հետազոտության հաշվետվությունը ներկայացնելիս ընդգծիր՝</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ո՞ր բաղադրիչներից է բաղկացած էկոհամակարգը և ո՞րն է կապը դրանց միջև: (Կառ. և գործ. Կ.Պ. 2) • Ի՞նչ ազդեցություն են գործում տարբեր աբիոտիկ գործոնները ֆոտոսինթեզի գործընթացի ինտենսիվության վրա: (Կառ. և գործ. Կ.Պ. 3) • Ինչպե՞ս ես որոշել փորձի փոփոխականները, ինչի՞ր հիման վրա ես հանգել եզրակացության: (Հետազ. Կ.Պ. 3) <p>Մակրոհասկացություն հետազոտությունը և դրա հետ կապված գնահատման չափանիշները.</p>
	<p>II փուլ. համալիր առաջադրանքի բովանդակությունը</p> <p>Քայլ 1.</p> <p>Ո՞ր բաղադրիչներից է բաղկացած էկոհամակարգը և ի՞նչ կապ կա դրանց միջև:</p> <p>Ռեսուրս 1. Պարագրաֆ դասագրքից. էկոհամակարգի բաղադրիչներ (§ 5.7):</p> <p>Ռեսուրս 2. Տեսաֆայլ՝ էկոհամակարգի բաղադրիչները https://bit.ly/2Qz7Kxq</p> <p>Ռեսուրս 3. Նկար 5.30 և 5.31:</p> <p>Ակտիվություն 1. Աշակերտները ծանոթանում են պարագրաֆի տեքստում և նկարներում տրված տեղեկություններին, էկոլոգների հետազոտության առարկայի և էկոհամակարգի կառուցվածքի մասին տեսաֆիլմին, պատասխանում են հարցերին՝</p> <p>1) Ի՞նչ է ուսումնասիրում էկոլոգիան: 2) Կազմավորման ո՞ր մակարդակներում են հետազոտում էկոլոգները բնությունը: 3) Ո՞ր բաղադրիչներից է կազմված էկոհամակարգը:</p>		

Ակտիվություն 2. Աշակերտները ծանոթանում են նկարներին, համապատասխան տեքստին, որոշում տարբերությունները պոպուլյացիայի և համակեցության, համակեցության և Էկոհամակարգի միջև, տվյալները ներկայացնում են Դ-սխեմաների միջոցով:

Պոպուլյացիա	Համակեցություն	Համակեցություն	Էկոհամակարգ

Ակտիվություն 3. Աշակերտները ծանոթանում են «Գործնական արագորոնքներ» խորագրով ներկայացված Էկոհամակարգի հետազոտության ֆառախուտու մեթոդին (էջ 81) և տվյալների համաձայն մաթեմատիկական հաշվարկներով որոշում պոպուլյացիայի բնակվելը:

Ակտիվություն 4. Աշակերտները կատարում են դաշտային հետազոտություն դասագրքի «Գործնական արագորոնքներ» խորագրով ներկայացված հրահանգի համաձայն (էջ 196) և հետազոտության հաշվետվությունը ներկայացնում դասարանի առջև:

<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցման ուղղված հարցեր</p> <p>Ենթահամակարգություններ. Էկոհամակարգի բաղադրիչներ (բիոտիկ և աբիոտիկ)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ի՞նչ է ուսումնասիրում Էկոլոգիան: Կազմավորման ո՞ր մակարդակներում են հետազոտում Էկոլոգները բնությունը: Ի՞նչ բաղադրիչներից է բաղկացած Էկոհամակարգը: Ո՞ր առանձնահատկություններով է հնարավոր բնութագրել կենսացենոզը: Ո՞ր հատկանիշներով են տարբերել միմյանցից պոպուլյացիան և համակեցությունը, համակեցությունը և Էկոհամակարգը և ինչպես են ներկայացրել Դ-սխեմայի միջոցով: Ինչո՞ւ են հետազոտում Էկոլոգները տեսակային բազմազանությունը, պոպուլյացիաների թվաքանակը և սեռական կազմը:
--	---

Քայլ 2. Ի՞նչ ազդեցություն են գործում տարբեր աբիոտիկ գործոնները ֆոտոսինթեզի գործընթացի ինտենսիվության վրա:

Ռեսուրս 1. Պարագրաֆ դասագրքից. Էկոլոգիական գործոններ (Տ 5.8)

Ռեսուրս 2. Նկար 5.35 (սխեմա օրգանիզմի կենսագործունեության վրա Էկոլոգիական գործոնների ազդեցության մասին):

- Ինչպե՞ս կարող են կապակցել գյուղատնտեսության հետ հետազոտության հիման վրա ձեռք բերված գիտելիքները: (**Հետագ. Կ.Պ. 5**)

2. Առաջադրանքի պայման.

Ծանոթացի՛ր դասագրքում տրված (էջ 204-205) փորձի նկարագրությանը, վերլուծի՛ր այն և տեքստի նախատեսմամբ/կիրառմամբ գրի՛ր **փորձի հաշվետվություն**, ներկայացնելով՝ հետազոտության նպատակը/հետազոտական հարցը, հիպոթեզը (վարկած), անկախ, կախյալ և վերահսկիչ փոփոխականները, անհրաժեշտ ռեսուրսը, հետազոտության փուլերը, տվյալները, տվյալների վերլուծությունը, եզրակացությունը:

Հետազոտության հաշվետվությունը ներկայացնելիս ընդգծի՛ր՝

- Փորձի մեջ ո՞ր գործոնների մասին է խոսքը՝ բիոտիկ, թե՞ աբիոտիկ: (**Կառ. և գործ. Կ.Պ. 1**)
- Նկարագրի՛ր փորձի մեջ նշված յուրաքանչյուր Էկոլոգիական գործոնի կարևորությունը սերմի ծլման համար: (**Հետագ. Կ.Պ. 3**)

<ul style="list-style-type: none"> • Ըստ փորձի, որոշ սերմերի սարքերի համար ո՞ր գործոնն է վերածվել կյանքը սահմանափակող գործոնի: (Հետագ. 4.Պ. 3) • Ո՞ր գործոններն էին օպտիմալ սերմի ծլման համար: (Հետագ. 4.Պ. 3) 	<p>Մակրոհասկացություն հետազոտությունը և դրա հետ կապված գնահատման չափանիշները:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ինչպե՞ս են կիրառելու հետազոտության արդյունքում ստացած գիտելիքները գործնականում: (Հետագ. 4.Պ. 5) 		
<p>Ակտիվություն. Աշակերտները ծանոթանում են նկար 5.35-ում տրված օրգանիզմի կենսագործունեության վրա Էկլորգիական գործոնների ազդեցության մասին սխեմային և պատասխանում առաջադրանքի խորագրում ներկայացված 7-ի հարցերին (Էջ 85):</p> <p>Ռեսուրս 3. Պարագրաֆ դասագրքից. Աբիոտիկ գործոններ (§ 5.9):</p> <p>Ռեսուրս 4. Դասագրքի նկարներ (5.37- 5.44), որոնք արտացոլում են օրգանիզմների հարմարվածությունը աբիոտիկ գործոնների նկատմամբ:</p> <p>Ակտիվություն. Աշակերտները ծանոթանում են դասագրքի տեքստում և նկարներում աբիոտիկ գործոնների նկատմամբ օրգանիզմների հարմարվածության մասին տեղեկություններին և տվյալները տեղադրում աղյուսակում (Էջ 89):</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="511 592 778 1325"> <ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչն է կոչվում Էկլորգիական գործոններ: • Էկլորգիական գործոնների ո՞ր խմբերն են առանձնացնում: • Ի՞նչ է նշանակում Էկլորգիական գործոնի օպտիմալ մեծություն, դիմացկունություն սահմաններ: • Ո՞ր դեպքում է գործուղ վերածվում օրգանիզմի համար կյանքը սահմանափակող գործոնի: • Ինչպե՞ս կարող են կապակցել Էկլորգիական գործոնի նկատմամբ օրգանիզմի դիմացկունության սահմանները մոդիֆիկացիոն փոփոխականության հետ: • Ինչո՞ւ է անհնար Էկլորգիական գործոններից մեկը մյուսով փոխանակումը (փոխհատուցումը): • Անվանի՞ր կլիմայական գործոնները: • Ինչպե՞ս են տեղադրել աղյուսակի մեջ աբիոտիկ գործոնի նկատմամբ օրգանիզմների հարմարվածության մասին տեղեկատվությունը: • Ի՞նչ նշանակություն ունի աբիոտիկ գործոնների նկատմամբ հարմարվածության նշվումը տեսակի կայունության համար: </td> <td data-bbox="778 592 1365 1325"> <p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p> <p>Ենթահասկացություններ. Էկոհամակարգի բաղադրիչներ (Էկլորգիական գործոններ)</p> </td> </tr> </table> <p>Քայլ 3. Ինչպե՞ս են որոշել փորձի փոփոխականները, ինչի՞ր հիման վրա են հանգել եզրակացության և ինչպե՞ս կարող են կապակցել գյուղատնտեսության հետ հետազոտության հիման վրա ձեռք բերված գիտելիքները:</p> <p>Ռեսուրս. Աշխատանքային թերթիկ https://bit.ly/3eZkneg</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչն է կոչվում Էկլորգիական գործոններ: • Էկլորգիական գործոնների ո՞ր խմբերն են առանձնացնում: • Ի՞նչ է նշանակում Էկլորգիական գործոնի օպտիմալ մեծություն, դիմացկունություն սահմաններ: • Ո՞ր դեպքում է գործուղ վերածվում օրգանիզմի համար կյանքը սահմանափակող գործոնի: • Ինչպե՞ս կարող են կապակցել Էկլորգիական գործոնի նկատմամբ օրգանիզմի դիմացկունության սահմանները մոդիֆիկացիոն փոփոխականության հետ: • Ինչո՞ւ է անհնար Էկլորգիական գործոններից մեկը մյուսով փոխանակումը (փոխհատուցումը): • Անվանի՞ր կլիմայական գործոնները: • Ինչպե՞ս են տեղադրել աղյուսակի մեջ աբիոտիկ գործոնի նկատմամբ օրգանիզմների հարմարվածության մասին տեղեկատվությունը: • Ի՞նչ նշանակություն ունի աբիոտիկ գործոնների նկատմամբ հարմարվածության նշվումը տեսակի կայունության համար: 	<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p> <p>Ենթահասկացություններ. Էկոհամակարգի բաղադրիչներ (Էկլորգիական գործոններ)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչն է կոչվում Էկլորգիական գործոններ: • Էկլորգիական գործոնների ո՞ր խմբերն են առանձնացնում: • Ի՞նչ է նշանակում Էկլորգիական գործոնի օպտիմալ մեծություն, դիմացկունություն սահմաններ: • Ո՞ր դեպքում է գործուղ վերածվում օրգանիզմի համար կյանքը սահմանափակող գործոնի: • Ինչպե՞ս կարող են կապակցել Էկլորգիական գործոնի նկատմամբ օրգանիզմի դիմացկունության սահմանները մոդիֆիկացիոն փոփոխականության հետ: • Ինչո՞ւ է անհնար Էկլորգիական գործոններից մեկը մյուսով փոխանակումը (փոխհատուցումը): • Անվանի՞ր կլիմայական գործոնները: • Ինչպե՞ս են տեղադրել աղյուսակի մեջ աբիոտիկ գործոնի նկատմամբ օրգանիզմների հարմարվածության մասին տեղեկատվությունը: • Ի՞նչ նշանակություն ունի աբիոտիկ գործոնների նկատմամբ հարմարվածության նշվումը տեսակի կայունության համար: 	<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p> <p>Ենթահասկացություններ. Էկոհամակարգի բաղադրիչներ (Էկլորգիական գործոններ)</p>		

	<p>Ակտիվություն. Աշակերտները ծանոթանում են աշխատանքային թերթիկում որպես օրինակ բերված փորձի նկարագրությանը, որոշում անկախ, կախյալ և վերահսկիչ փոփոխականները</p> <table border="1" data-bbox="273 616 712 1662"> <tr> <td data-bbox="273 1323 712 1662"> <p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցման ուղղված հարցեր</p> <p>Ենթահասակացություններ. Փոփոխականներ (անկախ, կախյալ և վերահսկիչ)</p> </td> <td data-bbox="273 616 712 1323"> <ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչն է կոչվում անկախ փոփոխական, կախյալ փոփոխական, վերահսկիչ փոփոխական: • Ինչո՞ւ է կարևոր նախատեսել վերահսկիչ փոփոխականը փորձն անցկացնելիս: • Ինչպե՞ս և ինչի՞ հիման վրա են դասակարգել փորձի նկարագրության մեջ տրված փոփոխականները անկախ, կախյալ և վերահսկիչ փոփոխականների: • Ի՞նչ աշխատանքներ են կատարում գյուղատնտեսության աշխատողները բարձր բերք ստանալու համար: • Ո՞ր աբիոտիկ գործոններն են նախատեսում ջերմոցներում բույսեր աճեցնելիս: </td> </tr> </table> <p>Աշակերտի կողմից համալիր առաջադրանքը ներկայացնելիս ուսուցչի հղած հարցերը.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Նկարագրի՞ր, ինչպե՞ս է իրականացել առաջադրանքի վրա աշխատելու գործընթացը: • Նկարագրի՞ր, ի՞նչ արտադրանք են ստեղծել: • Ի՞նչ հարցի է վերաբերում քո պատրաստած առաջադրանքը: • Ըստ քեզ, ո՞վ պետք է հետաքրքրվի քո կատարած համալիր առաջադրանքով և ինչո՞ւ: • Ի՞նչ խոչընդոտների հանդիպեցիր առաջադրանքի վրա աշխատելիս: • Առաջադրանքի վրա կրկին աշխատելու դեպքում, ի՞նչը կկատարելիր այլ կերպ: • Երբևէ կատարե՞լ էիր նման ձևի կամ բովանդակության առաջադրանք: • Քո կարծիքով, ինչո՞վ է նման և ինչո՞վ է տարբերվում քո առաջադրանքը քո համարասարանցիների առաջադրանքներից: 	<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցման ուղղված հարցեր</p> <p>Ենթահասակացություններ. Փոփոխականներ (անկախ, կախյալ և վերահսկիչ)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչն է կոչվում անկախ փոփոխական, կախյալ փոփոխական, վերահսկիչ փոփոխական: • Ինչո՞ւ է կարևոր նախատեսել վերահսկիչ փոփոխականը փորձն անցկացնելիս: • Ինչպե՞ս և ինչի՞ հիման վրա են դասակարգել փորձի նկարագրության մեջ տրված փոփոխականները անկախ, կախյալ և վերահսկիչ փոփոխականների: • Ի՞նչ աշխատանքներ են կատարում գյուղատնտեսության աշխատողները բարձր բերք ստանալու համար: • Ո՞ր աբիոտիկ գործոններն են նախատեսում ջերմոցներում բույսեր աճեցնելիս:
<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցման ուղղված հարցեր</p> <p>Ենթահասակացություններ. Փոփոխականներ (անկախ, կախյալ և վերահսկիչ)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչն է կոչվում անկախ փոփոխական, կախյալ փոփոխական, վերահսկիչ փոփոխական: • Ինչո՞ւ է կարևոր նախատեսել վերահսկիչ փոփոխականը փորձն անցկացնելիս: • Ինչպե՞ս և ինչի՞ հիման վրա են դասակարգել փորձի նկարագրության մեջ տրված փոփոխականները անկախ, կախյալ և վերահսկիչ փոփոխականների: • Ի՞նչ աշխատանքներ են կատարում գյուղատնտեսության աշխատողները բարձր բերք ստանալու համար: • Ո՞ր աբիոտիկ գործոններն են նախատեսում ջերմոցներում բույսեր աճեցնելիս: 		

<p>Երկարաժամկետ նպատակ</p> <p>Նպատակային հասկացություն և հասկացության հետ կապված կայուն պատկերացումներ</p>	<p>Հարց/հարցեր</p> <p>Ենթահասկացություն/ ենթահասկացություններ</p> <p>Հարց. Էկոլոգիայի հիմունքներ</p> <p>Ենթահարցեր.</p> <p>Բիոտիկ գործոններ, սննդային շղթաներ և ցանցեր</p> <p>Ենթահասկացություններ</p> <p>Կառուցվածք և գործառույթ.</p> <p>Էկոհամակարգի բաղադրիչները և դրանց նշանակությունը</p> <p>Կենսաբազմազանություն.</p> <p>Տեսակների բազմազանություն, տեսակի/ պոպուլյացիայի կայունություն</p> <p>Մակրոհասկացություն հետազոտություն.</p> <p>Մոդել և մոդելավորում, դիտարկում, տվյալների հավաքում, վերլուծություն և եզրակացություն</p>	<p>Հանգուցային հարց / Հանգուցային հարցեր</p> <p>Նրբագեղ Էկոհամակարգի մոդել ստեղծելով և այն դիտարկելով ինչպե՞ս որոշեմ կենսաբազմազանության նշանակությունը Էկոհամակարգի կայունության համար:</p>	<p>Միջանկյալ ուսումնական նպատակ</p> <p>Համալիր առաջադրանքի պայման</p> <p>Առաջադրանքի պայման.</p> <p>Լվբոջ աշխարհում հայտնի է ճանաչված բրիտանացի սիրողական այգեպան, մասնագիտությամբ ինժեներ Դեվիդ Լատիմերի «հրաշք այգին»: 1960 թվականին Նա որոշեց ստեղծել այգի ապակյա մեծ սրվակի մեջ: Նրա «այգու» յուրահատկությունը կայանում է նրանում, որ սրվակը փակ էր հեղմետիկ կերպով և երբեք չէր բացվել: Լսում են, որ Նրա այգին գոյություն է ունեցել ավելի քան 40 տարի:</p> <p>Ծանոթացի՛ր առաջադրանքի հրահանգին (Էջ 102) և 22ի/ ապակյա սրվակի մեջ դու Նույնպես փորձիր ստեղծել ցամաքային/ջրային քո սեփական Նրբագեղ Էկոհամակարգի մոդելը, հաշվի առնելով (https://bit.ly/3tZ3cxG) ռեսուրսում տրված խորհուրդները: 15 օրվա ընթացքում 2-3 օրվա ընդմիջմամբ դիտարկիր Էկոհամակարգի մոդելը, լուսանկարիր այն և դիտարկման արդյունքները նկարագրիր դիտարկման օրագրում:</p>
<p>1. կենսաբանական համակարգը կազմավորման բոլոր մակարդակներում բաղկացած է տարբեր կառուցվածքներից,</p> <p>2. կենսաբանական համակարգի կառուցվածքը համապատասխանում է Նրա գործառույթին և մեկ ամբողջական համակարգ է ստեղծում,</p> <p>3. արտաքին միջավայրի պայմաններն ազդեցություն են գործում կենսաբանական համակարգի կառուցվածքի և գործառույթների վրա,</p> <p>4. տարբեր կենսաբանական համակարգերի կառուցվածքների միջև կարող են լինել ընդհանրություններ և տարբերություններ:</p>	<p>Համալիր առաջադրանքի իրականացման փուլեր (ակտիվություններ, ռեսուրսներ).</p> <p>1 փուլ. համալիր առաջադրանքի ձևը</p> <p>Ինչպե՞ս կարող եմ դրսևորել իմ գիտելիքներն ուսումնասիրվող հարցի վերաբերյալ:</p> <p>Ռեսուրս. Մոդելներ և մոդելավորում https://bit.ly/3oqGuxo</p> <p>Ակտիվություն. Աշակերտները ծանոթանում են ռեսուրսում տրված տեղեկություններին, դատողություններ անում մոդելների ստեղծման նշանակության և սահմանափակումների շուրջ:</p>		

<p>Կենսաբազմազանություն (արդյունքներ. 1, 3)</p> <p>Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ՝</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. օրգանիզմները դասակարգվում են ըստ նման հատկանիշների և կազմում կարգաբանական խմբեր, 2. հարմարվածությունը շրջակա միջավայրի պայմաններին նպաստում է օրգանիզմի պահպանմանը/տեսակի կայունացմանը, 3. տեսակների կենսաբազմազանությունն առաջանում է ժառանգականության, փոփոխականության և բնական ընտրության արդյունքում, 4. կենսաբազմազանությունը նպաստում է Եկոհամակարգերի կայունացմանը, 	<p>Ռեզուլտ 1. Պարագրաֆ դասագրքից. Բիոտիկ գործոններ (§ 5.10):</p> <p>Ռեզուլտ 2. Պարագրաֆ նկարներ (5.45 – 5.50), որոնք արտացոլում են բիոտիկ փոխհարաբերությունների ձևերը:</p> <p>Ակտիվություն 1. Աշակերտները ծանոթանում են պարագրաֆի տեքստում և նկարներում (5.45 – 5.50) բիոտիկ փոխհարաբերությունների մասին տրված տեղեկություններին և մոտաբար տվյալներն արդյունավետ կերպով մեջ (էջ 98, ?1):</p> <p>Ակտիվություն 2. Աշակերտները ծանոթանում են «Գործնական առաջադրանքներ» խորագրով ներկայացված դիագրամին, որտեղ պատկերված է գիշատչի և զոհի պոպուլյացիայի դինամիկական տարիների ընթացքում, վերլուծում տվյալները և հանգում եզրակացություն:</p> <p>Ռեզուլտ 4. Պարագրաֆ դասագրքից. Սննդային շղթա և սննդային ցանց (§ 5.11):</p>
<p>Ռեզուլտ 1. Պարագրաֆ դասագրքից. Բիոտիկ գործոններ (§ 5.10):</p> <p>Ռեզուլտ 2. Պարագրաֆ նկարներ (5.45 – 5.50), որոնք արտացոլում են բիոտիկ փոխհարաբերությունների ձևերը:</p> <p>Ակտիվություն 1. Աշակերտները ծանոթանում են պարագրաֆի տեքստում և նկարներում (5.45 – 5.50) բիոտիկ փոխհարաբերությունների մասին տրված տեղեկություններին և մոտաբար տվյալներն արդյունավետ կերպով մեջ (էջ 98, ?1):</p> <p>Ակտիվություն 2. Աշակերտները ծանոթանում են «Գործնական առաջադրանքներ» խորագրով ներկայացված դիագրամին, որտեղ պատկերված է գիշատչի և զոհի պոպուլյացիայի դինամիկական տարիների ընթացքում, վերլուծում տվյալները և հանգում եզրակացություն:</p> <p>Ռեզուլտ 4. Պարագրաֆ դասագրքից. Սննդային շղթա և սննդային ցանց (§ 5.11):</p>	<p>Ռեզուլտ 1. Պարագրաֆ դասագրքից. Բիոտիկ գործոններ (§ 5.10):</p> <p>Ռեզուլտ 2. Պարագրաֆ նկարներ (5.45 – 5.50), որոնք արտացոլում են բիոտիկ փոխհարաբերությունների ձևերը:</p> <p>Ակտիվություն 1. Աշակերտները ծանոթանում են պարագրաֆի տեքստում և նկարներում (5.45 – 5.50) բիոտիկ փոխհարաբերությունների մասին տրված տեղեկություններին և մոտաբար տվյալներն արդյունավետ կերպով մեջ (էջ 98, ?1):</p> <p>Ակտիվություն 2. Աշակերտները ծանոթանում են «Գործնական առաջադրանքներ» խորագրով ներկայացված դիագրամին, որտեղ պատկերված է գիշատչի և զոհի պոպուլյացիայի դինամիկական տարիների ընթացքում, վերլուծում տվյալները և հանգում եզրակացություն:</p> <p>Ռեզուլտ 4. Պարագրաֆ դասագրքից. Սննդային շղթա և սննդային ցանց (§ 5.11):</p>
<p>15 օր անց քո նորագեղ Եկոհամակարգի մոդելը և դիտարկման արդյունքները ներկայացրո՛ւ դասարանի առջև:</p> <p>Նորագեղ Եկոհամակարգի մոդելը ներկայացնելիս ընդգծի՛ր՝</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ո՞ր բաղադրիչներից (կենսածին, ոչ կենսածին) է բաղկացած քո Եկոհամակարգի մոդելը: (Կառ. և գործ. Կ.Պ. 1) • Ի՞նչ գործառույթ է կատարում քո Եկոհամակարգի մոդելի յուրաքանչյուր բաղադրիչը: (Կառ. և գործ. Կ.Պ. 2) • Ի՞նչ նշանակություն ունի Եկոհամակարգի կայունության համար տեսակների բազմազանությունը: (Կենսաբազմ. Կ.Պ. 4) • Դիտարկման ընթացքում ի՞նչ փոփոխություններ են նկատել և որո՞նք են այդ փոփոխությունների պատճառները: Որքանո՞վ էր կայուն քո Եկոհամակարգը և ինչո՞ւ: (Չեստագ. Կ.Պ. 3) 	<p>15 օր անց քո նորագեղ Եկոհամակարգի մոդելը և դիտարկման արդյունքները ներկայացրո՛ւ դասարանի առջև:</p> <p>Նորագեղ Եկոհամակարգի մոդելը ներկայացնելիս ընդգծի՛ր՝</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ո՞ր բաղադրիչներից (կենսածին, ոչ կենսածին) է բաղկացած քո Եկոհամակարգի մոդելը: (Կառ. և գործ. Կ.Պ. 1) • Ի՞նչ գործառույթ է կատարում քո Եկոհամակարգի մոդելի յուրաքանչյուր բաղադրիչը: (Կառ. և գործ. Կ.Պ. 2) • Ի՞նչ նշանակություն ունի Եկոհամակարգի կայունության համար տեսակների բազմազանությունը: (Կենսաբազմ. Կ.Պ. 4) • Դիտարկման ընթացքում ի՞նչ փոփոխություններ են նկատել և որո՞նք են այդ փոփոխությունների պատճառները: Որքանո՞վ էր կայուն քո Եկոհամակարգը և ինչո՞ւ: (Չեստագ. Կ.Պ. 3)

5. շրջակա միջավայրի պահպանման միջոցառումները կարևոր են կենսաբազմազանության պահպանման և կայուն զարգացման համար:

Ակտիվություն. Աշակերտները ծանոթանում են պարագրաֆի տեքստում և նկարներում (5.45 – 5.50) սննդային շղթայի և սննդային ցանցի մասին տրված տեղեկություններին, պատասխանում են հարցերին (խորագիր «Վտաջադրանքներ» Էջ 101, ?1-3), սննդային ցանցի միջոցով ստեղծում 4-5 օղակակի սննդային շղթա:

Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցման ուղղված հարցեր

Ենթահասակայություններ.

Տեսակների բազմազանություն
Էկոհամակարգի բաղադրիչներ (բիոտիկ գործոններ և բիոտիկ փոխհարաբերություններ)

- Ի՞նչ տեսակի փոխհարաբերություններ են մի կենսացենոզի օրգանիզմների միջև:
- Ի՞նչ է սննդային շղթան:
- Անվանի՛ր սննդային շղթայի սննդային օղակները և բացատրի՛ր յուրաքանչյուր օղակի դերը Էկոհամակարգում:
- Ո՞րն է տարբերությունը սննդային շղթայի և սննդային օղակի միջև:
- **Դիզրամի միջոցով ինչպե՞ս ս բացատրեցիր գիշատիչ-գոհ փոխհարաբերության նշանակությունը կենսացենոզի կայունության համար:**
- Ինչո՞ւ է են կարևոր բիոտիկ փոխհարաբերությունները Էկոհամակարգի կայունության համար:
- Ինչ են կարծում, ի տարբերություն գիշատիչների, մակաբույծն ինչո՞ւ արագ չի սպանում իր գոհին:
- Ի՞նչ տեղի կունենա Էկոհամակարգում եթե սննդային ցանցից վերանան բոլոր գիշատիչները և պրոդուցենտները:
- **Նկարագրի՛ր, ի՞նչ բաղադրիչներ են կիրառելու քո կրթագեղ Էկոհամակարգը ստեղծելիս:**

Քայլ 2.

- Դիտարկման ընթացքում ի՞նչ փոփոխություններ են նկատել և որո՞նք են այդ փոփոխությունների պատճառները: Որքանո՞վ էր կայուն քո Էկոհամակարգը և ինչո՞ւ:
- Ի՞նչ տեսակի սահմանափակումներ են բնորոշ քո Էկոհամակարգի մոդելին:

Ռեսուրս. Տվյալներ հավաքելու և ներկայացնելու միջոցներ
<https://bit.ly/2Que5Kt>

Ակտիվություն. Աշակերտները ծանոթանում են տվյալներ հավաքելու միջոցներին, կապում դրանք հետազոտության նպատակի և տվյալների տեսակների հետ:

- Ի՞նչ տեսակի սահմանափակումներ են բնորոշ քո Էկոհամակարգի մոդելին: **(Հետագ. 4.Պ. 2)**

Մակրոհասակացություն հետազոտությունը և դրա հետ կապված գնահատման չափանիշները.

- Էկոհամակարգի դիտարկման արդյունքների համաձայն կայացրած քո եզրակացությունը ինչպե՞ս կարող են կապակցել շրջակա միջավայրի պաշտպանական միջոցառումների կարևորության հետ: **(Հետագ. 4.Պ. 5)**

	<div data-bbox="163 1289 607 1599" data-label="Text"> <p>Թիրախային գիտելիքի (րելյարատիվ ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p> <p>Ենթահասկացություններ.</p> <p>Մտրել և մոդելավորում, տվյալների հավաքում և կազմակերպում, վերլուծություն, եզրակացություն</p> </div> <div data-bbox="163 564 607 1280" data-label="List-Group"> <ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ միջոցներով է հնարավոր հավաքել տվյալներ: • Ինչո՞ւ է կարևոր է հետազոտության տվյալներ հավաքելու համապատասխան միջոցների ընտրությունը: Քո պատասխանն ամրապնդիր օրինակներով: • Քո նրբազեղ Էկոհամակարգի հետազոտության համար տվյալներ հավաքելու ո՞ր միջոցներից ես օգտվել: • Ո՞ր տեսակի տվյալները կարող են վկայել Էկոհամակարգի մոդելի կայունության, կամ հակառակը՝ անկայունության մասին: • Ինչ ես կարծում, ի՞նչ սահմանափակումներ կարող է ունենալ քո Էկոհամակարգի մոդելը: </div>
	<div data-bbox="677 586 707 1599" data-label="Section-Header"> <p>Աչակերտի կողմից համալիր առաջադրանքը ներկայացնելիս ուսուցչի հղած հարցերը.</p> </div> <div data-bbox="722 586 1115 1599" data-label="List-Group"> <ul style="list-style-type: none"> • Նկարագրի՛ր, ինչպե՞ս է իրականացել առաջադրանքի վրա աշխատելու գործընթացը: • Նկարագրի՛ր, ի՞նչ արտադրանք ես ստեղծել: • Ի՞նչ հարցի է վերաբերում քո պատրաստած առաջադրանքը: • Ըստ քեզ, ո՞վ պետք է հետաքրքրվի քո կատարած համալիր առաջադրանքով և ինչո՞ւ: • Ի՞նչ խոչընդոտների հանդիպեցիր առաջադրանքի վրա աշխատելիս: • Առաջադրանքի վրա կրկին աշխատելու դեպքում, ի՞նչը կկատարեիր այլ կերպ: • Երբևէ կատարե՞լ էիր նման ձևի կամ բովանդակության առաջադրանք: • Քո կարծիքով, ինչո՞վ է նման և ինչո՞վ է տարբերվում քո առաջադրանքը քո համարասարանցիների առաջադրանքներից: </div>

<p>Երկարաժամկետ նպատակ</p> <p>Նպատակային հասկացություն և հասկացության հետ կապված կայուն պատկերացումներ</p>	<p>Չարց/հարցեր</p> <p>Ենթահասկացություն/ ենթահասկացություններ</p>	<p>Հանգուցային հարց / Հանգուցային հարցեր</p>	<p>Միջանկյալ ուսումնական նպատակ</p> <p>Համալիր առաջադրանքի պայման</p>								
<p>Կենսաբազմազանություն (արդյունքներ- 2, 3, 11, 12, 13)</p> <p>Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ՝</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. օրգանիզմները դասակարգվում են ըստ նման հատկանիշների և կազմում կարգաբանական խմբեր, 2. հարմարվածությունը շրջակա միջավայրի պայմաններին նպաստում է օրգանիզմի պահպանմանը/տեսակի կայունացմանը, 3. տեսակների կենսաբազմազանությունն առաջանում է ժառանգականության, փոփոխականության և բնական ընտրության արդյունքում, 4. կենսաբազմազանությունը նպաստում է Էկոհամակարգերի կայունացմանը, 5. մարդն իր գործունեությամբ ազդեցություն է գործում կենսաբազմազանության և Էկոհամակարգի կայունության վրա, 	<p>Չարց. Էկոլոգիայի հիմունքներ</p> <p>Ենթահարցեր.</p> <p>Անթրոպոգեն գործոններ</p> <p>Կենսաբազմազանություն.</p> <p>Տեսակային բազմազանություն</p> <p>Առողջություն և հիվանդություն.</p> <p>Հիվանդություն, հիվանդության հարուցող պատճառներ, առողջություն</p> <p>Մակրոհասկացություն հետազոտություն.</p> <p>Չարցում, տվյալների հավաքում, վերլուծություն և եզրակացություն</p>	<p>Մտային կառույցի (կոգնիտիվ սխեմա) տեսքով ինչպե՞ս ներկայացնեմ անթրոպոգեն գործոններով հարուցված Էկոլոգիական խնդիրը, դրա անկախորդ հետևանքները և կանխարգելման ուղիները:</p>	<p>1. Առաջադրանքի պայման.</p> <p>Ընտրի՞ր ստորև թվարկած Էկոլոգիական խնդիրներից մեկը, օգտագործի՞ր դասագրքում ներկայացված տեքստը և նկարները, հավելյալ տեղեկություններ գիտական տեքստից https://bit.ly/33QEGV8 և տվյալները ներկայացրո՛ւ կոգնիտիվ սխեմայի տեսքով:</p> <p>Էկոլոգիական խնդիրների թվարկացանկ՝ 1. օրի արտոտում, 2. հողի արտոտում, 3. ջրի արտոտում, 4. գլոբալ տաքացում, 5. անտառային զանգվածների նվազեցում:</p>								
	<p>Համալիր առաջադրանքի իրականացման փուլեր (ակտիվություններ, ռեսուրսներ).</p> <p>I փուլ. համալիր առաջադրանքի ձևը</p> <p>Ինչպե՞ս կարող եմ դրսևորել իմ գիտելիքներն ուսումնասիրվող հարցի վերաբերյալ:</p> <p>Ռեսուրս 1. Մտային կառույցներ (կոգնիտիվ սխեմաներ) https://bit.ly/33TvtLF</p> <p>Ակտիվություն. Դատողություններ անել մտային կառույցներով աշխատելու նշանակության շուրջ և քննարկել մտային կառույցների տեսակները:</p> <p>Ռեսուրս 2. Հարցման մեթոդներ: https://bit.ly/3wj5XeO</p>		<table border="1" data-bbox="801 215 982 668"> <tr> <td>Էկոլոգ. խնդիր</td> <td>Հարուցող պատ-ճառներ</td> <td>Այլնկախոր հետևանքներ</td> <td>Խնդիրների լուծման ուղիներ</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Սխեման ներկայացնելիս ընդգծի՞ր.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ ազդեցություն է գործում մարդու գործունեությունը կենսաբազմազանության և Էկոհամակարգերի վրա: (Կենսաբազմ. Կ.Պ.5) 	Էկոլոգ. խնդիր	Հարուցող պատ-ճառներ	Այլնկախոր հետևանքներ	Խնդիրների լուծման ուղիներ				
Էկոլոգ. խնդիր	Հարուցող պատ-ճառներ	Այլնկախոր հետևանքներ	Խնդիրների լուծման ուղիներ								

<p>6. շրջակա միջավայրի պահպանման միջոցառումները կարևոր են կենսաբազմազանության պահպանման և կայուն զարգացման համար:</p> <p>Առողջություն և հիվանդություններ (արդյունքներ. 11, 12, 13)</p> <p>Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ՝</p>	<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ո՞ր ստեղծագործական արտադրանքի միջոցով պետք է հաստատես, թե ինչ ես սովորել այս հարցի հետ կապված: • Երբևէ ստեղծել ես մտային կառույց: • Ռեսուրսում տրված կառույցներից ո՞ր տեսակի մտային կառույցներն էին քեզ հայտնի: • Ինչո՞ւ է հարմարավետ տեղեկատվության կազմակերպումը մտային կառույցում: • Ինչպե՞ս պետք է դրսևորես քո առաջադրանքի բովանդակությունը մտային կառույցում: • Ինչո՞ւմ են արտահայտվում հարցման նշանակության դրական և բացասական կողմերը: • Ի՞նչ է պետք նախատեսել հարցում ծրագրելիս: • Չարցաշարի ի՞նչ ձևեր գոյություն ունեն և ի՞նչ է պետք նախատեսել այն կազմելիս: • Ինչ ես կարծում, ե՞րբ և ինչո՞ւ է անհրաժեշտ անցկացնել հարցում: • Ո՞վ կարող է լինել ռեսպոնդենտ: • Դու ի՞նչ նպատակով պետք է ծրագրես և անցկացնես հարցում: • Ո՞վ կարող է լինել քո ռեսպոնդենտը: • Ի՞նչ նպատակով ես օգտագործելու հարցման արդյունքում ձեռք բերված տեղեկությունները: 	<p>3. իմունկիտետն առողջությունը պահպանելու օրգանիզմի ունակությունն է,</p>
<p>Ակտիվություն. Չարցման ընթացքում աշակերտները ծանոթանում են հարցման մեթոդներին, քննարկում դրա կարևորությունն ու ձևերը, հարցաթերթիկի տեխնիկան, էթիկական նորմերը:</p>	<p>• Ինչպե՞ս են նպաստում շրջակա միջավայրի պահպանության միջոցառումները կենսաբազմազանության պահպանմանը: (Կենսաբազմ. 4.Պ.6)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ կապ կա Էկոլոգիական խնդրի և տարբեր հիվանդությունների զարգացման միջև: (Առողջ. և հիվ. 4.Պ. 4) • Ի՞նչ նշանակություն ունեն շրջակա միջավայրի պահպանության միջոցառումները մարդու առողջության համար: (Առողջ. և հիվ. 4.Պ. 5) <p>2. Առաջադրանքի պայման. Ընտրի՞ր քո տարածաշրջանին/լոկալ միջավայրին բնորոշ որևէ կոնկրետ անթրոպոգեն գործոն և հետագոտի՞ր դրա ազդեցությունը շրջակա միջավայրի վրա: Կյո՞ւ նպատակով:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Տեղի բնակչության շրջանում որպես ռեսպոնդենտներ ընտրի՞ր տարիքով մարդկանց և անցկացրու հարցում, թե ի՞նչ է փոխվել լոկալ միջավայրում վերջին 15-20 տարիների ընթացքում: 	<p>II փուլ. համալիր առաջադրանքի բովանդակությունը</p> <p>Քայլ 1. Ի՞նչ ազդեցություն է գործում մարդու գործունեությունը կենսաբազմազանության և Էկոհամակարգերի վրա:</p> <p>Ռեսուրս 1. Պարագրաֆ դասագրքից. Անթրոպոգեն գործոններ (§ 5.12):</p>

<p>4. ամուռը ասրելակերպի խախտումը և շրջակա միջավայրի աղտոտումը հանգեցնում է ինունկիտեսի թուլացման և հոմեոստազի խախտման, ինչը նպաստում է տարբեր հիվանդությունների զարգացմանը,</p> <p>5. շրջակա միջավայրի պահպանության միջոցառումները կարևոր են առողջության պահպանման համար:</p>	<p>Ռեսուրս 2. Տեսահոլովակներ՝</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Շրջակա միջավայրի աղտոտում https://bit.ly/3fygtb1 2. Գլոբալ տաքացում https://bit.ly/3v0wcGL <p>Ակտիվություն. Աշակերտները ծանոթանում են պարագրաֆի տեքստին և տեսանյութին, պատասխանում ուսուցչի կողմից նախապես հղած հարցերին:</p> <table border="1" data-bbox="400 1250 869 1606"> <tr> <td data-bbox="400 1250 672 1606"> <p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p> <ul style="list-style-type: none"> Ի՞նչ ազդեցություն է գործում մարդն՝ իր գործունեությանը Եկոհամակարգի վրա: Ո՞րն է ջրի, օդի, հողի աղտոտման աղբյուրը և ի՞նչ ազդեցություն է այն գործում կենսաբազմազանության վրա: Ի՞նչ է գլոբալ տաքացումը և որո՞նք են դրա առաջացման պատճառները: Ինչ՞ո՞ւ է կարևոր շրջակա միջավայրի պահպանությունն Եկոհամակարգի կայունության համար: </td> <td data-bbox="672 1250 869 1606"> <p>Ենթահասկացություններ.</p> <p>Այբուպոզեն գործոններ, Եկոհամակարգի կայունություն</p> </td> </tr> </table> <p>Քայլ 2. Ինչպե՞ս են նպաստում շրջակա միջավայրի պահպանության միջոցառումները կենսաբազմազանության պահպանմանը:</p> <p>Ռեսուրս. «Գործնական առաջադրանքներ» խորագրում տրված տեքստը՝ կանադացի կենսաբան Ֆարլի Մուլետի «Մի՛ բղավիր՝ գայլ, գայլ» ստեղծագործության մասին (Էջ 221):</p> <p>Ակտիվություն. Տեքստի մտածված ընթերցում՝ աշակերտները ծանոթանում են ռեսուրսում տրված տեքստին և պատասխանում կցված հարցերին:</p>	<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p> <ul style="list-style-type: none"> Ի՞նչ ազդեցություն է գործում մարդն՝ իր գործունեությանը Եկոհամակարգի վրա: Ո՞րն է ջրի, օդի, հողի աղտոտման աղբյուրը և ի՞նչ ազդեցություն է այն գործում կենսաբազմազանության վրա: Ի՞նչ է գլոբալ տաքացումը և որո՞նք են դրա առաջացման պատճառները: Ինչ՞ո՞ւ է կարևոր շրջակա միջավայրի պահպանությունն Եկոհամակարգի կայունության համար: 	<p>Ենթահասկացություններ.</p> <p>Այբուպոզեն գործոններ, Եկոհամակարգի կայունություն</p>
<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p> <ul style="list-style-type: none"> Ի՞նչ ազդեցություն է գործում մարդն՝ իր գործունեությանը Եկոհամակարգի վրա: Ո՞րն է ջրի, օդի, հողի աղտոտման աղբյուրը և ի՞նչ ազդեցություն է այն գործում կենսաբազմազանության վրա: Ի՞նչ է գլոբալ տաքացումը և որո՞նք են դրա առաջացման պատճառները: Ինչ՞ո՞ւ է կարևոր շրջակա միջավայրի պահպանությունն Եկոհամակարգի կայունության համար: 	<p>Ենթահասկացություններ.</p> <p>Այբուպոզեն գործոններ, Եկոհամակարգի կայունություն</p>		
<ul style="list-style-type: none"> Հավաքի՛ր բնությունը պատկերող հին լուսանկարներ, տեսանյութեր, լուսանկարի և/կամ նկարահանիր նյութեր շրջակա միջավայրի ներկայիս վիճակի մասին: Պատրաստի՛ր հաշվետվություն Էլեկտրոնային տարբերակ, կցիր քո կողմից ձեռք բերված և պատրաստած տեսանյութերն ու լուսանկարները և ներկայացրո՛ւ դասարանի ամռն: 	<p>Հաշվետվությունը ներկայացնելիս ընդգծի՛ր՝</p> <ul style="list-style-type: none"> Ձեռք բերված տեղեկությունների վերլուծության հիման վրա ի՞նչ Եկոլոգիական խնդիր է դրսևորվել և ո՞րն է դրա առաջացման պատճառը/պատճառները: (Կենսաբազմ. Կ.Պ.5) Ենթադրաբար, ի՞նչ հետևանքներ են ակնկալվում այս խնդիրը չկարգավորելու դեպքում: (Կենսաբազմ. Կ.Պ.4) 		

	<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p> <p>Ենթահասկացություններ.</p> <p>Բնապահպանական միջոցառումներ, կայուն զարգացում</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Կանադայի ո՞ր Էկոլոգիական խնդրի լուծմանն Եր ուղղված Մոունտի արշավախումբը: • Կենսածին փոխհարաբերության ո՞ր ձևն է նկարագրում Մոունտն իր գրքում: • Ի՞նչ փոփոխություններ տեղի կունենային Էկոհամակարգում, եթե գայլերն ամռանը չսնվելին սկսեի: • Տեքստի բովանդակության կիրառմամբ ինչպե՞ս կարող ես հիմնավորել, որ Կանադայի անտառներում եղջերուների նվազումը պայմանավորված չէր գայլերով: • Ինչպե՞ս կարող ես բացատրել այն փաստը, որ Կանադայի որոշ շրջաններում մարդկանց պահանջի համաձայն գայլերի ամբողջական ոչնչացումը զգալիորեն նվազեցրեց եղջերուների քանակը: • Ինչպե՞ս կարելի է օգտագործել, օրինակ՝ «Մի բղավի՛ր գայլ, գայլ» գիրքը կամ ֆիլմը որևէ օբյեկտի, երևույթի վերաբերյալ մարդկանց տեսակետները/հայացքները փոխելու նպատակով: • Ինչո՞ւ է կարևոր կենսաբանականության պահպանումն Էկոհամակարգի կայունության համար: • Դու ո՞ր ակտիվությունը/միջոցառումն ես համարում կարևոր Էկոլոգիական խնդիրների վրա հանրության ուշադրությունը սևեռելու համար: 	<ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ նշանակություն ունի շրջակա միջավայրի պահպանությունը տեսակային բազմազանության պահպանման և կայուն զարգացման համար: (Կենսաբազմ. Կ.Պ.6)
	<p>Քայլ 3.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ կապ կա Էկոլոգիական խնդրի և տարբեր հիվանդությունների զարգացման միջև: • Ի՞նչ նշանակություն ունեն շրջակա միջավայրի պահպանության միջոցառումները մարդու առողջության համար: <p>Ռեսուրս 1. Գիտական տեքստ՝ Էկոլոգիա և առողջություն https://bit.ly/3oUlnDP</p> <p>Ռեսուրս 2. Տեսահոլովակ՝ օրի աղտոտումը և մարդու առողջությունը https://bit.ly/3yzv7rP</p>		

Ավտիվություն. Աշակերտները ծանոթանում են պարագրաֆին և գիտական տեքստերին, տեսահոլովակին, դատողություններ անում Էկոհամակարգի վրա մարդու գործունեության ազդեցության շուրջ և ստեղծում սխեմա, որն արտացոլում է, թե ինչ ճանապարհով և ինչպես կարող են թափանցել մարդու օրգանիզմ վնասակար նյութերը:

<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p> <p>Ենթահասակացություններ</p> <p>Հիվանդություն, հիվանդության ախտակիշները և հարուցիչ պատճառները, առողջություն</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ ազդեցություն է գործում շրջակա միջավայրի աղտոտումը մարդու առողջության վրա: • Ինչո՞ւ է կարևոր կենսաբազմազանության պահպանումը մարդու առողջության համար: • Սխեմայի միջոցով ինչպե՞ս են ներկայացրել, թե օրից/ջրից/հողից ինչ ճանապարհով կարող են թափանցել մարդու օրգանիզմ վնասակար նյութերը:
--	---

Աշակերտի կողմից համալիր առաջադրանքը ներկայացնելիս ուսուցչի հղած հարցերը.

- Նկարագրի՞ր, ինչպե՞ս է իրականացել առաջադրանքի վրա աշխատելու գործընթացը:
- Նկարագրի՞ր, ի՞նչ արտադրանք են ստեղծել:
- Ի՞նչ հարցի է վերաբերում թո պատրաստած առաջադրանքը:
- Ըստ թեզ, ո՞վ պետք է հետաքրքրվի թո կատարած համալիր առաջադրանքով և ինչո՞ւ:
- Ի՞նչ խոչընդոտների հանդիպեցիր առաջադրանքի վրա աշխատելիս:
- Առաջադրանքի վրա կրկին աշխատելու դեպքում, ի՞նչ կկատարելիր այլ կերպ:
- Երբևէ կատարե՞լ էիր նման ձևի կամ բովանդակության առաջադրանք:
- Քո կարծիքով, ինչո՞վ է նման և ինչո՞վ է տարբերվում թո առաջադրանքը թո համարասարանցիների առաջադրանքներից:

<p>Երկարաժամկետ նպատակ</p> <p>Նպատակային հասկացություն և հասկացության հետ կապված կայուն պատկերացումներ</p>	<p>Հարց/հարցեր</p> <p>Ենթահասկացություն/ Ենթահասկացություններ</p>	<p>Հանգուցային հարց / Հանգուցային հարցեր</p>	<p>Միջանկյալ ուսումնական նպատակ</p> <p>Համալիր առաջադրանքի պայման</p>
<p>Կենսաբազմազանություն (արդյունքներ. 2, 3)</p> <p>Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ՝</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. օրգանիզմները դասակարգվում են ըստ նման հատկանիշների և կազմում կարգաբանական խմբեր, 2. հարմարվածությունը շրջակա միջավայրի պայմաններին նպաստում է օրգանիզմի պահպանմանը/տեսակի կայունացմանը, 3. տեսակների կենսաբազմազանությունն առաջանում է ժառանգականության, փոփոխականության և բնական ընտրության արդյունքում, 4. կենսաբազմազանությունը նպաստում է էկոհամակարգերի կայունացմանը, 5. շրջակա միջավայրի պահպանման միջոցառումները կարևոր են կենսաբազմազանության պահպանման և կայուն զարգացման համար: 	<p>Հարց. Եվոլյուցիայի հիմունքներ</p> <p>Ենթահարցեր.</p> <p>Դարվիկնի Եվոլյուցիոն ուսմունքը, գոյության կռվի ձևերը, հարմարվածության ձևերը</p> <p>Ենթահասկացություններ</p> <p>Կենսաբազմազանություն.</p> <p>Եվոլյուցիա, բնական ընտրություն, գոյության կռիվը և դրա տեսակները</p> <p>Մակրոհասկացություն հետազոտություն.</p> <p>Փոփոխականներ (անկախ, կախյալ և վերահսկիչ), ստուգիչ և փորձարարական խմբեր, տվյալների վերլուծություն և եզրակացություն</p> <p>Մակրոհասկացություն մոդել/ մոդելավորում</p> <p>Գրաֆիկ, դիագրամ</p>	<p>Հետազոտության հաշվետվության մեջ և այն ներկայացնելիս ինչպե՞ս արտացոլեմ Եվոլյուցիոն, գենետիկական և Էկոլոգիական գործոնների նշանակությունը տեսակների բազմազանության առաջացման գործում:</p>	<p>1. Առաջադրանքի պայման.</p> <p>Պատկերացրո՛ւ, որ գիտարշավի անդամներից մեկն ես: Գիտարշավի նպատակն է հետազոտության միջոցով հիմնավորել բնական ընտրության ազդեցությունը: Գիտնականները թռչունների տեսակներից մեկը դիտարկելով փորձում Էրն պարզել կապը արու թռչկի դեկաիտոլի երկարության և կրա վերարտադրողական հաջողությունների միջև:</p> <p>Ծանոթացիր դասագրքի «Գործնական առաջադրանքներ» հրոսագրում տրված գիտական նյութին, առաջադրանքի պայմանին (Էջ 127) և պատրաստի՛ր հետազոտության հաշվետվություն՝ ներկայացնելով գիտարշավի հետազոտության տվյալների հիման վրա ստեղծված սյունակաձև դիագրամն ու հետազոտության արդյունքների վերլուծությունը:</p> <p>1) Անվանի՛ր անկախ և կախյալ փոփոխականները: 2) Թռչունների ո՞ր խումբը կարող ես համարել ստուգիչ խումբ: Բացատրի՛ր, ինչո՞ւ: 3) Էկոլոգիական փոփոխաբերության ո՞ր ձևն է արու թռչունների միջև: 4) Գոյության կռվի ո՞ր ձևն է ընթանում թռչունների միջև:</p>
	<p>Համալիր առաջադրանքի իրականացման փուլեր (ակտիվություններ, ռեսուրսներ, հարցեր).</p> <p>1 փուլ. համալիր առաջադրանքի ձևը</p> <p>Ինչպե՞ս կարող եմ դրսևորել իմ գիտելիքներն ուսումնասիրվող հարցի վերաբերյալ:</p> <p>Ռեսուրս. Հետազոտության պլանի և հաշվետվության նմուշ https://bit.ly/3hC7KYC</p> <p>Ակտիվություն. Հետազոտության պլանի և հետազոտության հաշվետվության բննարկում-համեմատում:</p>		

	<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ո՞ր ստեղծագործական արտադրանքի միջոցով պետք է հաստատես, թե ինչ ես սովորել այս հարցի հետ կապված: • Ի՞նչ է հետազոտությունը: • Ինչո՞ւ է կարևոր հետազոտություն անցկացնելը: • Երբևէ գրե՞լ ես հետազոտության հաշվետվություն: • Ո՞րն է տարբերությունը հետազոտության պլանի և հաշվետվության միջև: • Ի՞նչ պետք է արտացոլվի հետազոտության հաշվետվության մեջ: • Ինչո՞ւ է նմ գրում գիտնականները հետազոտության հաշվետվություն: • Ինչպե՞ս պետք է տարբերելք հետազոտության հաշվետվությունը հետազոտության պլանից: • Ի՞նչ քայլեր պետք է ձեռնարկեք հետազոտության հաշվետվություն պատրաստելու համար: • Ինչպես պետք է առանձնացնես հաշվետվության հիմնական մասերը: <p>II փուլ. համալիր առաջադրանքի բովանդակությունը</p> <p>Քայլ 1. Ի՞նչ նշանակություն ունի ժառանգական փոփոխականությունը Էվոյուցիայի գործընթացի համար:</p> <p>Ռեսուրս 1. Պարագրաֆ դասագրքից. Դարվինի Էվոյուցիոն ուսումնաբեր (Տ 5.14):</p> <p>Ակտիվություն. Աշակերտները ծանոթանում են պարագրաֆում ներկայացված տեղեկատվությանը՝ Դարվինի հայեցակարգի արհեստական ընտրության և բնական ընտրության մասին և համեմատում դրանք, տվյալները ներկայացնում են սխեմայի տեսքով:</p> <p>Ռեսուրս 2. Նվար 5.66-ում տրված տեղեկություններ Դարվինի Էվոյուցիոն հայեցակարգի մասին:</p> <p>Ակտիվություն. Աշակերտները ծանոթանում են պարագրաֆի տեքստում և նկարում (5.66) տրված Դարվինի Էվոյուցիոն հայեցակարգի մասին տեղեկություններին և նկարագրում այդ գործընթացը:</p>	<p>5) Փոփոխականության ո՞ր ձևն է պայմանավորում ղեկավիետուրի երկարության փոփոխությունը: Ի՞նչ նշանակություն ունի փոփոխականության այս ձևը Էվոյուցիայի գործընթացի համար: 6) Ո՞ր հատկանիշներն ունեցող առանձնյակներն են ձեռք բերում առավելություն: Պատասխանը հիմնավորի՞ր գիտարշավի արդյունքում ձեռք բերված տվյալների հիման վրա: 7) Հարմարվածության ո՞ր ձևի օրինակն է ղեկավիետուրի երկարության փոփոխությունը: Ինչո՞ւ ես այդպես կարծում:</p> <p>Հետազոտության հաշվետվությունը ներկայացնելիս ընդգծի՞ր՝</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ նշանակություն ունի Էվոյուցիոն գործընթացի համար ժառանգական փոփոխականությունը: (Կենսաբազմ. Կ.Պ.3) • Գիտարշավի տվյալների վերլուծության հիման վրա ինչպե՞ս կարող ես կապակցել Էվոյուցիական, գենետիկական և Էվոյուցիոն գործոնների դերն Էվոյուցիոն գործընթացում: (Կենսաբազմ. Կ.Պ.3)
--	--	--

<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցման ուղղված հարցեր</p> <p>Ենթահասակացություններ.</p> <ul style="list-style-type: none"> ժառանգական փոփոխականություն, գոյության կոչիվ, բնական ընտրություն, պիտեստական ընտրություն 	<p>Մակրոհասակացություն հետազոտությունը և դրա հետ կապված գնահատման չափանիշները.</p> <ul style="list-style-type: none"> Անցկացված գիտարշավի արդյունքները որքանով են հիմնավորում բնության մեջ բնական ընտրության ընթացքը: (Հետագ. 4.Պ. 3) <p>Մակրոհասակացություն մոդել/մոդելավորում և դրա հետ կապված գնահատման չափանիշները.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ո՞ր մաթեմատիկական մոդելի միջոցով ես ներկայացրել քո ուսումնասիրած երևույթը: <p>2.Վաջադրանքի պայման.</p> <p>Ծիլերի զարգացումը կախված է շատ գործոններից՝ ջերմաստիճանից, խոնավությունից, լուսավորությունից և, այդ թվում՝ ծիլերի խտությունից՝ մակերեսի միավորի վրա առանձնյակների թվաքանակից:</p> <p>Պլանավորի՞ր և իրականացրո՞ւ տնային փորձ, որի արդյունքում կպարզես խտության ազդեցությունը ծիլերի զարգացման վրա:</p>								
<p>• Հետաքրքիր է, արդյո՞ք այսպիսին էր կենդանի բնությունը նախկինում, թե՞ գոյություն ունեին օրգանիզմներ, որոնք այսօր չեն հանդիպում: Եթե այո, ապա ինչո՞ւ են այդպես կարծում՝ եթե ոչ, ապա ինչո՞ւ են այդպես կարծում:</p> <p>• Ո՞րն է տրոտերի և ցեղատեսակների բազմազանության պատճառը:</p> <p>• Ո՞րն է տեսակների բազմազանության պատճառը՝ օրգանական աշխարհում Եվրոպիայի գլխավոր շարժիչ ուժերը ըստ Դարվինի էվոլյուցիոն տեսության:</p> <p>• Ինչո՞ւ է կատարում պոպուլյացիան էվոլյուցիայի տարրական միավորի դերը:</p> <p>• Ո՞ր չափանիշների համաձայն ես համեմատել արհեստական և բնական ընտրությունը և ինչպե՞ս ես ներկայացրել սխեմայի տեսքով:</p>	<p>Բայ 2. Գիտարշավի տվյալների վերլուծության հիման վրա ինչպե՞ս կարող ես կապակցել Էկոլոգիական, գենետիկական և էվոլյուցիոն գործոնների դերն էվոլյուցիոն գործընթացում:</p> <p>Ռեսուրս 1. Պարագրաֆ դասագրքից. Գոյության կոչիվ (§ 5.15):</p> <p>Ռեսուրս 2. Պարագրաֆի նկարներ (5.67-5.72) գոյության կոչի ձևերի մասին:</p> <p>Ակտիվություն 1. Աշակերտները ծանոթանում են պարագրաֆի տեքստում և նկարներում տրված գոյության կոչի ձևերի և դրա նշանակության մասին տեղեկություններին, տվյալները ներկայացնում արդուսակի տեսքով.</p> <table border="1" data-bbox="1085 592 1300 1634"> <thead> <tr> <th>Գոյության կոչի ձև</th> <th>Օրինակ/օրինակներ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Գոյության կոչի ձև	Օրինակ/օրինակներ						
Գոյության կոչի ձև	Օրինակ/օրինակներ								

Ակտիվություն 2. Աշակերտները ծանոթանում են պարագրաֆի տեքստում և նկարներում (5.67-5.72) տրված տեղեկություններին գոյության կռվի ձևերի և դրա նշանակության մասին, քննարկում գոյության կռվի օրինակներ, որոշում դրանց համապատասխանությունը գոյության կռվի և էկոլոգիական փոխարաբերությունների ձևերի հետ (??, էջ 120-121):

<p>Թիրախային գիտելիքի (դեկլարատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p> <p>Ենթահասկացություններ.</p> <p>ժառանգական փոփոխականություն, գոյության կռվի, բնական ընտրություն</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Գոյության կռվի ի՞նչ ձևեր են առանձնացնում: • Գոյության կռվի ո՞ր ձևն է ընթանում բոլորից սուր կերպով և ինչո՞ւ: • Ինչո՞ւ է գոյության կռիվը հասնալու բնական ընտրության կարևոր նախապայմաններից մեկը: • Ինչպե՞ս են որոշել և սխեմաների միջոցով ներկայացրել համապատասխանությունը գոյության կռվի և էկոլոգիական փոխարաբերությունների ձևերի միջև:
--	---

Քայլ 3. Անցկացված գիտարշավի արդյունքները որքանո՞վ են հիմնավորում բնության մեջ բնական ընտրության ընթացքը:

Ռեսուրս 1. Պարագրաֆ դասագրքից. Հարմարվածություն՝ բնական ընտրության արդյունք (Տ 5.16):

Ռեսուրս 2. Դասագրքի նկարներ (5.73-5.78) հարմարվածության օրինակների մասին:

Ակտիվություն. Աշակերտները ծանոթանում են պարագրաֆի տեքստերում և նկարներում տրված հարմարվածության առաջացման էվոլյուցիոն մեխանիզմների մասին տեղեկություններին և դատողություններ անում դրա նշանակության շուրջ, լրացնում են «Առաջադրանքներ» խորագրով ներկայացված պատճառահետևանքային սխեման (էջ 128, ?1):

Ռեսուրս 3. «Գործնական առաջադրանքներ» խորագրով ներկայացված տեքստ (էջ 126, տեքստ 1՝ սպիտակ արջի հարմարվածությունը բնականության միջավայրին):

Ակտիվություն. Տեքստի մտածված ընթերցում՝ աշակերտները տեքստն ընթերցելով կրահում են սպիտակ արջի հարմարվածության ձևերը և տվյալները մուտքագրում արդուսակի մեջ:

<p>Պատրաստի՛ր անցկացված փորձի հաշվետվություն, որտեղ պետք է ներկայացնես՝ հետազոտական հարցը, կանխատեսումը, անկախ, կախյալ և վերահսկիչ փոփոխականները, անցկացված հետազոտության նկարագիրը, հետազոտության արդյունքները և վերլուծությունը, եզրակացությունը, որը պատասխանում է հետազոտական հարցին:</p> <p>Հետազոտության հաշվետվությունը ներկայացնելիս ընդգծի՛ր՝</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ դեր է կատարում գոյության կռիվը էվոլյուցիայի գործընթացում: (Կենսաբազմ. Կ.Պ.3) • Գոյության կռվի ո՞ր ձևերն են ընթանում բնության մեջ և ինչպե՞ս է այն կապված էկոլոգիական փոխարաբերությունների ձևերի հետ: (Կենսաբազմ. Կ.Պ.3) • Գոյության կռվի և էկոլոգիական փոխարաբերությունների ո՞ր ձևն էր արտացոլում քո փորձը: (Հետազ. Կ.Պ. 3)

	<p>Թիրախային գիտելիքի (ընկալորատիվ, ընթացակարգային, պայմանական) կառուցմանն ուղղված հարցեր</p> <p>Ենթահասակացություններ</p> <p>Բնական ընտրություն, հարմարվածություն</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Որո՞նք են բնական ընտրության արդյունքները: • Արտաքին միջավայրի հետ օրգանիզմների հարմարվածության ո՞ր ձևերն են առանձնացնում: • Ի՞նչ Նշանակություն ունի հարմարվածությունը տեսակի/պոպուլյացիայի կայունության համար: • Ինչպե՞ս են բացատրել հարմարվածության առաջացման էվոլյուցիոն մեխանիզմը պատճառահետևանքային սխեմայի միջոցով: • Տեքստում ո՞ր հատկանիշներով են կռահել սպիտակ արջի հարմարվածությունները բնակության միջավայրի հետ և ինչպե՞ս են մուտքագրել տվյալները սխեմայում: • Ինչո՞ւ է հարմարվածությունը համարվում բնական ընտրության արդյունք: 	<p>Աշակերտի կողմից համալիր առաջադրանքը ներկայացնելիս ուսուցչի հղած հարցերը.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Նկարագրի՞ր, ինչպե՞ս է իրականացել առաջադրանքի վրա աշխատելու գործընթացը: • Նկարագրի՞ր, ի՞նչ արտադրանք են ստեղծել: • Ի՞նչ հարցիչ վերաբերում քո պատրաստած առաջադրանքը: • Ըստ քեզ, ո՞վ պետք է հետաքրքրվի քո կատարած համալիր առաջադրանքով և ինչո՞ւ: • Ի՞նչ խոչընդոտների հանդիպեցիր առաջադրանքի վրա աշխատելիս: • Առաջադրանքի վրա կրկին աշխատելու դեպքում, ի՞նչ կկատարեիր այլ կերպ: • Երբևէ կատարե՞լ էիր նման ձևի կամ բովանդակության առաջադրանք: • Քո կարծիքով, ինչո՞ւ է նման և ինչո՞ւ է տարբերվում քո առաջադրանքը քո համարասարանցիների առաջադրանքներից: 	<ul style="list-style-type: none"> • Ըստ քո փորձի, ինչպե՞ս է ազդել բարձր խտությունը ծիլերի զարգացման վրա: (Հետագ. 4.Պ. 3) • Ո՞ր ոչ կենսածին գործոնի նկատմամբ մրցակցություն է առաջացրել բարձր խտությունը առանձնյակների միջև: (Հետագ. 4.Պ. 3) <p>Մակրոհասակացություն հետազոտությունը և դրա հետ կապված գնահատման չափանիշները.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ինչպե՞ս կարող են կապակցել հետազոտության արդյունքում ձեռք բերված գիտելիքները գյուղատնտեսության հետ:(Հետագ. 4.Պ. 5)
--	--	--	--	---

Թեմա 1-ի համալիր առաջադրանքի բարտեր

Համալիր առաջադրանք 1.1 (Աշ. Գիրք, էջ 25)

<p>Նպատակային հասկացություններ</p> <ul style="list-style-type: none">• Կառուցվածք և գործառույթ (Արդյունք. 1, 2, 9)• Կենսական հատկություն (Արդյունք. 1, 2, 5)• Մակրոհասկացություն հետազոտություն (Արդյունք. 5, 6, 7, 8, 9, 10)• Մակրոհասկացություն չափում
<p>Թեմա. Մարդու կարգավորման համակարգեր</p> <p>Հարց/հարցեր. Մարդու նյարդային համակարգի կառուցվածքը և նշանակությունը</p> <p>Ենթահարցեր.</p> <p>Գործառույթների նյարդային կարգավորումը</p> <p>Ողնուղեղի կառուցվածքը և գործառույթները</p> <p>Գլխուղեղի կառուցվածքը և գործառույթները</p>
<p>Համալիր առաջադրանքի պայման.</p> <p>Գրգռիչների նկատմամբ պատասխան ռեակցիան տարբեր արագություններով է դրսևորվում: Ռեակցիայի արագությունը կախված է տարբեր գործոններից, օրինակ, ուշադրության կենտրոնացումից: Այս հարցը հետազոտելու նպատակով իրականացրո՛ւ հետազոտություն դասագրքում տրված պլանի համաձայն (էջ 25):</p> <p>Պատրաստի՛ր հետազոտության հաշվետվություն և ներկայացրո՛ւ դասարանի առջև՝ նկարագրելով փորձի փուլերը, արդյունքները և եզրակացությունը:</p> <p>Հետազոտության հաշվետվությունը ներկայացնելիս ընդգծի՛ր՝</p> <ul style="list-style-type: none">• Ինչո՞ւմ է կայանում նյարդային համակարգի կառուցվածքի և գործառույթի առանձնահատկությունը:• Ինչպե՞ս է պայմանավորում գլխուղեղի սպեցիֆիկ գործառույթը նյարդային համակարգի՝ որպես մեկ ամբողջության գործունեությունը:• Մարդու մոտ ինչպե՞ս է դրսևորվում արտաքին միջավայրից ստացվող գրգռիչի նկատմամբ գրգռականությունը:• Ի՞նչ նշանակություն ունի կիրառված հետազոտական մոտեցումը գրգռիչների նկատմամբ պատասխան ռեակցիայի արագությունն ուսումնասիրելու համար:• Ո՞ր չափման միավորն էս օգտագործել համալիր առաջադրանքը կատարելիս:• Ի՞նչ է ցույց տվել անցկացված հետազոտությունը՝ պատասխան ռեակցիայի արագության վրա ուշադրության կենտրոնացման ազդեցության մասին:• Առօրյա կյանքում ինչպե՞ս կկիրառելիք ռեակցիայի արագության և դրա վրա ազդող գործոնների մասին հետազոտության միջոցով ձեռք բերված գիտելիքները:
<p>Համալիր առաջադրանքի վրա աշխատելու գործնական խորհուրդներ</p>

Համալիր առաջադրանք 1.2 (Աշ. Գիրք, էջ 29)

<p>Նպատակային հասկացություններ –</p> <ul style="list-style-type: none"> • Կառուցվածք և գործառույթ (Արդյունք. 1, 2, 9) • Առողջություն և հիվանդություն (Արդյունք. 1, 2, 4, 11, 12, 13) • Մակրոհասկացություն հետազոտություն (Արդյունք. 5, 6, 7, 8, 9, 10)
<p>Թեմա. Մարդու կարգավորման համակարգեր</p> <p>Հարց/հարցեր. Մարդու նյարդային համակարգի կառուցվածքը և նշանակությունը</p> <p>Ենթահարցեր. Գլխուղեղի կիսագնդերի կառուցվածքը և գործառույթները</p>
<p>Համալիր առաջադրանքի պայման. Պատկերացրու, որ մի բուժառուի նյարդահոգեբանն էս, ում հետ տեղի է ունեցել հետևյալը՝ 1848 թվականին, Ամերիկայի Միացյալ Նահանգներում, երկաթուղային գծի շինարարության վրա աշխատում էր Ֆինեաս Գեյջը: (Այս դեպքը կարող էս ընթերցել համացանցում ևս, կիրառելով Phineas Gage որոնման բառը: YouTube – ում Ֆինեաս Գեյջի մասին կա նաև ֆիլմ: Գեյջն իր գործի վարպետ էր համարվում: Նա միշտ ջանադրաբար, ժամանակին ու հետևողականորեն էր կատարում աշխատանքը՝ ղեկավարելով բանվորների խումբը: Գեյջը գթասիրտ և հավասարակշռված անձնավորություն էր:</p> <p>Երկաթուղու ճանապարհահատվածը կառուցելու համար անհրաժեշտ էր պայթեցնել ժայռը: Ժայռի մեջ բացած անցքի մեջ Գեյջը մետաղե ձողով խրում էր վառոդը: Պատահաբար ձողով հարվածեց ժայռին, ինչի հետևանքով առաջացավ կայծ և վառոդը պայթեց: Պայթյունն անցքից հետ շարտեց մետաղե ձողը, որն անցավ Ֆինեասի գլխի միջով, վնասեց գանգը և գլխուղեղի որոշակի հատվածը (տես՝ նկար, էջ 29): Բարեբախտաբար, Ֆինեասը փրկվեց, սակայն կտրուկ փոխվեց նրա վարքը՝ նա դարձավ շատ բնահաջ, դյուրագրգիռ, նյարդայնանում էր աննշան պատճառներով և դուրս գալիս հավասարակշռությունից, երբեմն էլ առանց պատճառի սկսում էր ծիծաղել:</p> <p>Ուշադիր դիտի՛ր նկարը (որը ստեղծված է Ֆինեասի իրական գանգի համաձայն), կիրառի առաջադրանքի պայմանում և գեղարվեստական ֆիլմում (https://bit.ly/3w7tShs) նկարագրված Գեյջի պատմությունը և որպես նրա նյարդահոգեբան գրիր Գեյջի հիվանդության պատմությունը: Պատմությունը պետք է ներառի անամնեզն ու ախտորոշումը:</p>
<p>Հիվանդության պատմությունը ներկայացնելիս ընդգծի՛ր, թե՛</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ինչո՞ւմ է կայանում կիսագնդերի կառուցվածքի և գործառույթի առանձնահատկությունը: • Ի՞նչ ախտանիշներ են բնորոշում Գեյջի հիվանդությունը և ինչո՞վ է այն հարուցված: • Տվյալների վերլուծության հիման վրա ո՞րն է Ֆինեասի հիվանդության ախտորոշումը և ինչպե՞ս կհիմնավորես այն: Ինչպիսի՞ն կլիներ հետևանքը, եթե մետաղե ձողը վնասեր Ֆինեասի երկարավուն ուղեղը: • Ի՞նչ ազդեցություն գործեց Գեյջի հիվանդությունը նրա աշխատունակության վրա: • Նյարդային համակարգի հետազոտման ո՞ր ժամանակակից մեթոդներն են օգտագործում և ի՞նչ նշանակություն ունեն դրանք:
<p>Համալիր առաջադրանքի վրա աշխատելու գործնական խորհուրդներ</p>

Համալիր առաջադրանք 1.3 (Աշ. Գիրք, Էջ 37)

<p>Նպատակային հասկացություններ –</p> <ul style="list-style-type: none"> • Կենսական հատկություն (Արդյունք. 1, 2, 9) • Մակրոհասկացություն հետազոտություն (Արդյունք. 5, 6, 7, 8, 9, 10)
<p>Թեմա. Մարդու կարգավորման համակարգեր</p> <p>Հարց/հարցեր. Մարդու նյարդային համակարգի կառուցվածքը և նշանակությունը</p> <p>Ենթահարցեր. Պայմանական և ոչ պայմանական ռեֆլեքսներ</p>
<p>Համալիր առաջադրանքի պայման. Գիտնականները պարզել են, որ պայմանական ռեֆլեքսներ հնարավոր է մշակել տարբեր գրգռիչների նկատմամբ:</p> <p>Կիրառի՞ր դասագրքում և վավերագրական ֆիլմում (Պավլովի և Սկինների մեթոդները՝ https://bit.ly/3u0hOwZ տրված տեղեկությունները և պայմանական ռեֆլեքսների արհեստականորեն մշակման պավլովյան մեթոդի համաձայն պլանավորի՞ր փորձ, որի ընթացքում շան մոտ զանգի նկատմամբ կառաջանա սննդային պայմանական ռեֆլեքս:</p> <p>Փորձի պլանում արտացոլի՞ր</p> <ul style="list-style-type: none"> • փորձի նպատակը, • ենթադրություն՝ յուրաքանչյուր գրգռիչի նկատմամբ ինչ տեսակի ռեակցիա կդրսևորի շունը փորձի տարբեր փուլերում, • փորձի համար անհրաժեշտ ռեսուրսը, • տվյալների հավաքման միջոցը, • փորձի փուլերի նկարագիրը: <p>Փորձի պլանը ներկայացնելիս ընդգծի՞ր.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ դեր են կատարում ոչ պայմանական ռեֆլեքսներն օրգանիզմի հոմեոստազի պահպանման գործում: • Ի՞նչ դեր են կատարում պայմանական ռեֆլեքսներն արտաքին միջավայրի փոփոխական պայմաններին հարմարվելու գործում: • Որքանո՞վ օգնեց պայմանական ռեֆլեքսի արհեստականորեն մշակման փորձի պլանավորման գործում պավլովյան մոտեցումը: • Փորձի յուրաքանչյուր փուլի համար որո՞նք էին ոչ պայմանական, անտարբեր և պայմանական գրգռիչները: • Գիտության մյուս ճյուղերի զարգացման վրա ի՞նչ ազդեցություն գործեց Պավլովի գիտական հայտնագործությունը:
<p>Համալիր առաջադրանքի վրա աշխատելու գործնական խորհուրդներ</p>

Համալիր առաջադրանք 1.4 (Աշ. Գիրք, էջ 41)

<p>Նպատակային հասկացություններ –</p> <ul style="list-style-type: none"> • Առողջություն և հիվանդություն (Արդյունք. 1, 2, 4, 11, 12, 13)
<p>Թեմա. Մարդու կարգավորման համակարգեր</p> <p>Հարց. Մարդու նյարդային համակարգի կառուցվածքը և նշանակությունը</p> <p>Ենթահարցեր. Հոգեակտիվ նյութերը և մարդու առողջությունը</p>
<p>Համալիր առաջադրանքի պայման. Հաճախ, հեշտությամբ համաձայնում ենք մարդկանց հետ և կատարում այն, ինչ չենք ցանկանում կատարել: Այդպես ենք վարվում, քանի որ չենք ուզում, որ մեզ ծաղրեն կամ չենք ցանկանում որևէ մեկին վիրավորել: Թեև, երբեմն անհրաժեշտ է մերժել: Պատկերացրու, որ քո ընկերը թմրանյութ է գործածում և քեզ ևս առաջարկում է այն փորձել, ինչի դիմաց դու պատասխանում ես, որ կմտածես: Ուզում ես այնպես պատասխանել, որ չվիրավորես ընկերոջդ և միաժամանակ այնպես մերժել, որ մերժումդ լինի համոզիչ և հստակ: Այդ նպատակով դու ծանոթանում ես դեռահասի առողջության վրա թմրանյութերի ազդեցության մասին հավելյալ գիտական նյութերի (https://bit.ly/3bAUNKA) (որպեսզի պատասխանդ լինի առավել հստակ և համոզիչ), անցանկալի առաջարկները մերժելու տարբեր ձևերի մասին խորհուրդներ ես ընդունում ավագ սերնդի մարդկանցից և հոգեբանից: Արդյունքում այնպես ես մերժում ընկերոջդ առաջարկը, որ նա և՛ չի վիրավորվում, և՛ համոզվում է քո հաստատական որոշման մեջ:</p> <p>Ստեղծի՛ր «խորհուրդների գիրք» և ուրիշներին ևս փոխանցի՛ր այս տեսանկյունից ձեռք բերված քո փորձը: «խորհուրդների գրքում» գրի՛ր. 1)թմրանյութերի կախվածության զարգացման և դեռահասի առողջության վրա դրանց բացասական ազդեցության մասին, 2)անցանկալի առաջարկների մերժման այնպիսի տարբերակներ, որոնք չեն ոտնահարի ո՛չ ուրիշի և ո՛չ էլ սեփական շահերը:</p> <p>խորհուրդների գիրքը ներկայացնելիս ընդգծի՛ր.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ է թմրանյութը: • Ո՞րն է տարբերությունը հոգեբանական և քիմիական կախվածության միջև: • Ի՞նչ ազդեցություն կարող են գործել թմրանյութերը հոմեոստազի, իմունիտետի և աշխատունակության վրա:
<p>Համալիր առաջադրանքի վրա աշխատելու գործնական խորհուրդներ</p>

Համալիր առաջադրանք 1.5 (Աշ. Գիրք, Էջ 55)

<p>Նպատակային հասկացություններ –</p> <ul style="list-style-type: none"> Առողջություն և հիվանդություն (Արդյունք. 1, 2, 4, 11, 12, 13)
<p>Թեմա. Մարդու կարգավորման համակարգեր</p> <p>Հարց. Էնդոկրին (ներգատական) համակարգը և դրա գործունեության մեխանիզմը</p> <p>Ենթահարցեր. Պանկրեասի (ենթաստամոքսային գեղձ) ներգատական գործառույթի խախտումը և դրա հետևանքները</p>
<p>Համալիր առաջադրանքի պայման. Շաբարախտով տառապող մարդկանց քանակը սիստեմատիկ կերպով աճում է: Առողջապահության համաշխարհային կազմակերպության տվյալներով, ամբողջ աշխարհի մասշտաբով շաբարախտով տառապում է 422 միլիոն մարդ, ինչը չորս անգամ գերազանցում է 40 տարի առաջ արձանագրված ցուցանիշը: Չնայած շաբարախտի հետևանքով առողջությանը սպառնացող լուրջ վտանգին, շաբարախտով հիվանդ մարդկանց կեսը պատկերացում անգամ չունի իր հիվանդության մասին: Այն դեպքում, երբ հաճախ շաբարախտի բարդություններից խուսափելու համար բավական է փոխել սեփական սովորությունները և կարգավորել կենսակերպը: Ծանոթացի՛ր դասագրքում և ռեսուրսներում (1. Գիտական տեքստ https://bit.ly/3bBg9aO 2. Հարցազրույց բժիշկ Էնդոկրինոլոգի հետ https://bit.ly/3oqaBFr) ներկայացված տեղեկություններին, պատրաստի՛ր տեղեկատվական բուկլետ և տարածի՛ր այն դպրոցի հանրության շրջանում և/կամ թաղամասում, որտեղ բնակվում ես:</p> <p>Տեղեկատվական բուկլետում ընդգծի՛ր՝</p> <ul style="list-style-type: none"> Ինչո՞ւ է կարևոր արյան պարունակության հաստատունության պահպանումն առողջության համար և ի՞նչ դեր է կատարում կարգավորող համակարգն այդ գործընթացում: Որո՞նք են շաբարախտի բնորոշ ախտանիշները և ո՞րն է հիվանդության հարուցման պատճառը: Ինչպե՞ս է խախտվում հոմեոստազը շաբարախտի ժամանակ: Ի՞նչ ազդեցություն է գործում գլյուկոզի հոմեոստազի խախտումն աշխատունակության վրա: Ի՞նչ նշանակություն ունի առողջ սնունդը շաբարախտով տառապող մարդկանց համար:
<p>Համալիր առաջադրանքի վրա աշխատելու գործնական խորհուրդներ</p>

ԹԵՄԱ 2-Ի ՀԱՄԱԼԻՐ ԱՌԱՋԱԴՐԱԼՔԻ ՔԱՐՏԵՐ

Համալիր առաջադրանք 2.1 (Աշ. գիրք, էջ 79)

<p>Նպատակային հասկացություններ –</p> <ul style="list-style-type: none"> • Կառուցվածք և գործառույթ (Արդյունք. 1, 2, 9) • Կենսական հատկություն (Արդյունք. 1, 2, 5) • Մակրոհասկացություն հետազոտություն (Արդյունք. 5, 6, 7, 8, 9, 10)
<p>Թեմա. Չգայարաններ</p> <p>Հարց/հարցեր.</p> <p>Տեսողության օրգանի կառուցվածքը և գործառույթները</p> <p>Տեսողական զգայության առաջացումը</p>
<p>Համալիր առաջադրանքի պայման. Ֆուտբոլում դարպասապահի հաջողությունը մեծ մասամբ կախված է տեսողության սրությունից (որքանով լավ է տեսնում ֆուտբոլիստների և գնդակի շարժումը դաշտում) և տեսողական գրգռիչի նկատմամբ նրա արագ արձագանքից: Պատկերացրո՛ւ, որ հակառակորդը դարպասի ուղղությամբ ուժեղ հարվածել է գնդակը, սակայն դարպասապահը ճշգրիտ ցատկով կարողացել է բռնել գնդակը:</p> <p>Ստեղծի՛ր մտային կառույց (կոզնիտիվ սխեմա), որի միջոցով նկարագրի՛ր այն գործընթացներում ներգրավված բաղադրիչներն ու դրանց գործառույթները, որոնք իրականացվում են սկսած օրգանիզմի վրա գրգռիչի (գնդակի) ներգործությունից մինչև գրգռիչի նկատմամբ պատասխան ռեակցիան (դարպասապահի ցատկը դեպի գնդակը) ներառյալ: Սխեմայում պետք է արտացոլվի նյարդային համակարգի դերը զգայարանների և մկանային համակարգի միջև կապ հաստատելիս: Սխեմայի միջոցով բացատրիր, որ դարպասապահի իրականացրած ցատկը դեպի գնդակը օրգանիզմի՝ որպես մեկ ամբողջության գործունեության օրինակն է: Ստեղծած մտային կառույցը ներկայացրո՛ւ ֆիլպչարտի վրա կամ էլեկտրոնային ձևաչափով:</p> <p>Մտային կառույցը ներկայացնելիս ընդգծի՛ր.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ո՞ր կառուցվածքներով է անցնում գնդակից անդրադարձող լույսի ճառագայթը նախքան ցանցաթաղանթ հասնելը: Ի՞նչ կազմություն և գործառույթներ ունեն այդ կառուցվածքները: • Ո՞ր կառուցվածքներով է անցնում աչքի մեջ գոյացող նյարդային ազդակը նախքան տեսողական գոտի հասնելը: Ի՞նչ կազմություն և գործառույթներ ունեն այդ կառուցվածքները: • Ի՞նչ դեր են կատարում տեսողության օրգանն ու նյարդային համակարգը տեսողական զգացողության ձևավորման գործում: • Ինչո՞ւ է անտեսանելի գործընթացների մոդելն առավել հարմարավետ ներկայացնել, օրինակ, մտային կառույցի տեսքով: • Ի՞նչ սահմանափակումներ ունի թո ստեղծած մտային կառույցը:
<p>Համալիր առաջադրանքի վրա աշխատելու գործնական խորհուրդներ</p>

Համալիր առաջադրանք 2.2 (Աշ. գիրք, էջ 82)

<p>Նպատակային հասկացություններ –</p> <ul style="list-style-type: none">• Առողջություն և հիվանդություն (Արդյունք. 1, 2, 4, 11, 12, 13)• Մակրոհասկացություն հետազոտություն (Արդյունք. 5, 6, 7, 8, 9, 10)
<p>Թեմա. Չգայարաններ</p> <p>Հարց. Տեսողության խանգարում</p>
<p>Համալիր առաջադրանքի պայման. Լայնորեն տարածված տեսակետն առ այն, որ տեսողության խնդիրներն անհանգստացնում են միայն տարիքով մարդկանց, սխալ է, քանի որ չմտածված վարքի արդյունքում մեր տեսողությունը կարող է վատթարանալ կյանքի ցանկացած փուլում: Չգալիորեն աճել են երիտասարդ տարիքում աչքի և դրա գործառույթների հետ կապված բողոքները: Պատճառն այն է, որ երեխաներն ազատ ժամանակ սպորտով կամ բակային խաղերով զբաղվելու փոխարեն, չափազանց շատ ժամանակ են անցկացնում համակարգչի և հեռախոսի էկրանների առաջ՝ վտանգելով իրենց տեսողության սրությունը:</p> <p>Շրջակա աշխարհը չափազանց հետաքրքիր է, նոր տպավորություններ և փորձ ձեռք բերելու ցանկությունը կորցնելու և մեր տեսողությանը չհետևելու համար: Քո հասակակիցներին և դպրոցի ցածր դասարանների աշակերտներին բացատրելու համար, թե որքան կարևոր է տեսողության հիգիենայի կանոնների պահպանումը, դասագրքում ներկայացված տեղեկությունների և ակնաբույժի խորհուրդների (1. https://bit.ly/2T06l3L 2. https://bit.ly/33V347W) հիման վրա պատրաստի՛ր տեղեկատվական բուկլետ և տարածի՛ր նրանց շրջանում:</p>
<p>Բուկլետում ընդգծի՛ր.</p> <ul style="list-style-type: none">• Տեսողության խանգարման ո՞ր տեսակներն են տարածված և ո՞ր ախտանիշներն են բնորոշ դրանց համար:• Ինչպե՞ս է ազդում տեսողության խանգարումն օրգանիզմի հոմեոստազի և աշխատունակության վրա:• Որո՞նք են տեսողության խանգարումներ առաջացնող պատճառները:• Նկարագրի՛ր տեսողության խանգարման կանխարգելման միջոցները:• Տեսողության խնդիրների բուժման ժամանակակից ի՞նչ մեթոդներ գոյություն ունեն:
<p>Համալիր առաջադրանքի վրա աշխատելու գործնական խորհուրդներ</p>

Համալիր առաջադրանք 2.3 (Աշ. գիրք, էջ 88)

<p>Նպատակային հասկացություններ –</p> <ul style="list-style-type: none">• Առողջություն և հիվանդություն (Արդյունք. 1, 2, 4, 11, 12, 13)• Մակրոհասկացություն հետազոտություն (Արդյունք. 5, 6, 7, 8, 9, 10)
<p>Թեմա. Չգայարաններ</p> <p>Հարց. Լսողության խանգարում</p>
<p>Համալիր առաջադրանքի պայման. Լսողության խանգարումը հաճախակի հանդիպող երևույթ է տարիքով մարդկանց շրջանում, սակայն վերջին տարիներին զգալիորեն աճել են լսողության խնդիրների դեպքերը դեռահասների շրջանում: Երեխաների մոտ լսողության խանգարումը բացասաբար է ազդում նրանց խոսքի զարգացման վրա, խոչընդոտում հասակակիցների հետ նորմալ սոցիալական հարաբերությունների ձևավորումը և այլն:</p> <p>Կազմիր հարցաշար և քո հասակակիցների շրջանում անցկացրո՛ւ հարցում, որի միջոցով կկարողանաս որոշել, թե՞ 1) որքան հաճախ են օգտագործում ականջակալներ բարձր երաժշտություն լսելու համար, 2) որքան հաճախ են այցելում պարային ակումբներ, 3) ինչ գիտեն լսողության խանգարման պատճառների մասին:</p> <p>Դասագրքում տրված տեղեկություններին և քիթկոկորդականջ-բժշկի խորհուրդներին՝ https://bit.ly/3fvORnc ծանոթանալուց հետո պատրաստիր հանրային միևի դասախոսություն և ներկայացրո՛ւ քո դպրոցի աշակերտներին: Հանրային միևի դասախոսության մեջ ընդգրկի՛ր քո հետազոտության արդյունքները, որով դասախոսության թեման ձեռք կբերի առավել մեծ արդիականություն:</p>
<p>Հանրային դասախոսության մեջ ընդգծի՛ր.</p> <ul style="list-style-type: none">• Լսողության խանգարման ո՞ր տեսակներն են տարածված և ի՞նչ բնորոշ ախտանիշներով են դրանք դրսևորվում:• Քո կատարած հետազոտության տվյալների վերլուծության հիման վրա, որո՞նք են դեռահասների շրջանում լսողության խանգարման պատճառները:• Ինչո՞ւ է կարևոր Էթիկայի կանոնների պահպանումը հետազոտություն, օրինակ՝ հարցազրույց կամ հարցում անցկացնելիս:• Ի՞նչ ազդեցություն է գործում լսողության խանգարումն օրգանիզմի հոմեոստազի և մարդու աշխատունակության վրա:• Որո՞նք են լսողության խանգարման հարուցող պատճառները և կանխարգելման միջոցները:• Նկարագրի՛ր լսողության խնդիրների բուժման ժամանակակից մեթոդները:
<p>Համալիր առաջադրանքի վրա աշխատելու գործնական խորհուրդներ</p> <p>Հարստացրո՛ւ քո հանրային միևի դասախոսությունը տեսողական նյութերով, քո միևի դասախոսության համառոտ բովանդակությունը կարող ես ներկայացնել պաստառի վրա կամ շնորհանդեսի Էլեկտրոնային ձևաչափով:</p>

ԹԵՄԱ 3-Ի ՀԱՄԱԼԻՐ ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔԻ ՔԱՐՏԵՐ

Համալիր առաջադրանք 3.1 (Աշ. գիրք, էջ 112)

<p>Նպատակային հասկացություններ –</p> <ul style="list-style-type: none">• Կառուցվածք և գործառույթ (Արդյունք. 1, 2, 9)• Կենսական հատկություն (Արդյունք. 1, 2, 5)• Մակրոհասկացություն հետազոտություն (Արդյունք. 5, 6, 7, 8, 9, 10)
<p>Թեմա. Վերարտադրողական համակարգ և առողջություն</p> <p>Հարց/հարցեր.</p> <ul style="list-style-type: none">• Մարդու վերարտադրողական համակարգի կառուցվածքը և գործառույթները• Բեղմնավորում և պտղի զարգացման ներարգանդային շրջան• Պտղի զարգացման վրա ազդող գործոններ
<p>Համալիր առաջադրանքի պայման. Պատկերացրու, որ կանանց կոնսուլտացիայի բժիշկ-գինեկոլոգ ես և տնօրինությունը հանձնարարել է քեզ պատրաստել տեղեկատվական գրքույկ ապագա ծնողների համար:</p> <p>Տեղեկատվական գրքույկում ընդգծի՛ր.</p> <ul style="list-style-type: none">• Ինչո՞ւմ է կայանում կնոջ և տղամարդու վերարտադրողական կառուցվածքների և դրանց գործառույթների յուրահատկությունը:• Ի՞նչ է բեղմնավորումը և որտե՞ղ է տեղի ունենում այդ գործընթացը մարդու օրգանիզմում:• Ի՞նչ ճանապարհով է փոխանցվում գենետիկական տեղեկատվությունը ծնողներից երեխաներին:• Ո՞ր գործոնների ազդեցությամբ կարող են հարուցված լինել բեղմնավորման հետ կապված խնդիրները:• Անպտղության ախտորոշման և բուժման ի՞նչ ժամանակակից մեթոդներ գոյություն ունեն:
<p>Համալիր առաջադրանքի վրա աշխատելու գործնական խորհուրդներ</p>

Համալիր առաջադրանք 3.2 (Աշ. գիրք, էջ 112)

<p>Նպատակային հասկացություններ –</p> <ul style="list-style-type: none">• Առողջություն և հիվանդություն (Արդյունք. 4, 11, 12, 13)
<p>Թեմա. Վերարտադրողական համակարգ և առողջություն</p> <p>Հարց/հարցեր.</p> <ul style="list-style-type: none">• Ներարգանդային շրջան• Պտղի զարգացման վրա ազդող գործոններ
<p>Համալիր առաջադրանքի պայման. Երեխայի ծնունդը մարդու կյանքում կարևոր երևույթներից մեկն է: Ելնելով դրանից ապագա ծնողները պետք է հոգ տանեն ներարգանդային շրջանում առողջ երեխա զարգանալու և ծնվելու մասին:</p> <p>Ինքնուրույն ծանոթացի՛ր պարագրաֆում տրված տեղեկություններին այն գործոնների մասին, որոնք կարող են բացասաբար ազդել պտղի զարգացման վրա (էջ 110-111), ինչպես նաև այս Նույն հարցի շուրջ ձեռք բեր հավելյալ տեղեկություններ և ստեղծի՛ր գովազդային պաստառ: Պաստառը ներկայացրո՛ւ ապագա ծնողների կողմից առողջ ապրելակերպի խախտման դեմ կարգախոսով և/կամ նկարով՝ ֆլիպչարտի վրա կամ էլեկտրոնային տարբերակով:</p>
<p>Պաստառը ներկայացնելիս ընդգծի՛ր.</p> <ul style="list-style-type: none">• Ո՞ր գործոնները կարող են ազդել երեխայի զարգացման վրա ներարգանդային շրջանում:• Ի՞նչ ազդեցություն են գործում մոր և նրա պտղի վրա որոշ վնասակար սովորություններ:• Ի՞նչ նշանակություն ունի հղի կնոջ և պտղի առողջության համար առողջ ապրելակերպի պահպանումը:
<p>Համալիր առաջադրանքի վրա աշխատելու գործնական խորհուրդներ</p>

Համալիր առաջադրանք 3.3 (Աշ. Գիրք, Էջ 116)

<p>Նպատակային հասկացություններ –</p> <ul style="list-style-type: none"> • Առողջություն և հիվանդություն (Արդյունք. 4, 11, 12, 13) • Մակրոհասկացություն հետազոտություն (Արդյունք. 5, 6, 7, 8, 9, 10) • Մակրոհասկացություն մարդու արժեքները, իրավունքները
<p>Թեմա. Վերարտադրողական համակարգ և առողջություն</p> <p>Հարց. Սեռական ճանապարհով փոխանցվող վարակիչ հիվանդություններ</p>
<p>Համալիր առաջադրանքի պայման. Վրաստանում աճել է ՄԻԱՎ-ով վարակվածների թվաքանակը: ՄԻԱՎ-ով վարակված մարդկանց նկատմամբ հասարակությունը հաճախ բացասական վերաբերմունք է ցուցաբերում և նման մարդիկ դժվարությամբ են ինտեգրվում հասարակության մեջ: Պատճառն այն է, որ մարդիկ իրազեկված չեն այս վարակի տարածման ճանապարհների մասին: Դասագրքում ներկայացված և ձեռքբերված տեղեկությունների (համացանցի որոնողական համակարգում գրի՛ր «ՄԻԱՎ հիվանդությունը և բժշկի խորհրդատվությունը») հիման վրա իրականացրո՛ւ նախագիծ, որի շրջանակներում՝</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. հետազոտի՛ր հասարակության իրազեկվածությունը ՄԻԱՎ վարակի մասին և վերաբերմունքը ՄԻԱՎ-ով վարակված մարդկանց նկատմամբ, 2. ՄԻԱՎ վարակի տարածման և կանխարգելման միջոցների մասին դպրոցի և միկրոշրջանի հանրությանն իրազեկելու նպատակով ստեղծի՛ր բուկլետ և տարածի՛ր այն (բուկլետը կարող էս պատրաստել Էլեկտրոնային ձևաչափով և տեղադրել դպրոցի կայքէջում): Բուկլետում դիագրամի տեսքով ներկայացրո՛ւ հետազոտության արդյունքները, ՄԻԱՎ վարակի տարածման ճանապարհները և կանխարգելման միջոցները: Ներկայացրու, թե ինչ նշանակություն ունի մարդու առողջության համար ՍՃՓՎ-ի ժամանակին ախտորոշումն և բուժումը: <p>Նախագիծն իրականացնելուց հետո գրի՛ր նախագծի հաշվետվություն և ներկայացրո՛ւ ուսուցչին և դասարանին:</p> <p>Նախագծի հաշվետվությունը ներկայացնելիս ընդգծի՛ր.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ո՞րն է տարբերությունը ՄԻԱՎ-ով վարակվածների և ՁԻԱՅ-ով հիվանդ մարդկանց ախտանիշների միջև: • Ի՞նչ ճանապարհով է տարածվում ՄԻԱՎ վարակը և ինչպե՞ս է հնարավոր խուսափել դրանից: • Ի՞նչ ազդեցություն է գործում ՄԻԱՎ վարակն իմունային համակարգի վրա: • Ի՞նչ ազդեցություն է գործում ՍՃՓՎ-ը մարդու առողջության, այդ թվում վերարտադրողական համակարգի վրա: • Որքանո՞վ էր համապատասխանում ռեսպոնդենտների հարցման մեթոդը քո հետազոտության նպատակին: • Ացկացված հետազոտության արդյունքների համաձայն ի՞նչ տեղեկությունների է տիրապետում հասարակությունը ՄԻԱՎ վարակի տարածման մասին և ի՞նչ վերաբերմունք է դրսևորում ՄԻԱՎ-ով վարակված մարդկանց նկատմամբ: • Ինչո՞ւ է կարևոր Էթիկայի կանոնների պահպանումը հետազոտության, օրինակ, հարցազրույցի կամ հարցման ժամանակ: • Մարդու իրավունքների, արժանապատվության և ազատությունների պաշտպանության և/կամ խախտման ո՞ր փաստերին ես հանդիպել համալիր առաջադրանքի վրա աշխատելիս:
<p>Համալիր առաջադրանքի վրա աշխատելու գործնական խորհուրդներ</p>

Թեմա 4-ի համալիր առաջադրանքի քարտեր

Համալիր առաջադրանք 4.1 (Աշ. գիրք, էջ 26)

<p>Նպատակային հասկացություններ –</p> <ul style="list-style-type: none">• Կառուցվածք և գործառույթ (Արդյունք. 1, 2, 5)• Մակրոհասկացություն հետազոտություն (Արդյունք. 5, 6, 7, 8, 9, 10)
<p>Թեմա. Բջջային նյութափոխանակություն</p> <p>Հարց/հարցեր.</p> <ul style="list-style-type: none">• Բջջի քիմիական բաղադրությունը• Բջջի օրգանական նյութերը (ածխաջրեր, լիպիդներ, սպիտակուցներ, նուկլեինաթթուներ)
<p>Համալիր առաջադրանքի պայման. Ֆերմենտների ակտիվությունը կախված է շատ գործոններից՝ ջերմաստիճանից, pH-ից, փոխակերպման ենթակա նյութերից և ֆերմենտի կոնցենտրացիայից: Պլանավորիր փորձ, որի արդյունքում կպարզես ֆերմենտ կատալազի ակտիվության կախվածությունը ջերմաստիճանից: Փորձի պլանում հստակ դրսևորիր՝ հետազոտական հարցը, անհրաժեշտ նյութերը, փոփոխականները (անկախ, կախյալ, վերահսկիչ), փորձի փուլերը:</p> <p>Փորձի պլանը ներկայացնելիս ընդգծիր՝</p> <ul style="list-style-type: none">• Ինչո՞ւ է արտահայտվում բջջի քիմիական բաղադրության յուրահատկությունը:• Ինչո՞ւ է արտահայտվում սպիտակուցի կառուցվածքի և գործառույթների յուրահատկությունը:• Ի՞նչ ազդեցություն են գործում արտաքին միջավայրի պայմանները ֆերմենտների ակտիվության վրա:• Ի՞նչ ակտիվություններ է ներառում քո փորձի պլանի յուրաքանչյուր փուլը:• Հետազոտության ընթացքում ինչո՞ւ է կարևոր պահպանել անվտանգության նորմերը:
<p>Համալիր առաջադրանքի վրա աշխատելու գործնական խորհուրդներ</p>

Համալիր առաջադրանք 4.2 (Աշ. գիրք, էջ 28)

<p>Նպատակային հասկացություններ –</p> <ul style="list-style-type: none"> • Կառուցվածք և գործառույթ (Արդյունք. 1, 2, 5, 9)
<p>Թեմա. Բջջային նյութափոխանակություն</p> <p>Հարց.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Բջջի քիմիական բաղադրությունը • Բջջի օրգանական նյութերը (ածխաջրեր, լիպիդներ, սպիտակուցներ, նուկլեինաթթուներ)
<p>Համալիր առաջադրանքի պայման. Ինչպես արդեն գիտես, կենդանի բջջում տարբեր տեսակի կենսապոլիմերներ են պարունակվում՝ պոլիսախարիդներ, սպիտակուցներ և նուկլեինաթթուներ: Համեմատի՛ր կենսապոլիմերներն ըստ ատոմային բաղադրության, մոնոմերի և գործառույթների: Տվյալները ներկայացրո՛ւ մտային կառույցի (կոգնիտիվ սխեմա) տեսքով:</p> <p>Մտային կառույցը ներկայացնելիս ընդգծի՛ր.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ինչո՞ւմ է կայանում յուրաքանչյուր կենսապոլիմերի կառուցվածքային յուրահատկությունը: • Որո՞նք են կենսապոլիմերների միջև ընդհանրություններն ու տարբերությունները: • Ի՞նչ գործառույթներ են կապված յուրաքանչյուր կենսապոլիմերի հետ: • Ինչո՞ւ է հարմարավետ տվյալների կազմակերպումը մտային կառույցում:
<p>Համալիր առաջադրանքի վրա աշխատելու գործնական խորհուրդներ</p>

Չամալիր առաջադրանք 4.3 (Աշ. գիրք, էջ 35-36)

<p>Նպատակային հասկացություններ –</p> <ul style="list-style-type: none"> • Կենսական հատկություն (Արդյունք. 1, 2, 5, 9) • Առողջություն և հիվանդություն (Արդյունք. 4, 11, 12, 13)
<p>Թեմա. Բջջային նյութափոխանակություն</p> <p>Չարց.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Բջջային նյութափոխանակություն • Էներգետիկ և պլաստիկ փոխանակություններ
<p>Չամալիր առաջադրանքի պայման. Վնասակար նյութերը (օրինակ, թմրանյութերը) բացասաբար են ազդում բջջային նյութափոխանակության վրա: Դասագրքում տրված անավարտ աղյուսակի միջոցով ներկայացնում ենք, թե, ընդհանուր առմամբ, ինչ ազդեցություն են գործում այլոհոլն ու նիկոտինն օրգանիզմի վրա, իսկ դու բացատրի՛ր, թե այդ փաստերն ինչ ազդեցություն կարող են գործել բջջային նյութափոխանակության վրա՝ լրացնելով դասագրքում տրված աղյուսակը (էջ 153):</p> <p>Մտային կառույցը ներկայացնելիս ընդգծի՛ր.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ է բջջային նյութափոխանակությունը: • Ի՞նչ կապ կա էներգետիկ և պլաստիկ փոխանակությունների միջև: • Ինչո՞վ է տարբերվում սպիտակուցի կենսասինթեզի գործընթացն ածխաջրերի սինթեզի գործընթացից: • Ինչո՞ւ է բջջի կենսական գործընթացները կառավարում կորիզը: • Ի՞նչ ազդեցություն են գործում վնասակար նյութերը բջջային նյութափոխանակության վրա: • Ի՞նչ ազդեցություն կգործի նյութափոխանակության խախտումը մարդու առողջության վրա:
<p>Չամալիր առաջադրանքի վրա աշխատելու գործնական խորհուրդներ</p>

Համալիր առաջադրանք 4.4 (Աշ. գիրք, էջ 40)

<p>Նպատակային հասկացություններ –</p> <ul style="list-style-type: none"> • Կենսական հատկություն (Արդյունք. 1, 2, 5, 9) • Մակրոհասկացություն հետազոտություն (Արդյունք. 5, 6, 7, 8, 9, 10)
<p>Թեմա. Բջջային նյութափոխանակություն</p> <p>Հարց.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Պլաստիկ փոխանակություն • Ֆոտոսինթեզ
<p>Համալիր առաջադրանքի պայման. Ժամանակակից լաբորատորիաներում գոյություն ունեն բազմատեսակ սարքեր, որոնք օրգանիզմում ընթացող գործընթացների մանրակրկիտ դիտարկման հնարավորություն են ընձեռում: Սարքերը չափազանց զգայուն են և կարող են արձանագրել բջջում (օրգանիզմում) ընթացող անտեսանելի բանական և որակական փոփոխությունները(օրինակ, սենսորը, որը գրանցում է թթվածնի խտության (կոնցենտրացիայի) փոփոխությունը):Սարքերն ունեն նաև տվյալների մշակման համակարգչային ծրագրեր, որոնց շնորհիվ հետազոտողները հեշտությամբ կարողանում են վերլուծել ստացած տվյալները:</p> <p>Պատկերացրո՛ւ, որ քո դպրոցի բնագիտության լաբորատորիան համալրված է հետևյալ ռեսուրսներով՝ ածխաթթու գազի և թթվածնի սենսորներ, համակարգիչ՝ սենսորներից ստացած տեղեկությունները մշակող համապատասխան ծրագրով, ասպակե անոթներ (բանկա), ջուր, Պետրիի թասիկում տեղադրված ջրային բույս հելոդեա (ջրաժանտախտ), ունելի, սեղանի լամպ, տարբեր հզորության լամպեր (60, 100, 150 W): Այս ռեսուրսների կիրառմամբ պլանավորիր փորձ, որը պետք է պատասխանի հետևյալ հարցին՝ ինչպես է ազդում լուսավորության ինտենսիվությունը ֆոտոսինթեզի արագության վրա (դու ունես ընտրության իրավունք՝ ֆոտոսինթեզի գործընթացի ինտենսիվությունը հետազոտելու համար ընտրել ֆոտոսինթեզի ռեակցիայի սկզբնական նյութերը, թե՞ վերջնական արգասիքները):</p> <p>Փորձի պլանը ներկայացնելիս ընդգծի՛ր.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ո՞ր առանձնահատկություններն են բնորոշ բույսերի պլաստիկ փոխանակությանը: • Ի՞նչ կապ կա շնչառության և ֆոտոսինթեզի միջև: • Ո՞րն է փորձի հետազոտական հարցը: • Ինչպե՞ս կազդի լույսի ինտենսիվության փոփոխությունը քո ընտրած հետազոտության նյութի կոնցենտրացիայի վրա (վարկած/հիպոթեզ): • Ի՞նչ են իրենցից ներկայացնում անկախ, կախյալ և վերահսկիչ փոփոխականները (նշիր քո ընտրությանը համապատասխանող սենսորը): • Ի՞նչ փուլերից է կազմված քո փորձի պլանը: • Ի՞նչ նշանակություն ունի հետազոտության փուլերի պլանավորումն ու դրանց հաջորդաբար իրականացումը:
<p>Համալիր առաջադրանքի վրա աշխատելու գործնական խորհուրդներ</p>

Չամալիր առաջադրանք 4.5 (Աշ. գիրք, էջ 39)

<p>Նպատակային հասկացություններ –</p> <ul style="list-style-type: none">• Կառուցվածք և գործառույթ (Արդյունք. 1, 2, 5, 9)• Կենսաբազմազանություն (Արդյունք. 1, 2, 3)• Կենսական հատկություն (Արդյունք. 1, 2, 5, 9)• Մակրոհասկացություն հետազոտություն (Արդյունք. 5, 6, 7, 8, 9, 10)
<p>Թեմա. Բջջային նյութափոխանակություն</p> <p>Չարց.</p> <ul style="list-style-type: none">• Բջջների բազմազանություն• Նյութափոխանակություն• Էներգետիկ և պլաստիկ փոխանակություններ
<p>Չամալիր առաջադրանքի պայման. Ստեղծիր տարբեր բջջների մոդելներ՝ բուսական, կենդանական, սնկային և բակտերիական: Մոդելն օգտագործիր բջջների կենսաբազմազանության և դրանցում ընթացող բջջային նյութափոխանակության առանձնահատկությունները ներկայացնելու համար:</p> <p>Բջջների մոդելները ներկայացնելիս ընդգծի՛ր.</p> <ul style="list-style-type: none">• Կազմության, ձևի և գործառույթների համաձայն ինչպե՞ս է կապվում բջջների բազմազանությունը օրգանիզմների տարբեր կարգաբանական խմբերի հետ:• Ինչպե՞ս է կապվում յուրաքանչյուր բջջի կառուցվածքային կազմությունն իր նյութափոխանակության առանձնահատկությունների հետ:• Որո՞նք են տարբեր տեսակի բջջների միջև ընդհանրություններն ու տարբերությունները:• Ի՞նչ սահմանափակումներ ունեն քո ստեղծած մոդելները:• Ինչո՞ւ է հարմարավետ ներկայացնել անտեսանելի կենսաբանական կառուցվածքները մոդելների տեսքով:
<p>Չամալիր առաջադրանքի վրա աշխատելու գործնական խորհուրդներ</p> <p>Մոդելը ստեղծելիս կարող ես օգտագործել գունավոր պլաստիլին և/կամ թղթեր, կավ:</p>

Համալիր առաջադրանք 4.6 (Աշ. գիրք, էջ 46)

<p>Նպատակային հասկացություններ –</p> <ul style="list-style-type: none"> • Կենսական հատկություն (Արդյունք. 1, 2, 5, 9) • Մակրոհասկացություն հետազոտություն (Արդյունք. 5, 6, 7, 8, 9, 10)
<p>Թեմա. Բջջային նյութափոխանակություն</p> <p>Հարց.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Միտոզ • Մեյոզ
<p>Համալիր առաջադրանքի պայման. Բոլոր օրգանիզմներին բնորոշ է ժառանգականությունը, որը դրսևորվում է բազմացմամբ, իսկ բազմացումը կապված է բջիջների բաժանման հետ: Էուկարիոտ օրգանիզմներում բջիջների բազմացման երկու ձև են առանձնացնում՝ միտոտիկ և մեյոտիկ: Ստեղծի՛ր միտոզի և մեյոզի մոդելներ: Մոդելներն օգտագործիր այս գործընթացները ներկայացնելու և համեմատելու համար:</p> <p>Մոդելները ներկայացնելիս ընդգծի՛ր.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ինչպիսի՞ն է դուստր բջիջների միջև քրոմոսոմների բաշխման օրինաչափությունը միտոզում և մեյոզում: • Ինչպե՞ս է կապվում ժառանգականությունը և փոփոխականությունը բջիջների բազմացման ձևերի՝ միտոզի և մեյոզի հետ: • Ինչո՞վ են տարբերվում միտոզի և մեյոզի գործընթացները: • Մոդելի կիրառմամբ ինչպե՞ս կարող ես բացատրել միտոզի և մեյոզի կենսաբանական դերը: • Ի՞նչ սահմանափակումներ ունեն քո ստեղծած միտոզի և մեյոզի մոդելները: • Ինչո՞ւ է հարմարավետ ներկայացնել անտեսանելի կենսաբանական կառուցվածքները և գործընթացները մոդելների տեսքով:
<p>Համալիր առաջադրանքի վրա աշխատելու գործնական խորհուրդներ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Երկու գործընթացների մոդելը ստեղծիր 4 քրոմոսոմի համար: • Մոդելը ստեղծելիս կարող ես օգտագործել՝ գունավոր պլաստիլին, կավ, կոկտեյլի տարբեր գույների ձողիկներ, գունավոր թելեր և այլն: • Հաշվի առ, որ հոմոլոգ քրոմոսոմները պետք է ունենան նույն չափը և ձևը:

Թեմա 5-ի համալիր առաջադրանքի քարտեր

Չամալիր առաջադրանք 5.1 (Աշ. գիրք, էջ 65-66)

<p>Նպատակային հասկացություններ –</p> <ul style="list-style-type: none"> • Կառուցվածք և գործառույթ (Արդյունք. 1, 2, 5, 9) • Կենսական հատկություն (Արդյունք. 1, 2, 5, 9)
<p>Թեմա. Տեսակ, պոպուլյացիա</p> <p>Չարք. Գենետիկայի հիմունքներ</p> <p>Ենթահարցեր.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ժառանգականություն և փոփոխականություն • Չատկանիշների ժառանգման օրինաչափություններ • Մենդելի աշխատությունները հատկանիշների ժառանգման մասին
<p>Չամալիր առաջադրանքի պայման. Մենդելն իր հետազոտության արդյունքների ընդհանրացումն ու ժառանգման օրինաչափությունները չի ձևակերպել միայն մեկ տեսակի հիբրիդացման օրինակի հիման վրա: Նա ոլոռի մեջ ընտրել է 7 զույգ այլընտրանքային հատկանիշ և առանձին-առանձին իրականացրել յուրաքանչյուր զույգի մոնոհիբրիդային խաչասերում: Այդպիսի խաչասերման առաջին սերնդի արդյունքները ներկայացված են նկարում (էջ` 184):</p> <p>Ուսումնասիրի՞ր նկարում ներկայացված Մենդելի փորձերի արյունքները և որոշի՞ր.</p> <ul style="list-style-type: none"> • յուրաքանչյուր հատկանիշի այլընտրանքային զույգի համար դոմինանտ և ռեցեսիվ հատկանիշները (դրանց նշանակման համար օգտագործի՞ր լատինական տառեր), • յուրաքանչյուր խաչասերման համար երկրորդ սերնդում ակնկալվող ճեղքավորումը ինչպես գենոտիպի, այնպես էլ ֆենոտիպի համաձայն, • ընտրի՞ր որևէ հատկանիշի մեկ այլընտրանքային զույգ (բացի սերմի գույնից) և ստեղծի՞ր խաչասերման գենետիկական սխեմա, ինչպես առաջին, այնպես էլ երկրորդ սերնդի համար: Սխեման պատրաստիր ֆիլաչարտի վրա և ներկայացրո՞ւ համադասարանցիներին: <p>խաչասերման գենետիկական սխեման ներկայացնելիս ընդգծի՞ր.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Բջջի ո՞ր կառուցվածքներով է կապված ժառանգականությունը: • Ո՞ր կենսական հատկությունն է պայմանավորում ժառանգական տեղեկատվության փոխանցումը սերնդեսերունդ: • Զո ստեղծած խաչասերման գենետիկական սխեմայի համաձայն հատկանիշների ժառանգման Մենդելի ո՞ր օրինաչափություններն են դրսևորվել: • Բջիջների մեյոտիկ բաժանման ո՞ր առանձնահատկությունն է պայմանավորում F₂-ում տարբեր հատկանիշներով առանձնյակների առաջացումը:
<p>Չամալիր առաջադրանքի վրա աշխատելու գործնական խորհուրդներ</p>

Համալիր առաջադրանք 5.2 (Աշ. գիրք, էջ 70)

<p>Նպատակային հասկացություններ –</p> <ul style="list-style-type: none">• Կենսական հատկություն (Արդյունք. 1, 2, 5, 9)• Մակրոհասկացություն հետազոտություն (Արդյունք. 5, 6, 7, 8, 9, 10)
<p>Թեմա. Տեսակ, պոպուլյացիա</p> <p>Հարց. Գենետիկայի հիմունքներ</p> <p>Ենթահարցեր.</p> <ul style="list-style-type: none">• Հատկանիշների ժառանգման օրինաչափությունները• Հատկանիշների ժառանգումը մարդու մոտ
<p>Համալիր առաջադրանքի պայման. Ինչո՞ւ են երեխաները նմանվում ծնողներին: Միաժամանակ միևնույն ծնողների երեխաները տարբերվում են միմյանցից:</p> <p>Հավաքիր տեղեկություններ քո ընտանիքում որևէ մեկ հատկանիշի (օրինակ, աչքի գույնի, աչքի կտրվածքի, մազի գույնի, քթի ձևի և այլն) առնվազն երեք սերունդների ժառանգաբար փոխանցվելու մասին (պապիկ-տատիկ, մայր-հայր, երեխաներ): Առաջադրանքը կատարելու համար օգտվիր դասագրքում ներկայացված հավելվածից(էջ 147), ծագումնաբանական սխեմայի խորհրդանիշների նմուշից (էջ 187) և կազմիր քո ընտանիքի ծագումնաբանական սխեման: Սխեմայում նշի՛ր ընտանիքի յուրաքանչյուր անդամի գենոտիպը (ծագումնաբանական սխեման կարող ես ներկայացնել ֆլիպչարտի վրա կամ էլեկտրոնային տարբերակով):</p> <p>Ծագումնաբանական սխեման ներկայացնելիս ընդգծի՛ր.</p> <ul style="list-style-type: none">• Ո՞ր կենսական հատկությունն է ապահովում ժառանգական հատկանիշների փոխանցումը սերնդեսերունդ:• Ինչի՞ց է կախված հետազոտվող ժառանգական հատկանիշի ֆենոտիպային դրսևորումը:• Ենթարկվո՞ւմ է արդյոք մարդու հատկանիշների ժառանգաբար փոխանցումը Մենդելի ձևակերպած օրինաչափություններին:
<p>Համալիր առաջադրանքի վրա աշխատելու գործնական խորհուրդներ</p> <p>Ծագումնաբանական սխեման կարող ես ներկայացնել ֆլիպչարտի վրա կամ էլեկտրոնային տարբերակով:</p>

Համալիր առաջադրանք 5.3 (Աշ. գիրք, էջ 76)

<p>Նպատակային հասկացություններ –</p> <ul style="list-style-type: none"> • Կենսական հատկություն (Արդյունք. 1, 2, 5, 9) • Մակրոհասկացություն հետազոտություն (Արդյունք. 5, 6, 7, 8, 9, 10) • Կենսաբազմազանություն (Արդյունք. 3) • Մակրոհասկացություն քանակ • Մակրոհասկացություն մոդել/մոդելավորում
<p>Թեմա. Տեսակ, պոպուլյացիա</p> <p>Հարց. Գենետիկայի հիմունքներ</p>
<p>Ենթահարցեր.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Տեսակ և պոպուլյացիա • Ժառանգման օրինաչափությունները • Հատկանիշների ժառանգումը մարդու մոտ • Փոփոխականության ձևերը
<p>Համալիր առաջադրանքի պայման. Ծանոթացիր հավելվածում (էջ 147) տրված մարդու որոշ հատկանիշների ֆենոտիպային դրսևորման բնույթին, ըստրի դրանցից 4-5 հատկանիշ, որոնք արտաբուստ բոլորից ակնհայտորեն են արտահայտված (օրինակ, աչքի գույնը, ականջի բլթակի ձևը և այլն) և հետազոտի՛ր դպրոցի աշակերտների/թո թաղամասի բնակչության շրջանում այդ հատկանիշների ֆենոտիպային դրսևորումը առաջադրանքի պայմանի համաձայն (էջ 76):</p> <p>Ներկայացրո՛ւ հետազոտության հաշվետվություն՝ ներկայացնելով տվյալների աղյուսակ, դիագրամ (այլունակաձև կամ շրջանաձև), որը պատկերում է հետազոտված յուրաքանչյուր հատկանիշի ֆենոտիպային դրսևորման տոկոսը, հետազոտության արդյունքների վերլուծությունը՝ 1) ինչպիսի՞ տոկոսային ցուցանիշով է ներկայացված յուրաքանչյուր հատկանիշի ֆենոտիպային դրսևորումը, 2) հետազոտված հատկանիշներից ո՞րն է ֆենոտիպորեն բոլորից հաճախ, իսկ ո՞րը հազվադեպ դրսևորվում է հետազոտած պոպուլյացիայում, 3) դոմինանտ հատկանիշներն են ավելի հաճախ դրսևորվում, թե՞ ռեցեսիվ: Բացատրի՛ր, ինչո՞ւ:</p>
<p>Հետազոտության հաշվետվությունը ներկայացնելիս ընդգծի՛ր.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ինչո՞ւմ է արտահայտվում մի տեսակի պոպուլյացիայի բազմազանությունը: • Ո՞րն է տարբերությունը կենսական հատկությունների՝ ժառանգականության և բազմացման միջև: • Ո՞րն է պոպուլյացիայի գենետիկական բազմազանության պատճառը: • Ի՞նչ նշանակություն ունի պոպուլյացիայի գենետիկական բազմազանությունը: • Ո՞ր հաջորդականությամբ ես իրականացրել եմ հետազոտության փուլերը և ի՞նչ նշանակություն ունեն այդ հաջորդականությունը: • Ինչո՞ւմ է կայանում թո կողմից հետազոտված մարդկանց պոպուլյացիայի գենետիկական բազմազանությունը: • Ինչո՞ւ է կարևոր Էթիկայի նորմերի պահպանումը հետազոտության, օրինակ, հարցազրույցի կամ հարցման ժամանակ: • Ո՞ր քանակական բնութագրիչներն են կիրառել համալիր առաջադրանքի վրա աշխատելիս: • Ո՞ր մաթեմատիկական մոդելի միջոցով ես ներկայացրել եմ ուսումնասիրած երևույթը:
<p>Համալիր առաջադրանքի վրա աշխատելու գործնական խորհուրդներ</p> <p>Օգտագործի՛ր առաջադրանքի պայմանում ներկայացված տվյալների հաշվառման աղյուսակը:</p>

Համալիր առաջադրանք 5.4 (Աշ. գիրք, էջ 90-91)

<p>Նպատակային հասկացություններ –</p> <ul style="list-style-type: none"> • Կառուցվածք և գործառույթ (Արդյունք. 1, 2, 5, 9) • Մակրոհասկացություն հետազոտություն (Արդյունք. 5, 6, 7, 8, 9, 10) 								
<p>Թեմա. Տեսակ, պոպուլյացիա</p> <p>Հարց. Էկոլոգիայի հիմունքներ</p> <p>Ենթահարցեր.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Էկոհամակարգի բաղադրիչներ • Էկոհամակարգի գործոններ: Աբիոտիկ գործոններ 								
<p>Համալիր առաջադրանքի պայման. Աշակերտի ցանկությունն էր հետազոտել էլեկտրամագնիսական ճառագայթման ազդեցությունը բջիջների բազմացման վրա: Ուռուցքի զարգացման պատճառների և հետևանքների մասին կյուլթերին ծանոթանալուց հետո նա ենթադրեց, որ ճառագայթման ենթարկվող բջիջները հնարավոր է վնասվեն և կորցնեն բաժանման վերահսկման, կամ ընդհանրապես, բաժանման ունակությունը: Աշակերտը ջրի մեջ տեղադրեց 300 սերմ (չորս ժամվա ընթացքում սերմերը տեղադրված էին ջրում): Այնուհետև, սերմերից 100-ը 6 թուփի ընթացքում ճառագայթման ենթարկեց միկրոալիքային վառարանում, 100-ը՝ 3 թուփի ընթացքում, իսկ վերջին 100-ը՝ թողեց առանց որևէ ներգործության: Հաջորդ փուլում աշակերտը ցանեց բոլոր սերմերը, ստեղծելով միևնույն պայմանները՝ հողի և ջրի մատակարարման առումով: Երկու շաբաթվա ընթացքում սերմերը տեղադրված էին 25°C-ի պայմաններում, որից հետո աշակերտը հաշվեց ծլած սերմերի քանակը՝ այսինքն այն սերմերի քանակը, որոնք ունեին արմատ և տերևներ:</p> <p>Ստացած տվյալները ներկայացված են տվյալների աղյուսակում:</p> <table border="1"> <tr> <td>Էլեկտրամագնիսական ճառագայթում (6 թուփ)</td> <td>Էլեկտրամագնիսական ճառագայթում (3 թուփ)</td> <td>Առանց էլեկտրամագնիսական ճառագայթման</td> </tr> <tr> <td>Ծլեց 23 սերմ</td> <td>Ծլեց 67 սերմ</td> <td>Ծլեց 89 սերմ</td> </tr> </table> <p>Ծանոթացի՛ր վերևում նկարագրված փորձին, վերլուծի՛ր այն և տեքստի նախատեսմամբ/կիրառմամբ գրի՛ր փորձի հաշվետվություն, ներկայացնելով՝ հետազոտության նպատակը/հետազոտական հարցը, հիպոթեզը (վարկած), անկախ, կախյալ և վերահսկիչ փոփոխականները, անհրաժեշտ ռեսուրսը, հետազոտության փուլերը, տվյալները, տվյալների վերլուծությունը, եզրակացությունը:</p> <p>Հետազոտության հաշվետվությունը ներկայացնելիս ընդգծի՛ր՝</p> <ul style="list-style-type: none"> • Փորձի մեջ ո՞ր գործոնների մասին է խոսքը՝ բիոտիկ, թե աբիոտիկ: • Նկարագրի՛ր փորձի մեջ նշված յուրաքանչյուր Էկոլոգիական գործոնի կարևորությունը սերմի ծլման համար: • Ըստ փորձի, որոշ սերմերի սաղմերի համար ո՞ր գործոնն է վերածվել կյանքը սահմանափակող գործոնի: • Ո՞ր գործոններն էին օպտիմալ սերմի ծլման համար: • Ինչպե՞ս կարող ես կիրառել հետազոտության արդյունքում ձեռք բերված գիտելիքները գործնականում: 			Էլեկտրամագնիսական ճառագայթում (6 թուփ)	Էլեկտրամագնիսական ճառագայթում (3 թուփ)	Առանց էլեկտրամագնիսական ճառագայթման	Ծլեց 23 սերմ	Ծլեց 67 սերմ	Ծլեց 89 սերմ
Էլեկտրամագնիսական ճառագայթում (6 թուփ)	Էլեկտրամագնիսական ճառագայթում (3 թուփ)	Առանց էլեկտրամագնիսական ճառագայթման						
Ծլեց 23 սերմ	Ծլեց 67 սերմ	Ծլեց 89 սերմ						
<p>Համալիր առաջադրանքի վրա աշխատելու գործնական խորհուրդներ</p>								

Չամալիր առաջադրանք 5.5 (Աշ. գիրք, էջ 91)

<p>Նպատակային հասկացություններ –</p> <ul style="list-style-type: none"> • Կառուցվածք և գործառույթ (Արդյունք. 1, 2, 5, 9) • Մակրոհասկացություն հետազոտություն (Արդյունք. 5, 6, 7, 8, 9, 10)
<p>Թեմա. Տեսակ, պոպուլյացիա</p> <p>Չարք. Էկոլոգիայի հիմունքներ</p> <p>Ենթահարցեր.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Էկոհամակարգի բաղադրիչներ • Էկոհամակարգի գործոններ: Աբիոտիկ գործոններ
<p>Չամալիր առաջադրանքի պայման. Պատկերացրու, որ այն գիտարշավի անդամներից ես, որը լայնատերև անտառում հետազոտում էր բույսերի մեջ ածխաջրերի սինթեզի ինտենսիվության կախվածությունը տեղումների քանակից: Գիտարշավի անդամները հաշվել են մեկ տարվա ընթացքում 1մ²-ու վրա բույսերի մոտ առաջացած ածխաջրերի քանակը: Քեզ հանձնարարված է պատրաստել գիտարշավի հետազոտության հաշվետվություն և ներկայացնել այն գիտական խորհրդին: Տվյալները հեշտությամբ վերլուծելու նպատակով, արդյունքները պատկերիր գրաֆիկի վրա:</p> <p>Գրաֆիկում (էջ 209) տրված տվյալների համաձայն պատրաստի՛ր հետազոտության հաշվետվություն, որտեղ արտացոլված պետք է լինի հետևյալը՝</p> <ul style="list-style-type: none"> • հետազոտական հարցը, • անկախ և կախյալ փոփոխականները, • ինչպե՞ս է փոխվում ածխաջրերի արտադրողականությունը տեղումների հետ մեկտեղ և տեղումների ո՞ր քանակն է օպտիմալ: <p>Չետազոտության հաշվետվությունը ներկայացնելիս ընդգծիր՝</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ո՞ր բաղադրիչներից է բաղկացած Էկոհամակարգը և ո՞րն է կապը դրանց միջև: • Ի՞նչ ազդեցություն են գործում տարբեր աբիոտիկ գործոնները ֆոտոսինթեզի գործընթացի ինտենսիվության վրա: • Ինչպե՞ս են որոշել փորձի փոփոխականները, ինչի՞նչ հիման վրա են հանգել եզրակացության: • Ինչպես կարող են կապակցել գյուղատնտեսության հետ հետազոտության հիման վրա ձեռք բերված գիտելիքները:
<p>Չամալիր առաջադրանքի վրա աշխատելու գործնական խորհուրդներ</p>

Համալիր առաջադրանք 5.6 (Աշ. գիրք, էջ 102-103)

<p>Նպատակային հասկացություններ –</p> <ul style="list-style-type: none"> • Կառուցվածք և գործառույթ (Արդյունք. 1, 2, 5, 9) • Կենսաբազմազանություն (Արդյունք. 3, 11) • Մակրոհասկացություն հետազոտություն (Արդյունք. 5, 6, 7, 8, 9, 10)
<p>Թեմա. Տեսակ, պոպուլյացիա</p> <p>Հարց. Էկոլոգիայի հիմունքներ</p> <p>Ենթահարցեր.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Բիոտիկ գործոններ • Սննդային շղթաներ և ցանցեր
<p>Համալիր առաջադրանքի պայման. Ամբողջ աշխարհում հայտնի է ճանաչված բրիտանացի սիրողական այգեպան, մասնագիտությամբ ինժեներ Դեվիդ Լատիմերի «իրաջբ այգին»: 1960 թվականին նա որոշեց ստեղծել այգի՝ ապակյա մեծ սրվակի մեջ: Նրա «այգու» յուրահատկությունը կայանում է նրանում, որ սրվակը փակ էր հերմետիկ կերպով և երբեք չէր բացվել: Ասում են, որ նրա այգին գոյություն է ունեցել ավելի քան 40 տարի:</p> <p>Ծանոթացիր առաջադրանքի հրահանգին (էջ 102) և շփ/ապակյա սրվակի մեջ դու նույնպես փորձիր ստեղծել ցամաքային/ջրային թո սեփական Նրբագեղ Էկոհամակարգի մոդելը, հաշվի առնելով (https://bit.ly/3tZ3cxG) ռեսուրսում տրված խորհուրդները:</p> <p>15 օրվա ընթացքում 2-3 օրվա ընդմիջմամբ դիտարկիր Էկոհամակարգի մոդելը, լուսանկարիր այն և դիտարկման արդյունքները նկարագրիր դիտարկման օրագրում: 15 օր անց թո նրբագեղ Էկոհամակարգի մոդելը և դիտարկման արդյունքները ներկայացրո՛ւ դասարանի առջև:</p> <p>Նրբագեղ Էկոհամակարգի մոդելը ներկայացնելիս ընդգծի՛ր՝</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ո՞ր բաղադրիչներից (կենսածին, ոչ կենսածին) է բաղկացած թո Էկոհամակարգի մոդելը: • Ի՞նչ գործառույթ է կատարում թո Էկոհամակարգի մոդելի յուրաքանչյուր բաղադրիչը: • Դիտարկման ընթացքում ի՞նչ փոփոխություններ ես նկատել և որո՞նք են այդ փոփոխությունների պատճառները: Որքանո՞վ էր կայուն թո Էկոհամակարգը և ինչո՞ւ: • Ի՞նչ նշանակություն ունի Էկոհամակարգի կայունության համար տեսակների բազմազանությունը: • Ի՞նչ տեսակի սահմանափակումներ են բնորոշ թո Էկոհամակարգի մոդելին: • Ինչպե՞ս կարող ես կապակցել Էկոհամակարգի դիտարկման արդյունքների համաձայն կայացված եզրակացությունը շրջակա միջավայրի պաշտպանական միջոցառումների կարևորության հետ:
<p>Համալիր առաջադրանքի վրա աշխատելու գործնական խորհուրդներ</p>

Յամալիր առաջադրանք 5.7 (Աշ. գիրք, էջ 106)

<p>Նպատակային հասկացություններ –</p> <ul style="list-style-type: none"> • Կենսաբազմազանություն (Արդյունք. 3, 11) • Առողջություն և հիվանդություն (Արդյունք. 4, 12, 13) 			
<p>Թեմա. Տեսակ, պոպուլյացիա</p> <p>Չարք. Էկոլոգիայի հիմունքներ</p> <p>Ենթահարք. Անթրոպոգեն գործոն</p>			
<p>Յամալիր առաջադրանքի պայման. Ընտրի՛ր ստորև թվարկած Էկոլոգիական խնդիրներից մեկը, օգտագործի՛ր դասագրքում ներկայացված տեքստը և նկարները, հավելյալ տեղեկություններ գիտական տեքստից https://bit.ly/33QEGV8 և տվյալները ներկայացրու կոգնիտիվ սխեմայի տեսքով:</p> <p>Էկոլոգիական խնդիրների թվարկացանկ՝ 1. օդի աղտոտում, 2. հողի աղտոտում, 3. ջրի աղտոտում, 4. գլոբալ տաքացում, 5. անտառային զանգվածների նվազեցում:</p>			
Էկոլոգիական խնդիր	Չարուցող պատճառներ	Ակնկալվող հետևանքներ	Խնդրի լուծման ուղիներ
<p>Սխեման ներկայացնելիս ընդգծի՛ր.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ ազդեցություն է գործում մարդու գործունեությունը կենսաբազմազանության և Էկոհամակարգերի վրա: • Ինչպե՞ս են նպաստում շրջակա միջավայրի պահպանության միջոցառումները կենսաբազմազանության պահպանմանը: • Ի՞նչ կապ կա Էկոլոգիական խնդրի և տարբեր հիվանդությունների զարգացման միջև: • Ի՞նչ նշանակություն ունեն շրջակա միջավայրի պահպանության միջոցառումները մարդու առողջության համար: 			
<p>Յամալիր առաջադրանքի վրա աշխատելու գործնական խորհուրդներ</p>			

Համալիր առաջադրանք 5.8 (Աշ. գիրք, էջ 108)

<p>Նպատակային հասկացություններ –</p> <ul style="list-style-type: none"> • Կենսաբազմազանություն (Արդյունք. 3, 11) • Մակրոհասկացություն հետազոտություն (Արդյունք. 5, 6, 7, 8, 9, 10)
<p>Թեմա. Տեսակ, պոպուլյացիա</p> <p>Հարց. Էկոլոգիայի հիմունքներ</p> <p>Ենթահարց. Անթրոպոգեն գործոն</p>
<p>Համալիր առաջադրանքի պայման. Ընտրի՛ր քո տարածաշրջանին/լոկալ միջավայրին բնորոշ որևէ կոնկրետ անթրոպոգեն գործոն և հետազոտի՛ր դրա ազդեցությունը շրջակա միջավայրի վրա: Այդ նպատակով՝</p> <ul style="list-style-type: none"> • տեղի բնակչության շրջանում որպես ռեսպոնդենտներ ընտրի՛ր տարիքով մարդկանց և անցկացրու հարցում, թե ի՞նչ է փոխվել լոկալ միջավայրում վերջին 15-20 տարիների ընթացքում, • հավաքի՛ր բնությունը պատկերող հին լուսանկարներ, տեսանյութեր, լուսանկարիչ և/կամ նկարահանիչ նյութեր շրջակա միջավայրի ներկայիս վիճակի մասին, • պատրաստի՛ր հետազոտության հաշվետվությունը պաստառի վրա, կցիր քո կողմից ձեռք բերված և պատրաստած տեսանյութերն ու լուսանկարները և ներկայացրո՛ւ դասարանի առջև: <p>Հաշվետվությունը ներկայացնելիս ընդգծի՛ր՝</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ձեռք բերված տեղեկությունների վերլուծության հիման վրա ի՞նչ էկոլոգիական խնդիր է դրսևորվել և ո՞րն է դրա առաջացման պատճառը/պատճառները: • Ենթադրաբար, ի՞նչ հետևանքներ են ակնկալվում այս խնդիրը չկարգավորելու դեպքում: • Ի՞նչ նշանակություն ունի շրջակա միջավայրի պահպանությունը տեսակային բազմազանության պահպանման և կայուն զարգացման համար:
<p>Համալիր առաջադրանքի վրա աշխատելու գործնական խորհուրդներ</p>

Համալիր առաջադրանք 5.9 (Աշ. գիրք, էջ 120)

<p>Նպատակային հասկացություններ –</p> <ul style="list-style-type: none"> • Կենսաբազմազանություն (Արդյունք. 3, 11) • Մակրոհասկացություն հետազոտություն (Արդյունք. 5, 6, 7, 8, 9, 10)
<p>Թեմա. Տեսակ, պոպուլյացիա</p> <p>Հարց. Էվոլյուցիայի հիմունքներ</p> <p>Ենթահարցեր.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Դարվիևի Էվոլյուցիոն ուսմունքը • Գոյության կռիվ
<p>Համալիր առաջադրանքի պայման. Ծիլերի զարգացումը կախված է շատ գործոններից՝ ջերմաստիճանից, խոնավությունից, լուսավորությունից և, այդ թվում, ծիլերի խտությունից՝ մակերեսի միավորի վրա առանձնյակների թվաքանակից:</p> <p>Պլանավորի՛ր և իրականացրո՛ւ տնային փորձ, որի արդյունքում կպարզես խտության ազդեցությունը ծիլերի զարգացման վրա: Պատրաստի՛ր անցկացված փորձի հաշվետվություն, որտեղ պետք է ներկայացնես՝ հետազոտական հարցը, կանխատեսումը, անկախ, կախյալ և վերահսկիչ փոփոխականները, անցկացված հետազոտության նկարագիրը, հետազոտության արդյունքները և վերլուծությունը, եզրակացությունը, որը պատասխանում է հետազոտական հարցին:</p> <p>Հետազոտության հաշվետվությունը ներկայացնելիս ընդգծի՛ր՝</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ դեր է կատարում գոյության կռիվն Էվոլյուցիայի գործընթացում: • Գոյության կռիվ ո՞ր ձևերն են ընթանում բնության մեջ և ինչպե՞ս է այն կապված Էկոլոգիական փոխհարաբերությունների ձևերի հետ: • Գոյության կռիվ և Էկոլոգիական փոխհարաբերությունների ո՞ր ձևն էր արտացոլում թո փորձը: • Ըստ թո փորձի, ինչպե՞ս է ազդել բարձր խտությունը ծիլերի զարգացման վրա: • Ո՞ր ոչ կենսածին գործոնների նկատմամբ է առաջացրել բարձր խտությունը մրցակցություն առանձնյակների միջև: • Ինչպե՞ս կարող ես կապակցել հետազոտության արդյունքում ձեռք բերված գիտելիքները գյուղատնտեսության հետ:
<p>Համալիր առաջադրանքի վրա աշխատելու գործնական խորհուրդներ</p>

Համալիր առաջադրանք 5.10 (Աշ. գիրք, էջ 127)

<p>Նպատակային հասկացություններ –</p> <ul style="list-style-type: none"> • Կենսաբազմազանություն (Արդյունք. 3, 11) • Մակրոհասկացություն հետազոտություն (Արդյունք. 5, 6, 7, 8, 9, 10) • Մակրոհասկացություն մոդել/մոդելավորում
<p>Թեմա. Տեսակ, պոպուլյացիա</p> <p>Հարց. Եվոյուցիայի հիմունքներ</p> <p>Ենթահարցեր.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Գոյության կռիվ • Բնական ընտրություն
<p>Համալիր առաջադրանքի պայման. Պատկերացրու, որ գիտարշավի անդամներից մեկն ես: Գիտարշավի նպատակն է հետազոտության միջոցով հիմնավորել բնական ընտրության ազդեցությունը: Գիտնականները թռչունների տեսակներից մեկը դիտարկելով փորձում էին պարզել կապը արու թռչնի ղեկավարողի երկարության և նրա վերարտադրողական հաջողությունների միջև:</p> <p>Ծանոթացի՛ր դասագրքի «Գործնական առաջադրանքներ» խորագրում տրված գիտական նյութերին, առաջադրանքի պայմանին (էջ 127) և պատրաստի՛ր հետազոտության հաշվետվություն՝ ներկայացնելով գիտարշավի հետազոտության տվյալների հիման վրա ստեղծված սյունակաձև դիագրամն ու հետազոտության արդյունքների վերլուծությունը: 1) Անվանի՛ր անկախ և կախյալ փոփոխականները: 2) Թռչունների ո՞ր խումբը կարող ես համարել ստուգիչ խումբ: Բացատրի՛ր, ինչո՞ւ: 3) Եկոլոգիական փոխհարաբերության ո՞ր ձևն է արու թռչունների միջև: 4) Գոյության կռվի ո՞ր ձևն է ընթանում թռչունների միջև: 5) Փոփոխականության ո՞ր ձևն է պայմանավորում ղեկավարողի երկարության փոփոխությունը: Ի՞նչ նշանակություն ունի փոփոխականության այս ձևն Եվոյուցիայի գործընթացի համար: 6) Ո՞ր հատկանիշն ունեցող առանձնյակներն են ձեռք բերում առավելություն: Պատասխանող հիմնավորի՛ր գիտարշավի արդյունքում ձեռք բերված տվյալների հիման վրա: 7) Հարմարվածության ո՞ր ձևի օրինակն է ղեկավարողի երկարության փոփոխությունը: Ինչո՞ւ է սա այդպես կարծում:</p> <p>Հետազոտության հաշվետվությունը ներկայացնելիս ընդգծի՛ր՝</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ նշանակություն ունի Եվոյուցիոն գործընթացի համար ժառանգական փոփոխականությունը: • Գիտարշավի տվյալների վերլուծության հիման վրա ինչպե՞ս կարող ես կապակցել Եկոլոգիական, գենետիկական և Եվոյուցիոն գործոնների դերն Եվոյուցիոն գործընթացում: • Անցկացված գիտարշավի արդյունքները որքանով են հիմնավորում բնության մեջ բնական ընտրության ընթացքը: • Ո՞ր մաթեմատիկական մոդելի միջոցով ես ներկայացրել քո ուսումնասիրած երևույթը: <p>Համալիր առաջադրանքի վրա աշխատելու գործնական խորհուրդներ</p>

Համալիր առաջադրանքների գնահատման խորագրերի նմուշներ

1.1 համալիր առաջադրանքի գնահատման խորագիր

Նպատակային հասկացություն. կառուցվածք և գործառույթ	
ՈՒԴԱԿ (SOLO) աստիճանակարգման (տաքսոնոմիայի) մակարդակ	Աստիճանակարգման (տաքսոնոմիայի) համապատասխանեցումը հասկացությանը
ՈՒԴԱԿ 1. Չկապակցված մակարդակ Աշակերտը հարցի հետ կապված չունի համապատասխան տեղեկություններ, նա չի ընկալել առաջադրանքի էությունը և դրա հետ կապված հարցերը:	Աշակերտը չգիտի հարցը կամ օգտագործում է Նյարդային համակարգի հետ կապված որոշ տերմիններ՝ «գլխուղեղ», «ողնուղեղ», սակայն չի կարող նկարագրել դրանց կառուցվածքը և չի կապում դրանց գործառույթների հետ:
ՈՒԴԱԿ 2. Միակապ մակարդակ Քննարկվող հարցի հետ կապված աշակերտն ունի միայն մեկ ոչ կառուցողական ասոցիացիա/պատկերացում: Աշակերտը հասկացել է առաջադրանքի էությունը, բայց դրա հետ կապված հարցերին արձագանքում է միայն հանգուցային բառերի դեպքում:	Աշակերտը ճիշտ է անվանում Նյարդային համակարգի կառուցվածքները, նկարագրում է Նյարդային համակարգի կառուցվածքի յուրահատկությունները, սակայն այդ գիտելիքները չի կարողանում կապել դրա գործառույթների հետ, չի կարող նկարագրել ռեֆլեքսային աղեղի բաղադրիչները և կառուցվածքի համապատասխանությունը գործառույթների հետ:
ՈՒԴԱԿ 3. Բազմակապ մակարդակ Աշակերտն ունի ընդամենը մի քանի, միմյանց հետ չկապված, ոչ համակարգված ասոցիացիաներ / պատկերացումներ քննարկվող հարցի վերաբերյալ: Աշակերտն ունի մի շարք ասոցիացիաներ ուսումնասիրվող հարցի հետ կապված, սակայն, նույն հարցի/հիմնական գաղափարի վերաբերյալ նրա փոխանցածը կանոնավոր և հաջորդական չէ:	Աշակերտը ճիշտ է անվանում Նյարդային համակարգի կառուցվածքները, նկարագրում է Նյարդային համակարգի կառուցվածքի յուրահատկությունները, այդ գիտելիքները կապում է դրա գործառույթների հետ, նկարագրում ռեֆլեքսային աղեղի բաղադրիչները և կառուցվածքի համապատասխանությունը գործառույթների հետ, սակայն չի կարող արտահայտել իր ենթադրություններ, առ այն, թե ինչ տեղի կունենա ողնուղեղի առջևի կամ հետևի արմատիկների վնասման դեպքում:
ՈՒԴԱԿ 4. Ամբողջացված մակարդակ Աշակերտը հասկանում է քննարկվող հարցի իմաստը, տեսնում է փոխադարձ կապ հարցի էական կառուցվածքային միավորների միջև: Աշակերտը կանոնավոր և հաջորդական կերպով փոխանցում է Նպատակային հասկացության հետ կապված պատմությունները, փոխկապակցված դատողություններ է անում նպատակային հասկացության էական բնութագրիչների շուրջ, առանձնացնում համալիր առաջադրանքի գնահատման չափանիշների միջոցով սահմանված նրբերանգները:	Աշակերտը ճիշտ է անվանում Նյարդային համակարգի կառուցվածքները, նկարագրում է Նյարդային համակարգի կառուցվածքի յուրահատկությունները, այդ գիտելիքները կապում է դրա գործառույթների հետ, նկարագրում ռեֆլեքսային աղեղի բաղադրիչները և կառուցվածքի համապատասխանությունը գործառույթների հետ, արտահայտում է իր ենթադրություններ, առ այն, թե ինչ տեղի կունենա ողնուղեղի առջևի կամ հետևի արմատիկների վնասման դեպքում, սակայն չի կարողանում դատողություններ անել այն մասին, թե ինչպես է պայմանավորում գլխուղեղի յուրահատուկ գործառույթը Նյարդային համակարգի՝ որպես ամբողջի գործունեությունը:

<p>ՈՒՐԱԿ 5. Ընդայնված վերացական մակարդակ</p> <p>Աշակերտը հիմնովին ընկալել է հարցը/թեման, ինչը նրան տալիս է գիտելիքն ընդհանրացնելու և դեկոնտեքստուալիզացնելու/այլ նման օրինակների հետ համեմատելու հնարավորություն: Նա կապում է քննարկվող հարցը սեփական փորձի հետ: Համալիր առաջադրանքի միջոցով աշակերտը հիմնվելով հստակ օրինակների վրա փոխկապակցված դատողություններ է անում առարկայի շրջանակներում բացահայտված մի քանի/բոլոր նպատակային հասկացությունների շուրջ: Համալիր առաջադրանքի միջոցով բացահայտվածը կապում է անձնական փորձի և այլ կենսական իրավիճակի հետ:</p>	<p>Աշակերտը ճիշտ է անվանում նյարդային համակարգի կառուցվածքները, նկարագրում է նյարդային համակարգի կառուցվածքի յուրահատկությունները, այդ գիտելիքները կապում է դրա գործառույթների հետ, նկարագրում ռեֆլեքսային աղեղի բաղադրիչները և կառուցվածքի համապատասխանությունը գործառույթների հետ, արտահայտում է իր ենթադրություններ, առ այն, թե ինչ տեղի կունենա ողնուղեղի առջևի կամ հետևի արմատիկների վնասման դեպքում, դատողություններ է անում այն մասին, թե ինչպես է պայմանավորում գլխուղեղի յուրահատուկ գործառույթը նյարդային համակարգի՝ որպես ամբողջի գործունեությունը:</p>
<p>Նպատակային հասկացություն. Կենսական հատկություններ</p>	
<p>ՈՒՐԱԿ (SOLO) աստիճանակարգման (տաքսոնոմիայի) մակարդակ</p>	<p>Աստիճանակարգման (տաքսոնոմիայի) համապատասխանեցումը հասկացությանը</p>
<p>ՈՒՐԱԿ 1. Չկապակցված մակարդակ</p> <p>Աշակերտը հարցի հետ կապված չունի համապատասխան տեղեկություններ, նա չի ընկալել առաջադրանքի էությունը և դրա հետ կապված հարցերը:</p>	<p>Աշակերտը չգիտի հարցը</p>
<p>ՈՒՐԱԿ 2. Միակապ մակարդակ</p> <p>Քննարկվող հարցի հետ կապված աշակերտն ունի միայն մեկ ոչ կառուցողական ասոցիացիա/պատկերացում:</p> <p>Աշակերտը հասկացել է առաջադրանքի էությունը, բայց դրա հետ կապված հարցերին արձագանքում է միայն հանգուցային բառերի դեպքում:</p>	<p>Աշակերտը գիտի, որ ի պատասխան գրգռիչի առաջանում է նյարդային ազդակ, որը հաղորդվում է ԿՆՅ-ին , սակայն չի կարող այն կապել ռեֆլեքսի՝ որպես նյարդային համակարգի գործունեության դրսևորման մեխանիզմներից մեկի հետ:</p>
<p>ՈՒՐԱԿ 3. Բազմակապ մակարդակ</p> <p>Աշակերտն ունի ընդամենը մի քանի, միմյանց հետ չկապված, ոչ համակարգված ասոցիացիաներ / պատկերացումներ քննարկվող հարցի վերաբերյալ:</p> <p>Աշակերտն ունի մի շարք ասոցիացիաներ ուսումնասիրվող հարցի հետ կապված, սակայն, նույն հարցի/հիմնական գաղափարի վերաբերյալ նրա փոխանցածը կանոնավոր և հաջորդական չէ:</p>	<p>Աշակերտը գիտի, որ ի պատասխան գրգռիչի առաջանում է նյարդային ազդակ, որը հաղորդվում է ԿՆՅ-ին, կապում է այն ռեֆլեքսի՝ որպես նյարդային համակարգի գործունեության դրսևորման մեխանիզմներից մեկի հետ, սակայն չի կարող բացատրել, թե տարբեր գրգռիչների կամ տարբեր մարդկանց մոտ նույն գրգռիչի նկատմամբ պատասխան ռեակցիան ինչու է դրսևորվում տարբեր արագություններով:</p>
<p>ՈՒՐԱԿ 4. Ամբողջացված մակարդակ</p> <p>Աշակերտը հասկանում է քննարկվող հարցի իմաստը, տեսնում է փոխադարձ կապ հարցի էական կառուցվածքային միավորների միջև: Աշակերտը կանոնավոր և հաջորդական կերպով փոխանցում է նպատակային հասկացության հետ կապված պատմությունները, փոխկապակցված</p>	<p>Աշակերտը գիտի, որ ի պատասխան գրգռիչի առաջանում է նյարդային ազդակ, որը հաղորդվում է ԿՆՅ-ին, կապում է այն ռեֆլեքսի՝ որպես նյարդային համակարգի գործունեության դրսևորման մեխանիզմներից մեկի հետ, բացատրում է, թե տարբեր գրգռիչների կամ տարբեր մարդկանց մոտ նույն գրգռիչի նկատմամբ պատասխան ռեակցիան ինչու է դրսևորվում տարբեր արագություններով,</p>

<p>դատողություններ է անում նպատակային հասկացության էական բնութագրիչների շուրջ, առանձնացնում համալիր առաջադրանքի գնահատման չափանիշների միջոցով սահմանված նրբերանգները:</p>	<p>սակայն չի կարող դատողություններ անել այն մասին, թե ինչպես է մասնակցում նյարդային համակարգը տարբեր օրգան համակարգերի համաձայնեցված գործունեությանը:</p>
<p>ՈՒՂԱԿ 5. Ընդայնված վերագական մակարդակ Աշակերտը հիմնովին ընկալել է հարցը/ թեման, ինչը նրան տալիս է գիտելիքը ընդհանրացնելու և դեկոնտեքստուալիզացնելու/ այլ նման օրինակների հետ համեմատելու հնարավորություն: Նա կապում է քննարկվող հարցը սեփական փորձի հետ: Համալիր առաջադրանքի միջոցով աշակերտը հիմնվելով հստակ օրինակների վրա փոխկապակցված դատողություններ է անում առարկայի շրջանակներում բացահայտված մի քանի/բոլոր նպատակային հասկացությունների շուրջ: Համալիր առաջադրանքի միջոցով բացահայտվածը կապում է անձնական փորձի և այլ կենսական իրավիճակի հետ:</p>	<p>Աշակերտը գիտի, որ ի պատասխան գրգռիչ առաջանում է նյարդային ազդակ, որը հաղորդվում է ԿՆՅ-ին, կապում է այն ռեֆլեքսի՝ որպես նյարդային համակարգի գործունեության դրսևորման մեխանիզմներից մեկի հետ, բացատրում է, թե տարբեր գրգռիչների կամ տարբեր մարդկանց մոտ նույն գրգռիչի նկատմամբ պատասխան ռեակցիան ինչու է դրսևորվում տարբեր արագություններով, բերում է համապատասխան օրինակներ և դատողություններ անում այն մասին, թե ինչպես է մասնակցում նյարդային համակարգը տարբեր օրգան համակարգերի համաձայնեցված գործունեությանը:</p>

<p>Նպատակային հասկացություն. Հետազոտություն</p>	
<p>ՈՒՂԱԿ (SOLO) աստիճանակարգման (տաքսոնոմիայի) մակարդակ</p>	<p>Աստիճանակարգման (տաքսոնոմիայի) համապատասխանեցումը հասկացությանը</p>
<p>ՈՒՂԱԿ 1. Չկապակցված մակարդակ Աշակերտը հարցի հետ կապված չունի համապատասխան տեղեկություններ, նա չի ընկալել առաջադրանքի էությունը և դրա հետ կապված հարցերը:</p>	<p>Աշակերտը չգիտի հարցը և այդ պատճառով չի կարողանում անցկացնել փորձը:</p>
<p>ՈՒՂԱԿ 2. Միակապ մակարդակ Քննարկվող հարցի հետ կապված աշակերտն ունի միայն մեկ ոչ կառուցողական ասոցիացիա/պատկերացում: Աշակերտը հասկացել է առաջադրանքի էությունը, բայց դրա հետ կապված հարցերին արձագանքում է միայն հանգուցային բառերի դեպքում:</p>	<p>Աշակերտն անցկացնում է փորձ, ներկայացնում հետազոտության հաշվետվություն, որտեղ տրված են հետազոտության տվյալները, սակայն չի կարող նկարագրել կամ ոչ հաջորդաբար է նկարագրում փորձի փուլերը:</p>
<p>ՈՒՂԱԿ 3. Բազմակապ մակարդակ Աշակերտն ունի ընդամենը մի քանի, միմյանց հետ չկապված, ոչ համակարգված ասոցիացիաներ / պատկերացումներ քննարկվող հարցի վերաբերյալ: Աշակերտն ունի մի շարք ասոցիացիաներ ուսումնասիրվող հարցի հետ կապված, սակայն, նույն հարցի/հիմնական գաղափարի վերաբերյալ նրա փոխանցածը կանոնավոր և հաջորդական չէ:</p>	<p>Աշակերտն անցկացնում է փորձ, ներկայացնում հետազոտության հաշվետվություն, որտեղ տրված են հետազոտության տվյալները, հաջորդաբար նկարագրում է փորձի փուլերը, սակայն չի ներկայացնում տվյալների վերլուծությունը:</p>

<p>ՈՒՂՎԿ 4. Ամբողջացված մակարդակ</p> <p>Աշակերտը հասկանում է քննարկվող հարցի իմաստը, տեսնում է փոխադարձ կապ հարցի էական կառուցվածքային միավորների միջև: Աշակերտը կանոնավոր և հաջորդական կերպով փոխանցում է նպատակային հասկացության հետ կապված պատմությունները, փոխկապակցված դատողություններ է անում նպատակային հասկացության էական բնութագրիչների շուրջ, առանձնացնում համալիր առաջադրանքի գնահատման չափանիշների միջոցով սահմանված նրբերանգները:</p>	<p>Աշակերտն անցկացնում է փորձ, ներկայացնում հետազոտության հաշվետվություն, որտեղ տրված են հետազոտության տվյալները, հաջորդաբար նկարագրում է փորձի փուլերը, ներկայացնում է տվյալների վերլուծություն, սակայն եզրակացության հանգեյիս քիչ է օգտագործում փորձի արդյունքները՝ որպես ապացույցներ տրամաբանական դատողության համար:</p>
<p>ՈՒՂՎԿ 5. Ընդայնված վերացական մակարդակ</p> <p>Աշակերտը հիմնովին ընկալել է հարցը/թեման, ինչը նրան տալիս է գիտելիքն ընդհանրացնելու և դեկոնստրուկտային զգացնելու/այլ նման օրինակների հետ համեմատելու հնարավորություն: Նա կապում է քննարկվող հարցը սեփական փորձի հետ: Համալիր առաջադրանքի միջոցով աշակերտը հիմնվելով հստակ օրինակների վրա փոխկապակցված դատողություններ է անում առարկայի շրջանակներում բացահայտված մի քանի/բոլոր նպատակային հասկացությունների շուրջ: Համալիր առաջադրանքի միջոցով բացահայտվածը կապում է անձնական փորձի և այլ կենսական իրավիճակի հետ:</p>	<p>Աշակերտն անցկացնում է փորձ, ներկայացնում հետազոտության հաշվետվություն, որտեղ տրված են հետազոտության տվյալները, հաջորդաբար նկարագրում է փորձի փուլերը, ներկայացնում է տվյալների վերլուծությունը, եզրակացության հանգեյիս օգտագործում է փորձի արդյունքները՝ որպես ապացույցներ տրամաբանական դատողության համար:</p>

1.2 համալիր առաջադրանքի գնահատման խորագիր

<p>Նպատակային հասկացություն. կառուցվածք և գործառույթ</p>	
<p>ՈՒՂՎԿ (SOLO) աստիճանակարգման (տաքսոնոմիայի) մակարդակ</p>	<p>Աստիճանակարգման (տաքսոնոմիայի) համապատասխանեցումը հասկացությանը</p>
<p>ՈՒՂՎԿ 1. Չկապակցված մակարդակ</p> <p>Աշակերտը հարցի հետ կապված չունի համապատասխան տեղեկություններ, նա չի ընկալել առաջադրանքի էությունը և դրա հետ կապված հարցերը:</p>	<p>Աշակերտը չգիտի հարցը կամ օգտագործում է նյարդային համակարգի հետ կապված որոշ տերմիններ՝ «գլխուղեղ», «կիսագնդեր», սակայն չի կարող նկարագրել դրանց կառուցվածքը և չի կապում դրանց գործառույթների հետ:</p>
<p>ՈՒՂՎԿ 2. Միակապ մակարդակ</p> <p>Քննարկվող հարցի հետ կապված աշակերտն ունի միայն մեկ ոչ կառուցողական ասոցիացիա/պատկերացում:</p> <p>Աշակերտը հասկացել է առաջադրանքի էությունը, բայց դրա հետ կապված հարցերին արձագանքում է միայն հանգուցային բառերի դեպքում:</p>	<p>Աշակերտը ճիշտ է անվանում կիսագնդերի կառուցվածքները, նկարագրում է դրանց կառուցվածքի յուրահատկությունները, սակայն այդ գիտելիքները չի կարողանում կապել դրանց գործառույթների հետ, չի կարողանում ախտորոշել հիվանդությունը:</p>

<p>ՈՒԴԱԿ 3. Բազմակապ մակարդակ</p> <p>Աշակերտն ունի ընդամենը մի քանի, միմյանց հետ չկապված, ոչ համակարգված ասոցիացիաներ / պատկերացումներ քննարկվող հարցի վերաբերյալ:</p> <p>Աշակերտն ունի մի շարք ասոցիացիաներ ուսումնասիրվող հարցի հետ կապված, սակայն, նույն հարցի/հիմնական գաղափարի վերաբերյալ նրա փոխանցածը կանոնավոր և հաջորդական չէ:</p>	<p>Աշակերտը ճիշտ է անվանում կիսագնդերի կառուցվածքները, Նկարագրում է դրանց կառուցվածքի յուրահատկությունները, այդ գիտելիքները կապում է դրանց գործառույթների հետ, ճիշտ է փստորոշում Գեյջի հիվանդությունը, սակայն հիմնավորումը զուրկ է դատողությունից և ամրապնդված չէ համապատասխան փաստարկներով:</p>
<p>ՈՒԴԱԿ 4. Ամբողջացված մակարդակ</p> <p>Աշակերտը հասկանում է քննարկվող հարցի իմաստը, տեսնում է փոխադարձ կապ հարցի էական կառուցվածքային միավորների միջև:</p> <p>Աշակերտը կանոնավոր և հաջորդական կերպով փոխանցում է նպատակային հասկացության հետ կապված պատմությունները, փոխկապակցված դատողություններ է անում նպատակային հասկացության էական բնութագրիչների շուրջ, առանձնացնում համալիր առաջադրանքի գնահատման չափանիշների միջոցով սահմանված նրբերանգները:</p>	<p>Աշակերտը ճիշտ է անվանում կիսագնդերի կառուցվածքները, Նկարագրում է դրանց կառուցվածքի յուրահատկությունները, այդ գիտելիքները կապում է դրանց գործառույթների հետ, ճիշտ է փստորոշում Գեյջի հիվանդությունը, փաստարկված դատողությամբ հիմնավորում է այն, սակայն չի կարող արտահայտել իր ենթադրությունն, առ այն, թե ինչ տեղի կունենար եթե մետաղե ձողը վնասեր Ֆինեասի երկարավուն ուղեղը:</p>
<p>ՈՒԴԱԿ 5. Ընդայնված վերագական մակարդակ</p> <p>Աշակերտը հիմնովին ընկալել է հարցը/ թեման, ինչը նրան տալիս է գիտելիքը ընդհանրացնելու և դեկոնտեքստուալիզացնելու/ այլ նման օրինակների հետ համեմատելու հնարավորություն: Նա կապում է քննարկվող հարցը սեփական փորձի հետ: Համալիր առաջադրանքի միջոցով աշակերտը հիմնվելով հստակ օրինակների վրա փոխկապակցված դատողություններ է անում առարկայի շրջանակներում բացահայտված մի քանի/ բոլոր նպատակային հասկացությունների շուրջ: Համալիր առաջադրանքի միջոցով բացահայտվածը կապում է անձնական փորձի և այլ կենսական իրավիճակի հետ:</p>	<p>Աշակերտը ճիշտ է անվանում կիսագնդերի կառուցվածքները, Նկարագրում է դրանց կառուցվածքի յուրահատկությունները, այդ գիտելիքները կապում է դրանց գործառույթների հետ, ճիշտ է փստորոշում Գեյջի հիվանդությունը, փաստարկված դատողությամբ հիմնավորում է այն, արտահայտում է իր ենթադրությունն, առ այն, թե ինչ տեղի կունենար եթե մետաղե ձողը վնասեր Ֆինեասի երկարավուն ուղեղը:</p>

2.2 համալիր առաջադրանքի գնահատման խորագիր

<p>Նպատակային հասկացություն. առողջություն և հիվանդություն</p>	
<p>ՈՒԴԱԿ (SOLO) աստիճանակարգման (տաքսոնոմիայի) մակարդակ</p>	<p>Աստիճանակարգման (տաքսոնոմիայի) համապատասխանեցումը հասկացությանը</p>
<p>ՈՒԴԱԿ 1. Չկապակցված մակարդակ</p> <p>Աշակերտը հարցի հետ կապված չունի համապատասխան տեղեկություններ, նա չի ընկալել առաջադրանքի էությունը և դրա հետ կապված հարցերը:</p>	<p>Աշակերտը չի կարող կիրառել մարդու աչքի կառուցվածքի հետ կապված գիտելիքները տեսողության խանգարման հետ:</p>

<p>ՈՒՂԱԿ 2. Միակապ մակարդակ</p> <p>Քննարկվող հարցի հետ կապված աշակերտն ունի միայն մեկ ոչ կառուցողական ասոցիացիա/պատկերացում:</p> <p>Աշակերտը հասկացել է առաջադրանքի էությունը, բայց դրա հետ կապված հարցերին արձագանքում է միայն հանգուցային բառերի դեպքում:</p>	<p>Աշակերտն ունի ընդհանուր, մակերեսային պատկերացում տեսողության խանգարման մասին, անվանում է տեսողության խանգարման որոշ օրինակներ, սակայն չի կարող նկարագրել այն հարուցող պատճառները:</p>
<p>ՈՒՂԱԿ 3. Բազմակապ մակարդակ</p> <p>Աշակերտն ունի ընդամենը մի քանի, միմյանց հետ չկապված, ոչ համակարգված ասոցիացիաներ / պատկերացումներ քննարկվող հարցի վերաբերյալ:</p> <p>Աշակերտն ունի մի շարք ասոցիացիաներ ուսումնասիրվող հարցի հետ կապված, սակայն, նույն հարցի/հիմնական գաղափարի վերաբերյալ նրա փոխանցածը կանոնավոր և հաջորդական չէ:</p>	<p>Աշակերտն անվանում է տեսողության խանգարման օրինակներ, նկարագրում ախտանիշներն ու հարուցող պատճառները, բացատրում տեսողության հիգիենայի պահպանման կարևորությունը՝ որպես տեսողության խանգարումը կանխարգելող միջոց, չի կարող դատողություններ անել տեսողության հետ կապված խնդիրների բուժման ժամանակակից մեթոդների շուրջ:</p>
<p>ՈՒՂԱԿ 4. Ամբողջացված մակարդակ</p> <p>Աշակերտը հասկանում է քննարկվող հարցի իմաստը, տեսնում է փոխադարձ կապ հարցի էական կառուցվածքային միավորների միջև:</p> <p>Աշակերտը կանոնավոր և հաջորդական կերպով փոխանցում է նպատակային հասկացության հետ կապված պատմությունները, փոխկապակցված դատողություններ է անում նպատակային հասկացության էական բնութագրիչների շուրջ, առանձնացնում համալիր առաջադրանքի գնահատման չափանիշների միջոցով սահմանված նրբերանգները:</p>	<p>Աշակերտն անվանում է տեսողության խանգարման օրինակներ, նկարագրում ախտանիշներն ու հարուցող պատճառները, բացատրում տեսողության հիգիենայի պահպանման կարևորությունը՝ որպես տեսողության խանգարումը կանխարգելող միջոց, դատողություններ է անում տեսողության հետ կապված խնդիրների բուժման ժամանակակից մեթոդների շուրջ, սակայն չի կարող բացատրել, թե ինչ ազդեցություն է գործում տեսողության խանգարումն օրգանիզմի հոմեոստազի և աշխատունակության վրա:</p>

<p>ՈՒԴԱԿ 5. Ընդայնված վերագական մակարդակ</p> <p>Աշակերտը հիմնովին ընկալել է հարցը/ թեման, ինչը նրան տալիս է գիտելիքը ընդհանրացնելու և դեկոնտեքստուալիզացնելու/ այլ նման օրինակների հետ համեմատելու հնարավորություն: Նա կապում է քննարկվող հարցը սեփական փորձի հետ: Համալիր առաջադրանքի միջոցով աշակերտը հիմնվելով հստակ օրինակների վրա փոխկապակցված դատողություններ է անում առարկայի շրջանակներում բացահայտված մի քանի/ բոլոր նպատակային հասկացությունների շուրջ: Համալիր առաջադրանքի միջոցով բացահայտվածը կապում է անձնական փորձի և այլ կենսական իրավիճակի հետ:</p>	<p>Աշակերտն անվանում է տեսողության խանգարման օրինակներ, նկարագրում ախտանիշներն ու հարուցող պատճառները, բացատրում տեսողության հիգիենայի պահպանման կարևորությունը՝ որպես տեսողության խանգարումը կանխարգելող միջոց, դատողություններ է անում տեսողության հետ կապված խնդիրների բուժման ժամանակակից մեթոդների շուրջ, գնահատում է, թե ինչ ազդեցություն է գործում տեսողության խանգարումն օրգանիզմի հոմեոստազի և աշխատունակության վրա:</p>
---	--

5.3 համալիր առաջադրանքի գնահատման խորագիր

<p>Նպատակային հասկացություն. կենսաբազմազանություն</p>	
<p>ՈՒԴԱԿ (SOLO) աստիճանակարգման (տաքսոնոմիայի) մակարդակ</p>	<p>Աստիճանակարգման (տաքսոնոմիայի) համապատասխանեցումը հասկացությանը</p>
<p>ՈՒԴԱԿ 1. Չկապակցված մակարդակ</p> <p>Աշակերտը հարցի հետ կապված չունի համապատասխան տեղեկություններ, նա չի ընկալել առաջադրանքի էությունը և դրա հետ կապված հարցերը:</p>	<p>Աշակերտը չի հասկանում հարցը, հասկացություն՝ պոպուլյացիան:</p>
<p>ՈՒԴԱԿ 2. Միակապ մակարդակ</p> <p>Քննարկվող հարցի հետ կապված աշակերտն ունի միայն մեկ ոչ կառուցողական ասոցիացիա/ պատկերացում:</p> <p>Աշակերտը հասկացել է առաջադրանքի էությունը, բայց դրա հետ կապված հարցերին արձագանքում է միայն հանգուցային բառերի դեպքում:</p>	<p>Աշակերտն ունի ընդհանուր, մակերեսային պատկերացում պոպուլյացիայի մասին, անվանում է պոպուլյացիային բնորոշ որոշ հատկանիշներ, սակայն չի կարող նկարագրել իր հետազոտած մարդկանց պոպուլյացիայի գենետիկական բազմազանությունը:</p>
<p>ՈՒԴԱԿ 3. Բազմակապ մակարդակ</p> <p>Աշակերտն ունի ընդամենը մի քանի, միմյանց հետ չկապված, ոչ համակարգված ասոցիացիաներ / պատկերացումներ քննարկվող հարցի վերաբերյալ:</p> <p>Աշակերտն ունի մի շարք ասոցիացիաներ ուսումնասիրվող հարցի հետ կապված, սակայն, նույն հարցի/հիմնական գաղափարի վերաբերյալ նրա փոխանցածը կանոնավոր և հաջորդական չէ:</p>	<p>Աշակերտն անվանում է պոպուլյացիային բնորոշ որոշ հատկանիշներ, նկարագրում իր հետազոտած մարդկանց պոպուլյացիայի գենետիկական բազմազանությունը, սակայն չի կարող բացատրել պոպուլյացիայի գենետիկական բազմազանությունն առաջացնող պատճառները:</p>

<p>ՈՒՐԱԿ 4. Ամբողջացված մակարդակ</p> <p>Աշակերտը հասկանում է քննարկվող հարցի իմաստը, տեսնում է փոխադարձ կապ հարցի էական կառուցվածքային միավորների միջև: Աշակերտը կանոնավոր և հաջորդական կերպով փոխանցում է նպատակային հասկացության հետ կապված պատմությունները, փոխկապակցված դատողություններ է անում նպատակային հասկացության էական բնութագրիչների շուրջ, առանձնացնում համալիր առաջադրանքի գնահատման չափանիշների միջոցով սահմանված նրբերանգները:</p>	<p>Աշակերտն անվանում է պոպուլյացիային բնորոշ որոշ հատկանիշներ, նկարագրում իր հետազոտած մարդկանց պոպուլյացիայի գենետիկական բազմազանությունը, բացատրում պոպուլյացիայի գենետիկական բազմազանությունն առաջացնող պատճառները, սակայն չի կարող դատողություններ անել պոպուլյացիայի գենետիկական բազմազանության նշանակության շուրջ:</p>
<p>ՈՒՐԱԿ 5. Ընդլայնված վերացական մակարդակ</p> <p>Աշակերտը հիմնովին ընկալել է հարցը/թեման, ինչը նրան տալիս է գիտելիքը ընդհանրացնելու և դեկոնտեքստուալիզացնելու/այլ նման օրինակների հետ համեմատելու հնարավորություն: Նա կապում է քննարկվող հարցը սեփական փորձի հետ: Համալիր առաջադրանքի միջոցով աշակերտը հիմնվելով հստակ օրինակների վրա փոխկապակցված դատողություններ է անում առարկայի շրջանակներում բացահայտված մի քանի/բոլոր նպատակային հասկացությունների շուրջ: Համալիր առաջադրանքի միջոցով բացահայտվածը կապում է անձնական փորձի և այլ կենսական իրավիճակի հետ:</p>	<p>Աշակերտն անվանում է պոպուլյացիային բնորոշ որոշ հատկանիշներ, նկարագրում իր հետազոտած մարդկանց պոպուլյացիայի գենետիկական բազմազանությունը, բացատրում պոպուլյացիայի գենետիկական բազմազանությունն առաջացնող պատճառները, դատողություններ է անում պոպուլյացիայի գենետիկական բազմազանության նշանակության շուրջ:</p>

4.5 համալիր առաջադրանքի գնահատման խորագիր

<p>Նպատակային հասկացություն. կենսական հատկություններ</p>	
<p>ՈՒՐԱԿ (SOLO) աստիճանակարգման (տաքսոնոմիայի) մակարդակ</p>	<p>Աստիճանակարգման (տաքսոնոմիայի) համապատասխանեցումը հասկացությանը</p>
<p>ՈՒՐԱԿ 1. Չկապակցված մակարդակ</p> <p>Աշակերտը հարցի հետ կապված չունի համապատասխան տեղեկություններ, նա չի ընկալել առաջադրանքի էությունը և դրա ժիտ կապված հարցերը:</p>	<p>Աշակերտը չի անվանում օրգանիզմի համար այն կարևոր կենսական հատկությունները, ինչպիսիք են՝ ժառանգականությունն ու փոփոխականությունը:</p>
<p>ՈՒՐԱԿ 2. Միակապ մակարդակ</p> <p>Քննարկվող հարցի հետ կապված աշակերտն ունի միայն մեկ ոչ կառուցողական ասոցիացիա/պատկերացում:</p> <p>Աշակերտը հասկացել է առաջադրանքի էությունը, բայց դրա հետ կապված հարցերին արձագանքում է միայն հանգուցային բառերի դեպքում:</p>	<p>Աշակերտն անվանում է հիմնական կենսական հատկությունները՝ բազմացումը, ժառանգականությունն ու փոփոխականությունը, սակայն չի կարող բացատրել դրանց նշանակությունն օրգանիզմների համար, այդ հատկությունների մեջ չի տեսնում միտոզի և մեյոզի դերը:</p>

<p>ՈՒԴԱԿ 3. Բազմակապ մակարդակ</p> <p>Աշակերտն ունի ընդամենը մի քանի, միմյանց հետ չկապված, ոչ համակարգված ասոցիացիաներ / պատկերացումներ քննարկվող հարցի վերաբերյալ:</p> <p>Աշակերտն ունի մի շարք ասոցիացիաներ ուսումնասիրվող հարցի հետ կապված, սակայն, նույն հարցի/հիմնական գաղափարի վերաբերյալ նրա փոխանցածը կանոնավոր և հաջորդական չէ:</p>	<p>Աշակերտը նկարագրում է օրգանիզմների հիմնական կենսական հատկությունները՝ բազմացումը, ժառանգականությունն ու փոփոխականությունը, սակայն չի կարող որոշել դրանց փոխկապակցվածությունը, նկարագրում է միտոզի և մեյոզի գործընթացները, սակայն չի կապում դրանց դերը վերը նշված կենսական հատկությունների հետ:</p>
<p>ՈՒԴԱԿ 4. Ամբողջացված մակարդակ</p> <p>Աշակերտը հասկանում է քննարկվող հարցի իմաստը, տեսնում է փոխադարձ կապ հարցի էական կառուցվածքային միավորների միջև:</p> <p>Աշակերտը կանոնավոր և հաջորդական կերպով փոխանցում է նպատակային հասկացության հետ կապված պատմությունները, փոխկապակցված դատողություններ է անում նպատակային հասկացության էական բնութագրիչների շուրջ, առանձնացնում համալիր առաջադրանքի գնահատման չափանիշների միջոցով սահմանված նրբերանգները:</p>	<p>Աշակերտը նկարագրում է տարբերությունը միտոզի և մեյոզի գործընթացների միջև և կապում այն դուստր բջիջների միջև մայրական քրոմոսոմների բաժանման հետ, կապում է դրանց դերը վերը նշված կենսական հատկությունների (բազմացում, ժառանգականություն և փոփոխականություն) հետ:</p>
<p>ՈՒԴԱԿ 5. Ընդայնված վերագական մակարդակ</p> <p>Աշակերտը հիմնովին ընկալել է հարցը/թեման, ինչը նրան տալիս է գիտելիքը ընդհանրացնելու և դեկոնտեքստուալիզացնելու/այլ նման օրինակների հետ համեմատելու հնարավորություն: Նա կապում է քննարկվող հարցը սեփական փորձի հետ: Համալիր առաջադրանքի միջոցով աշակերտը հիմնվելով հստակ օրինակների վրա փոխկապակցված դատողություններ է անում առարկայի շրջանակներում բացահայտված մի քանի/բոլոր նպատակային հասկացությունների շուրջ:</p>	<p>Գնահատում է միտոզի և մեյոզի դերը, դատողություններ անում դրանցից յուրաքանչյուրի դերի շուրջ՝ սերնդեսերունդ ժառանգական տեղեկատվության փոխանցման և գենետիկական բազմազանության առաջացման գործում:</p>
<p>Համալիր առաջադրանքի միջոցով բացահայտվածը կապում է անձնական փորձի և այլ կենսական իրավիճակի հետ:</p>	

<p>Նպատակային հասկացություն. հետազոտություն</p>	
<p>ՈՒԴԱԿ (SOLO) աստիճանակարգման (տաքսոնոմիայի) մակարդակ</p>	<p>Աստիճանակարգման (տաքսոնոմիայի) համապատասխանեցումը հասկացությանը</p>
<p>ՈՒԴԱԿ 1. Չկապակցված մակարդակ</p> <p>Աշակերտը հարցի հետ կապված չունի համապատասխան տեղեկություններ, նա չի ընկալել առաջադրանքի էությունը և դրա ժիետ կապված հարցերը:</p>	<p>Աշակերտը չի կարող ստեղծել միտոզի և մեյոզի մոդելներ, կամ ստեղծում է մեծ թերություններով:</p>

<p>ՈՒՂՎԿ 2. Միակապ մակարդակ</p> <p>Քննարկվող հարցի հետ կապված աշակերտն ունի միայն մեկ ոչ կառուցողական ասոցիացիա/ պատկերացում:</p> <p>Աշակերտը հասկացել է առաջադրանքի էությունը, բայց դրա հետ կապված հարցերին արձագանքում է միայն հանգուցային բառերի դեպքում:</p>	<p>Աշակերտը ստեղծում է մոդելներ, սակայն չի կարող կիրառել դրանք գործընթացները բացատրելու համար:</p>
<p>ՈՒՂՎԿ 3. Բազմակապ մակարդակ</p> <p>Աշակերտն ունի ընդամենը մի քանի, միմյանց հետ չկապված, ոչ համակարգված ասոցիացիաներ / պատկերացումներ քննարկվող հարցի վերաբերյալ:</p> <p>Աշակերտն ունի մի շարք ասոցիացիաներ ուսումնասիրվող հարցի հետ կապված, սակայն, նույն հարցի/հիմնական գաղափարի վերաբերյալ նրա փոխանցածը կանոնավոր և հաջորդական չէ:</p>	<p>Աշակերտը ստեղծում է մոդելներ, կիրառում դրանք գործընթացները բացատրելու և համեմատելու համար, սակայն չի կարող կիրառել դրանք այդ գործընթացների միջև էական տարբերությունը ցուցադրելու/ ներկայացնելու համար:</p>
<p>ՈՒՂՎԿ 4. Ամբողջացված մակարդակ</p> <p>Աշակերտը հասկանում է քննարկվող հարցի իմաստը, տեսնում է փոխադարձ կապ հարցի էական կառուցվածքային միավորների միջև:</p> <p>Աշակերտը կանոնավոր և հաջորդական կերպով փոխանցում է նպատակային հասկացության հետ կապված պատմությունները, փոխկապակցված դատողություններ է անում նպատակային հասկացության էական բնութագրիչների շուրջ, առանձնացնում համալիր առաջադրանքի գնահատման չափանիշների միջոցով սահմանված նրբերանգները:</p>	<p>Աշակերտը նկարագրում է տարբերությունը միտոզի և մեյոզի գործընթացների միջև և կապում այն դուստր բջիջների միջև մայրական քրոմոսոմների բաժանման հետ, կապում է դրանց դերը վերը նշված կենսական հատկությունների (բազմացում, ժառանգականություն և փոփոխականություն) հետ:</p>
<p>ՈՒՂՎԿ 5. Ընդայնված վերացական մակարդակ</p> <p>Աշակերտը հիմնովին ընկալել է հարցը/ թեման, ինչը նրան տալիս է գիտելիքը ընդհանրացնելու և դեկոնտեքստուալիզացնելու/ այլ նման օրինակների հետ համեմատելու հնարավորություն: Նա կապում է քննարկվող հարցը սեփական փորձի հետ: Համալիր առաջադրանքի միջոցով աշակերտը հիմնվելով հստակ օրինակների վրա փոխկապակցված դատողություններ է անում առարկայի շրջանակներում բացահայտված մի քանի/ բոլոր նպատակային հասկացությունների շուրջ: Համալիր առաջադրանքի միջոցով բացահայտվածը կապում է անձնական փորձի և այլ կենսական իրավիճակի հետ:</p>	<p>Գնահատում է միտոզի և մեյոզի դերը, դատողություններ անում դրանցից յուրաքանչյուրի դերի շուրջ՝ սերնդեսերունդ ժառանգական տեղեկատվության փոխանցման և գենետիկական բազմազանության առաջացման գործում:</p>

ԱՌԱՋԱԴՐԱԼՔՆԵՐԻ ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐ
Թեմա 1. Մարդու կարգավորման համակարգեր
Նյարդային համակարգ

§1.1.

1. Ընդհանուր՝ կարգավորման այս ձևերը պատասխանատու են ներքին միջավայրի հաստատունության, հոմեոստազի պահպանման համար: Տարբերությունը՝ նյարդային կարգավորումը տեղի է ունենում էլեկտրական բնույթի նյարդային ազդակի միջոցով, իսկ հումորալ կարգավորումը՝ արյամբ բերված քիմիական նյութերի ազդեցությամբ:
2. Նյարդային համակարգը կազմված է կենտրոնական նյարդային համակարգից (գլխուղեղ և ողնուղեղ) և ծայրամասային նյարդային համակարգից (նյարդեր և նյարդային հանգույցներ):
3. Նյարդային համակարգի գործառույթներն են.
 - կարգավորում է յուրաքանչյուր օրգանի և հյուսվածքի գործունեությունը,
 - ապահովում է տարբեր հյուսվածքների, օրգանների և օրգան համակարգերի համաձայնեցված գործողությունը,
 - օրգանիզմը կապակցում է միջավայրի հետ,
 - նյարդային համակարգի գործունեությունն ընկած է քնի, հիշողության, խոսքի, մտածողության և այլ հոգեկան գործընթացների հիմքում:
4. Գործառույթների կարգավորում նշանակում է, որ համապատասխան օրգանի/օրգանների գործողությունն ակտիվանում կամ նվազում է արտաքին և ներքին միջավայրում տեղի ունեցող փոփոխությունների, օրգանիզմի պահանջների համաձայն:
5. ԿԼՅ-ը կազմում են գլխուղեղը և ողնուղեղը: ԿԼՅ-ն այն հատվածն է, որտեղ վերլուծվում է ստացած տեղեկատվությունը և կայացվում որոշում, թե ինչ գործողությամբ պետք է պատասխանի օրգանիզմը ստացած տեղեկատվությանը: ԾՆՅ-ն կազմում են նյարդերն ու նյարդային հանգույցները: ԾՆՅ-ն ապահովում է նյարդային ազդակների միջոցով տեղեկատվության փոխանցումը ԿԼՅ-ի և մարմնի մյուս մասերի միջև՝ երկու ուղղությամբ:

§1.2.

1. Նեյրոնն ունի երկար ելուստ, որն ապահովում է նյարդային ազդակի հաղորդումը ծայրամասային նյարդային համակարգից դեպի ԿԼՅ, և ԿԼՅ-ից դեպի ծայրամասային նյարդային համակարգ:
2. Չգայական նեյրոնները նյարդային ազդակները հաղորդում են ծայրամասից դեպի ԿԼՅ, ներդիր՝ զգայականից դեպի շարժողական, իսկ շարժողականը՝ ԿԼՅ-ից դեպի որևէ օրգան:
3. ԿԼՅ-ում ձևավորում է գորշ նյութ, իսկ կենտրոնական նյարդային համակարգից դուրս՝ նյարդային հանգույցներ:
4. ԿԼՅ-ում ձևավորում է սպիտակ նյութ, իսկ ԿԼՅ-ից դուրս՝ նյարդեր:
5. Նյարդը նյարդաթելերի՝ աբսոնների խրճերն են, որոնք պատված են շարակցահյուսվածքային թաղանթով: Նյարդաթելը՝ մեկ աբսոնն է:
6. Շարժողական նյարդերը կազմված են շարժողական նեյրոնների աբսոններից և նյարդային ազդակները փոխանցում են կենտրոնական նյարդային համակարգից դեպի ծայրամասային նյարդային համակարգ: Չգայական նյարդերը կազմված են զգայական նեյրոնների աբսոններից և նյարդային ազդակները փոխանցում են ծայրամասից դեպի կենտրոնական նյարդային համակարգ: Խառը նյարդերը կազմված են ինչպես զգայական, այնպես էլ շարժողական նեյրոններից, այդ իսկ պատճառով խառը նյարդերը նյարդային ազդակները փոխանցում են երկու ուղղությամբ՝ օրգաններից դեպի կենտրոն և կենտրոնից դեպի օրգաններ:

§1.3.

1. Ռեֆլեքսային աղեղը կազմված է հինգ հիմնական բաղադրիչներից: Սկզբում գրգիռն ընկալում է ընկալիչը, որտեղ այն վերածվում է նյարդային ազդակի: Ռեֆլեքսային աղեղի հաջորդ բաղադրիչը զգայական նեյրոնն է, որի միջոցով նյարդային ազդակը հաղորդվում է կենտրոնական նյարդային համակարգում տեղակայված ներդիր նեյրոնին: Իսկ այստեղից նյարդային ազդակն ուղղվում է դեպի շարժողական նեյրոն, որն էլ վերջո հաղորդում է նյարդային ազդակը կատարող օրգանին: Վերջինս անմիջականորեն արձագանքում է արտաքին միջավայրի ներգործությանը, օրինակ՝ մկանը կծկվում է, իսկ գեղձն արտադրում արտազատուկ (սեկրետ):
- 2.1) 1-ընկալիչ, 2-զգայական նեյրոն, 3-ներդիր նեյրոն, 4-շարժողական նեյրոն, 5-կատարող օրգան (կմախքային մկան): 2) 1-2-3-4-5: 3) Մարդը չի գգում ցավ, քանի որ 2-ով նշված է զգայական նեյրոնը, որը պետք է հաղորդի նյարդային ազդակը ծայրամասից (ընկալիչից) դեպի ԿՆՅ, որտեղ այն վերլուծվում է:

§1.4.

1. Ողնուղեղի սպիտակ նյութը ձևավորում են միելինացված աքսոնների կուտակումները, մինչդեռ գորշ նյութը՝ ներդիր և շարժողական նեյրոնի մարմինների և դենդրիտների կուտակումները:
2. Ելնելով նրանից, որ այն կազմված է ինչպես զգայական, այնպես էլ շարժողական նեյրոնների աքսոններից և նյարդային ազդակն անցկացնում է երկու ուղղությամբ:
3. Չզգայական նեյրոնի միջոցով ողնուղեղ թափանցած նյարդային ազդակները վերընթաց ուղիներով հաղորդվում են գլխուղեղին, իսկ գլխուղեղից վարընթաց ուղիներով՝ ողնուղեղի համապատասխան հատվածին, ինչով և գլխուղեղը վերահսկում է ողնուղեղի ռեֆլեքսները:
4. Օրինակ՝ ձեռքի շարժումը գրավոր աշխատանք կատարելիս, մարզանքի կամ պարի հետ կապված շարժումները, ըստ լուսակրի ճանապարհն անցնելու վերահսկողությունը և այլն:
5. Քանի որ ընդհատվում է վնասված հատվածից ստորև գլխուղեղի և ողնուղեղի միջև կապը և գլխուղեղը չի կարողանում վերահսկել ողնուղեղի ռեֆլեքսները:
6. Կկորցնի շարժվելու ունակությունը, քանի որ առջևի արմատիկը կազմված է շարժողական նեյրոնների աքսոններից:
7. Կպահպանվի, քանի որ ողնուղեղի հետ կապված է կմախքային մկանների և նեյրոնների օրգանների կարգավորումը:
- 8.1) Ընկալիչ, զգայական նեյրոն, ԿՆՅ, շարժողական նեյրոն և մկան: 2) 1-զգայական և 2-շարժողական: 3) Գրգիռն ընկալողը ընկալիչն է, իսկ մկանը՝ կատարող օրգանը: 4) 0,008 վրկ: 5) Հնարավոր է, մկանի և ողնուղեղի միջև իրական հեռավորությունը լինի ավելի մեծ, բացի այդ ողնուղեղ թափանցած նյարդային ազդակները վերընթաց ուղիներով հաղորդվում են գլխուղեղին, որը վարընթաց ուղիներով վերահսկում է ողնուղեղի գործունեությունը, ինչն ավելի շատ ժամանակ է պահանջում:
9. 1) Չի պահպանի ծնկային ռեֆլեքսը: 2) Չի զգա:
10. 1) Երեք նիզակով՝ մեկը ուսին, մյուսը՝ ողնուղեղին, երրորդը՝ ազդրին: 2) Երկրորդ նիզակը վնասել է ողնուղեղի հաղորդող ուղիները և/կամ շարժողական նեյրոնները:

§1.5.

1. Ողնուղեղի սպիտակ նյութը ձևավորում են աքսոնները և կատարում հաղորդող գործառույթ՝ կապում գլխուղեղի տարբեր հատվածները:
2. Գորշ նյութը հանդիպում է կեղևի տեսքով կիսագնդերի և ուղեղիկի մակերևույթին, բացի այդ՝ սպիտակ նյութի մեջ կորիզների տեսքով, որտեղից դուրս են գալիս գլխուղեղի նյարդերը:
- 3.1) Քանի որ երկարավուն ուղեղը կարգավորում է սրտանոթային և շնչառական օրգան

համակարգերի գործունեությունը: 2) Ուղեղիկը, քանի որ դրա հետ է կապված շարժման կոորդինացիան և հավասարակշռությունը: 3) Համաձայնեցնում է ներքին օրգանների գործունեությունը, կարգավորում նյութափոխանակությունը, ջերմաստիճանը, ներզատական գեղձերի գործունեությունը և այլն: 4) Թալամուսը (տեսաթումբ):

4. Քնած ժամանակ ԿԼՀ-ում նյարդային կենտրոնների մեծամասնությունը զսպված է և այդ ժամանակ նյարդային համակարգը հանգստանում է, քնի ռեժիմի խախտումը հանգեցնում է նյարդային համակարգի հյուծվածության, ինչը բացասաբար է ազդում մարդու առողջության վրա:

§1.6.

1. Կեղևն ունի ծալքեր՝ ակոսներ և գալարներ, ինչ մեծացնում է նրա մակերևույթի մակերեսը:

2. Չգայական տեղեկատվություն ստանալը, վերլուծությունը և համապատասխան զգացողության ձևավորումը, կամայական շարժման վերահսկողությունը, մտածողությունը, խոսքը, հիշողությունը, հույզերի կառավարումը:

3. Այն գլխուղեղի ամենամեծ բաժինն է և կազմված է երկու կիսագնդերից:

4. Դա տեղի է ունենում այն ժամանակ, երբ վնասված է ճակատային բլթակը, սակայն վնասված չէ քունքային բլթակը, որի հետ կապված է լսողական տեղեկատվության վերլուծությունը և ընկալումը:

5.1) Ծոծրակային և քունքային բլթակներ: 2) 1-տեսողական տեղեկություններ, 2-լսողական տեղեկություններ:

§1.7.

1.1) Պարասիմպաթիկ նյարդային համակարգ, որը դանդաղեցնում և թուլացնում է սրտի աշխատանքը: 2) Հիպերտոնիա կամ հիպոտոնիա:

2.1) Ֆիզիկական ակտիվության ժամանակ ուժեղանում և հաճախանում է սրտի աշխատանքը և շնչառությունը, քրտնարտադրությունը: Այդ ժամանակ ակտիվանում է սիմպաթիկ նյարդային համակարգը: 2) Լայնացնում է, որպեսզի սրտի և կմախքային մկանները մատակարարի մեծ քանակությամբ սննդանյութերով և թթվածնով: 3) Պարասիմպաթիկ, քանի որ այն ակտիվացնում է մարտողական հյութերի արտադրությունը և աղիքների գալարակծկանքը (պերիստալտիկա): 4) Քանի որ այդ ժամանակ ակտիվանում է սիմպաթիկ նյարդային համակարգը, որը կրճատում է թթարտադրությունը: 5) Քանի որ այդ ժամանակ ակտիվանում է սիմպաթիկ նյարդային համակարգը, որն ուժեղացնում է քրտնարտադրությունը:

§1.8.

1. Անհրաժեշտ է մի քանի անգամ զուգակցել անտարբեր (հետագայում պայմանական) և ոչ պայմանական գրգռիչները:

2.1) Ոչ պայմանական ռեֆլեքսի ռեֆլեքսային աղեղ՝ բերանի խոռոչի ընկալիչներ-երկարավուն ուղեղի սննդառական կենտրոն – շարժողական ուղի -թթագեղձ: Պայմանական ռեֆլեքսի ռեֆլեքսային աղեղ՝ տեսողական ընկալիչներ – կիսագնդի տեսողական գոտի - կիսագնդի սննդառական գոտի- երկարավուն ուղեղի սննդառական կենտրոն – շարժողական ուղի – թթագեղձ: 2) Ոչ պայմանական ռեֆլեքսի հարուցիչն է ոչ պայմանական գրգռիչը և կիսագնդի կեղևը չի մասնակցում դրա իրականացմանը: Պայմանական ռեֆլեքսի հարուցիչն է պայմանական գրգռիչը և կիսագնդի կեղևը պարտադիր մասնակցում է դրա

իրականացմանը:

3. Կարելի է ստույգ սահմանել սնունդ ընդունելու ժամը, քնելու ժամը, ինչի հետևանքով մարդու մոտ կմշակվեն պայմանական ռեֆլեքսներ: Մենդի ժամը մոտենալուն պես մարդու մոտ որպես պայմանական ռեֆլեքս կարտադրվեն մարսողական հյութեր, նա կպատրաստվի ընդունել սնունդ, ինչը կհեշտացնի մարսողությունը: Նույն է նաև քնելու ժամի հետ կապված, ինչի հետևանքով մարդը հեշտությամբ է տրամադրվում քնելու:

4.

Ոչ պայմանական ռեֆլեքսներ	Պայմանական ռեֆլեքսներ
Ոչ պայմանական ռեֆլեքսները ժառանգական են՝ այն սերունդը ստանում է ծնողներից:	Պայմանական ռեֆլեքսները կյանքի ընթացքում ձեռք բերված, ոչ ժառանգական ռեֆլեքսներ են:
Տեսակային են՝ մի տեսակի բոլոր առանձնյակներին բնորոշ են միանման ոչ պայմանական ռեֆլեքսներ:	Պայմանական ռեֆլեքսներն անհատական են, քանի որ նույն տեսակի տարբեր առանձնյակներն ունեն տարբեր կենսական փորձ:
Համեմատաբար մշտական են և պահպանվում են ողջ կյանքի ընթացքում (եթե չի վնասվում նյարդային համակարգի որևէ բաժին):	Ոչ մշտական են, փոփոխական՝ կարող են առաջանալ կամ վերանալ:
Ոչ պայմանական ռեֆլեքսի իրականացման համար պարտադիր չէ կիսագնդերի կեղևը:	Ռեֆլեքսային աղեղն անպայման անցնում է կիսագնդերի կեղևով:
Ոչ պայմանական ռեֆլեքսների շնորհիվ օրգանիզմը պահպանում է ներքին միջավայրի հաստատունությունը:	Օգնում է օրգանիզմին հարմարվել արտաքին միջավայրի փոփոխական պայմաններին:

§1.9.

- 1.1) Մորֆին, հերոին, կոկաին: 2) Քանի որ ողնուղեղի վրա ներգործելով արգելափակում է ցավը: 3) Ազդում է ուղեղաբնի վրա, որտեղ շնչառության կենտրոնն է և հանգեցնում շնչառության նվազման: 4) Քանի որ ակոհոլը ուղեղիկում և ճակատային բլթակում դադարեցնում է նյարդային ազդակների հաղորդումը: 5) Քանի որ ակոհոլն ազդում է ճակատային բլթակի վրա, որը վերահսկում է վարքը:
2. Քանի որ յարդի կարևոր գործառույթներից մեկն է պատնեշային գործառույթը, ինչը ենթադրում է թունավոր նյութերի վնասագերծում, այդ իսկ պատճառով թունավոր նյութերի գերօգտագործումը վնասում է հենց յարդի բջիջները:
3. Օրինական են այն թմրանյութերը, որոնց ձեռք բերումն ու պահպանումը թույլ է տրվում օրենսդրությամբ:

1.2 Էնդոկրին (ներգատական) համակարգ

§1.10.

- 1.1) Հենաշարժիչ, նյարդային, արյան շրջանառության, շնչառական և արտազատական համակարգեր: 2) Կմախքային մկաններն աշխատում են ծանրաբեռնվածությամբ, սրտի աշխատանքն արագանում և ուժեղանում է, շնչառությունը հաճախանում, քրտնարտադրությունն ավելանում: 3) Ֆիզիկական ծանրաբեռնվածության ժամանակ ակտիվանում է ինքնավար նյարդային համակարգի սիմպաթիկ մասը, ինչի հետևանքով հաճախանում և ուժեղանում է շնչառությունն ու սրտի աշխատանքը, լայնանում են սրտի և կմախքային մկանների զարկերակային անոթները, ուժեղանում է քրտնարտադրությունը: 4) Մկաններում ուժեղանում է բջջային շնչառությունը, ինչի արդյունքում մեծ քանակությամբ է արտադրվում նաև ջերմությունը, ինչից ելնելով էլ լայնանում են մաշկի մազանոթները և ուժեղանում օրգանիզմի կողմից ջերմության արտադրումը, բացի այդ՝ արտադրված քրտնի գոլորշիացման վրա ծախսվում է մարմնի էներգիան: 5) Երիկամներում նվազում է

միզարտադրությունը, քանի որ ակտիվացած է սիմպաթիկ նյարդային համակարգը:

2.1)

Նյարդային կարգավորում	Ներզատական կարգավորում
Միանում է արագ և կատարող օրգանի վրա նրա ազդեցությունը կարճատև է (մինչև հաջորդ նյարդային ազդակի հաղորդումը):	Միանում է դանդաղ և թիրախային օրգանի վրա նրա ազդեցությունը երկարատև է (մինչև թիրախային օրգանի հյուսվածքում հորմոնի կոնցենտրացիայի նվազելը):
Ազդանշան՝ նյարդային ազդակ:	Ազդանշան՝ հորմոն:
Ազդանշանի հաղորդում՝ նեյրոններում առաջացած էլեկտրական բնույթի նյարդային ազդակ:	Ազդանշանի հաղորդում՝ քիմիական է (օրգանիզմի հեղուկ միջավայրի շնորհիվ):
Ազդանշանի տարածում՝ ռեֆլեքսային աղեղում՝ նյարդային կառուցվածքների միջոցով:	Ազդանշանի տարածում՝ արյունատար անոթներում՝ արյան հոսքի միջոցով:
Պատասխանը կտրուկ տեղայնացված է (պատասխանում է կոնկրետ օրգանը):	Պատասխանը, որպես օրենք, ընդհարացված է (պատասխանում է ամբողջ օրգանիզմը կամ մի քանի թիրախային օրգան):
Արագ դրսևորվում է նրա ազդեցության արդյունքը:	Ուշացումով, որոշ ժամանակ անց դրսևորվում է նրա ազդեցության արդյունքը:

2) Դանդաղ է ընթանում, քանի որ ժամանակը ծախսվում է ներզատական գեղձից հորմոնի արտադրման ու թիրախային օրգանին այն փոխանցելու վրա: 3) Արագ է ընթանում:

3.1) Կալցիտոնին (արյան մեջ կրճատում է Ca^{2+} -ի քանակը) և պարատհորմոն (արյան մեջ բարձրացնում է Ca^{2+} -ի քանակը): Ինսուլին (արյան մեջ նվազեցնում է գլյուկոզի մակարդակը) և գլյուկագոն (արյան մեջ բարձրացնում է գլյուկոզի մակարդակը): 2) Քանի որ ադրենալին ուժեղացնում է սրտանոթային և շնչառական օրգան համակարգերի ազդեցությունը, օրգանիզմը հեշտությամբ է դիմակայում սթրեսային վիճակին: Իր գործունեությամբ այն նման է սիմպաթիկ նյարդային համակարգին:

4. Արյան մեջ հորմոնների մակարդակը կարգավորում է հիպոթալամուսը՝ հիպոֆիզի տրոպային հորմոնների ազդեցությամբ:

5. Հոմեոստազի արտահայտումն է, քանի որ մկանաթելերում, ուժեղացած օքսիդացման գործընթացների պատճառով, նվազում են թթվածինն ու գլյուկոզը, իսկ ածխաթթու գազի քանակն ավելանում, ինչից էլնելով հաճախանում է սրտի աշխատանքը և շնչառությունը: Օքսիդացման գործընթացների ուժեղացման պատճառով բարձրանում է մարմնի ջերմաստիճանը, հետևաբար, միանում են գործընթացներ, որոնք բարձրացնում են օրգանիզմի կողմից ջերմության արտադրումը և մարմինը կրկին նորմալ ջերմաստիճան է պահպանում:

§1.11.

1. Ֆիզիկական ակտիվության ընթացքում, քանի որ մկանների էներգիայի պահանջը բավարարելու համար ուժեղանում են օքսիդացման գործընթացները, իսկ թիրօքսինն օքսիդացման գործընթացներն ուժեղացնում է բջիջներում:

2. Արյան մեջ ալկոհոլի բարձր մակարդակ –հիպոթալամուս- հիպոֆիզ-հակադիուրետիկ հորմոնի արտադրումը թուլանում է –երիկամներում նվազում է ջրի հետներծծումը և աճում մեզի ծավալը-արյան ծավալի նվազում:

3. Քանդակային դիմանկարի վրա երևում է, որ Սենեբայի կինը հարգանք և ջերմություն է դրսևորում նրա նկատմամբ, հասարակության համար ևս ընդունելի է, ինչի մասին վկայում է նրա ազնվատոհմ լինելը:

§1.12.

1. Արյան մեջ թիրօքսինի մակարդակը ցածր է և հոմեոստազի պահպանման նպատակով

ուժեղանում է թիրեոտրոպ հորմոնի արտադրումը, ի պատասխան դրա, մեծանում է վահանազեղծի հյուսվածքների ծավալը:

2. Թիրեոտրոպ հորմոնի արտադրության նվազումը կամ ավելացումը կարող է հանգեցնել վահանազեղծի գործառույթի խախտման, ուստի կզարգանա հիպոֆունկցիա կամ հիպերֆունկցիա:
3. Զանի որ թիրոքսինը երեխաների մոտ ազդում է աճ-զարգացման և մտավոր զարգացման վրա:
4. Հիպոֆիզում կբարձրանա թիրեոտրոպ հորմոնի արտադրությունը, ինչն իր հերթին կավելացնի վահանազեղծի կողմից թիրոքսինի արտազատումը: Հիպոթալամուս-հիպոֆիզ-թիրեոտրոպ հորմոն – վահանազեղծ-թիրոքսին-արյուն-բջջջներ-օքսիդացման գործընթացների ուժեղացում:
5. Այս դեպքում, արյան մեջ Ca^{2+} -ի մակարդակը պահպանելու համար, ուժեղանում է հարվահանազեղծի հորմոն՝ պարատիրոնի սեկրեցիան և ավելանում է կալցիումի անցումը ոսկրային հյուսվածքից դեպի արյուն, առաջանում է օստեոպորոզի զարգացման վտանգ:

Թեմա 1-ի ամփոփում

Թեստային առաջադրանքներ

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ա	X					3 6 8 10 14		X						8	X					X
Բ		X				1 2 4 5 9 12			X		X			5				X		
Գ			X	X	X	7 11 13				X			X	1			X			
Դ							X			X		X		6		X				X
Ե														4						
Զ										X				2						
Է														3						
Ը														7						

Քննադատական և ստեղծագործական մտածողությունը զարգացնող առաջադրանքներ

1. Կարգավորում է տարբեր օրգան համակարգերի համաձայնեցված գործունեությունը, օրգանիզմում ապահովում է հոմեոստազը:
2. Եթե արյունատար անոթը փակվում է թրոմբոզ, անշուշտ, համապատասխան հյուսվածքը չի մատակարարվում թթվածնով և սննդանյութերով, վնասվում են հյուսվածքի բոլոր կառուցվածքները, այդ թվում՝ նյարդաթելերը, հորմոնը չի հասնում մինչև հյուսվածքի բջջջներ, հետևաբար, խախտվում է նաև նյարդային և ներգատական ազդանշանների հաղորդումը:
3. Սրածայր քարը գրգռում է մաշկի ընկալիչները և դրանց մեջ առաջանում է նյարդային ազդակ, որը հաղորդվում է զգայական նեյրոնին, ապա տեղեկատվությունը փոխանցվում է ԿԼՅ՝ ներդիր նեյրոնին, այնուհետև շարժողական նեյրոնի միջոցով՝ կմախքային մկանին, որի կծկման

արդյունքում ոտքը վերև է բարձրանում:

4. Ընկալիչն արձագանքում է գրգռիչին, ընկալում այն, իսկ կատարող օրգանն այդ գրգռիչին պատասխանում է համապատասխան ռեակցիայով:

5. Ճակատային բլթակում, մտածողության համար պատասխանատու հատվածում առաջանում է հարցը, նյարդային ազդակը հաղորդվում է ճակատային բլթակում տեղակայված մաշկամկանային սոմատիկ գոտի (այն կարգավորում է կամայական շարժումները), որտեղից վարընթաց ուղիներով՝ ողնուղեղին, իսկ ողնուղեղից շարժողական նեյրոնով ձեռքի մկանին:

Դատողություններ տվյալների շուրջ (վերլուծություն և եզրակացություն)

1. 1) Այո, կա: 2) Դրական կոռելյացիա, քանի որ էքստագի գործածող մարդկանց մոտ հիշողության երկու տեսակի կորստի արագությունն ավելի բարձր է, քան ստուգիչ խմբի մարդկանց մոտ:

2. **Ապացույց.** կապույտ գրաֆիկի վրա պատկերված է առողջ մարդու գյուկոզի մակարդակի փոփոխությունը, իսկ կարմիր գրաֆիկի վրա՝ շաքարախտով տառապող մարդու: **Ապացույցներ.** ըստ կապույտ գրաֆիկի սնունդ ընդունելուց հետո գյուկոզի մակարդակը բարձրանում է մինչև 110 միավոր և 5 ժամ անց վերադառնում Նորմային, իսկ կարմիր գրաֆիկի համաձայն՝ գյուկոզի մակարդակը բարձրանում է մինչև 200 միավոր և 5 ժամ անց չի վերադառնում սկզբնական մակարդակի: **Դատողություն.** կարմիր գրաֆիկի տվյալները պատկանում են շաքարախտով տառապող մարդուն, քանի որ սնունդ ընդունելուց հետո արյան մեջ գյուկոզի մակարդակը կտրուկ աճում է և Նույնիսկ 5 ժամ անց չի վերադառնում Նորմային, այսինքն չի կարողանում կարգավորել գյուկոզի մակարդակն արյան մեջ: Համապատասխանաբար, կապույտ գրաֆիկի վրա՝ առողջ մարդու տվյալներն են:

Դատողություններ տեսողական նյութի շուրջ

1. Վնասված է ճակատային բլթակը: Վարքը չի կարող վերահսկել, քանի որ ճակատային բլթակի հետ, խոսելու գործառույթից բացի, կապված է նաև հույզերի կառավարման գործառույթը:

2. Նկար 1-ն արտացոլում է թթարտադրության պայմանական ռեֆլեքսը, քանի որ շան մոտ թթարտադրություն է սկսվում զանգի ձայնը լսելուց հետո և ոչ թե ի պատասխան բերանի խոռոչի ընկալիչների գրգռման: Նկար 2-ն արտացոլում է թթարտադրության ոչ պայմանական ռեֆլեքսը, քանի որ շան մոտ թուփն արտազատվում է ի պատասխան բերանի խոռոչի ընկալիչների գրգռման:

3. 1) Շանը տալիս են սնունդ և որպես ոչ պայմանական ռեֆլեքս նրա մոտ թուփ է արտազատվում: 2. Շան գլխի մոտ զնգում է զանգը, թուփ չի արտազատվում, իրականանում է միայն ոչ պայմանական կողմնորոշման ռեֆլեքսը: 3. Սկզբում զնգում է զանգը, ապա տրվում է սնունդը և ուստի ընթացքում զանգն անընդհատ զնգում է: 4. Այդ ընթացակարգը մի քանի անգամ կրկնելուց հետո թուփն արտազատվում է միայն զանգի վրա՝ որպես պայմանական ռեֆլեքս: 2) Ոչ պայմանական գրգռիչ՝ սնունդ, պայմանական գրգռիչ՝ զանգ: 3) 2-րդ փուլում սննդային ռեֆլեքսի համար զանգը, քանի որ թուփ չի արտազատվում: 4) Լսողական ընկալիչ – զգայական նեյրոն – կիսազնդերի կեղևի լսողական գոտի-սննդառական գոտի-երկարավուն ուղեղում սննդառական կենտրոն – շարժողական նեյրոն-թթագեղձ:

Որոշել տերմինների և հասկացությունների միջև կապը Տերմինների միջև կապը

1.

1) Դենդրիտը, աքսոնը, մարմինը նեյրոնի կառուցվածքներն են, դրանց հետ կապված չէ բջջապատը:

2) Երկարավուն ուղեղը, կամուրջը և միջին ուղեղը գլխուղեղի մասերն են, դրանց հետ կապված չէ ողնուղեղը:

3) Գլխուղեղի նյարդերը, ողնուղեղի նյարդերը, նյարդային հանգույցները ծայրամասային նյարդային համակարգի բաղադրիչներ են, դրանց հետ կապված չէ գլխուղեղը:

4) Ճակատային բլթակը, ծոծրակային բլթակը, գագաթային բլթակը կիսագնդերի կեղևի բլթերն են, դրանց հետ կապված չէ նեյրոնը:

5) Հիպոֆիզը, մակերիկամային գեղձը, վահանագեղձը ներզատական գեղձեր են, դրանց հետ կապված չէ թթագեղձը:

6) Բազեդովյան հիվանդությունը, միքսեդեման, կրետինիզմն առաջանում են վահանագեղձի գործառույթների խախտմամբ, դրանց հետ կապված չէ ակրոմեգալիան:

7) Արցունքագեղձը, քրտնագեղձը, թթագեղձն արտաքին սեկրեցիայի գեղձեր են, դրանց հետ կապված չէ վահանագեղձը:

8) Ինսուլինը, գլյուկագոնը, ադրենալինը կարգավորում են արյան մեջ գլյուկոզի մակարդակը, դրանց հետ կապված չէ աճի հորմոնը:

9) Աճի հորմոնը, ադրենոտրոպ հորմոնը, վազոպրեսինը հիպոֆիզի հորմոններ են, դրանց հետ կապված չէ ինսուլինը:

2.

1) Նեյրոնում առաջանում և տարածվում է նյարդային ազդակը:

2) Ներզատական գեղձերի արտազատուկն (սեկրետ) է հորմոնը:

3) Գորշ նյութը ստեղծում են նեյրոնի մարմինները և դենդրիտները, իսկ սպիտակ նյութը՝ աբսոնների կուտակումները:

4) Թմրանյութերի սիստեմատիկ գործածումը հանգեցնում է թմրամոլության:

Ճիշտ է, թե՞ սխալ

1) Ճիշտ է:

2) Կենտրոնական նյարդային համակարգը և ծայրամասային նյարդային համակարգը մարդու նյարդային համակարգի երկու հիմնական բաժիններն են:

3) Գլխուղեղի ամենամեծ և տեսանելի մասը կիսագնդերն են:

4) Ճիշտ է:

5) Ներզատական կարգավորմանը մասնակցում են նեյրքին սեկրեցիայի գեղձերը:

6) Արյան մեջ թիրոքսինի պակասն առաջացնում է միքսեդեմյան հիվանդություն:

7) Ադրենալինը հաճախացնում և ուժեղացնում է սրտի աշխատանքը:

8) Ճիշտ է:

9) Ինսուլինը և գլյուկագոնը գոյանում են պանկրեասում:

10) Ճիշտ է:

11) Պարատիրոմոնն առաջանում է հարվահանագեղձի մեջ:

12) Վազոպրեսինի արտադրումն ավելանում է օրգանիզմի կողմից փոքր քանակությամբ հեղուկ օգտագործելիս:

Անալոգիա (համանմանություն)

1) Ընկալիչ : զգայական նեյրոն :: շարժողական նեյրոն : էֆեկտոր

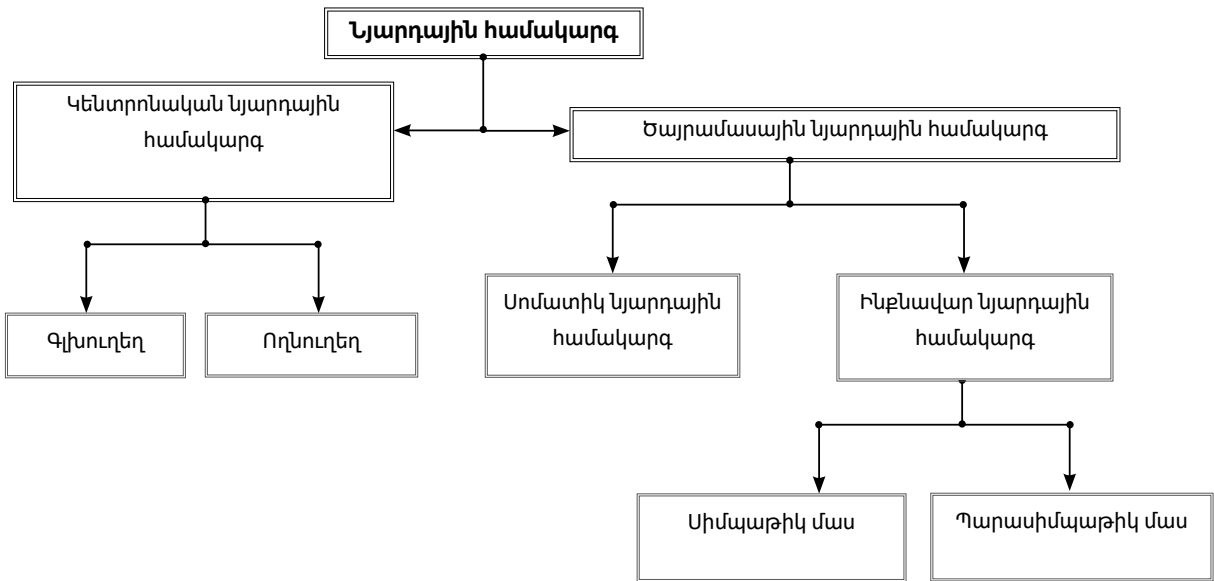
2) Ինտելեկտ : կիսագնդերի կեղև :: շնչառություն : երկարավուն ուղեղ

3) Ոչ պայմանական ռեֆլեքս : ոչ պայմանական գրգռիչ :: պայմանական ռեֆլեքս : պայմանական գրգռիչ

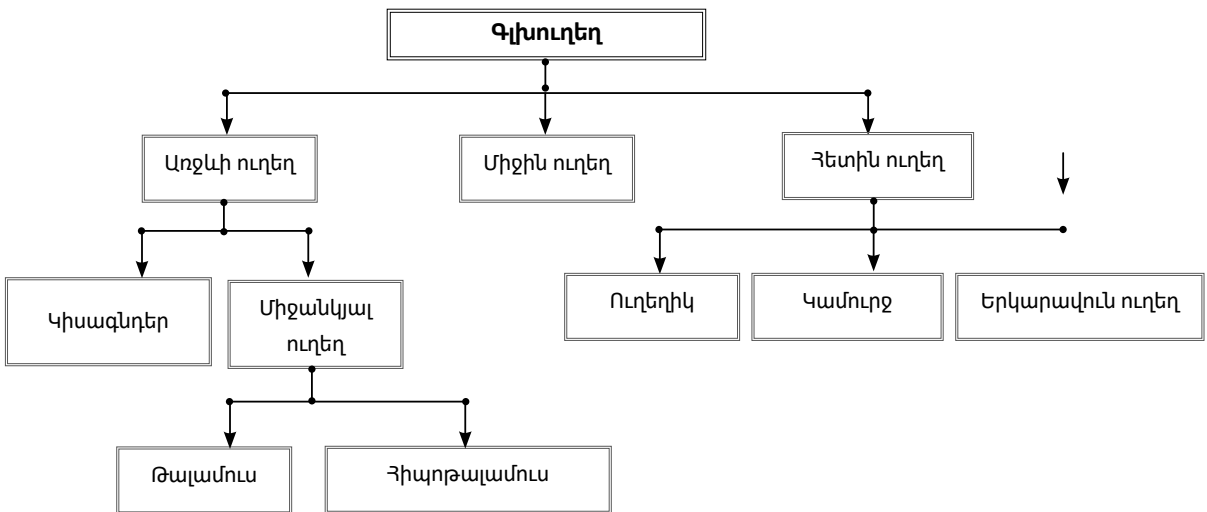
4) Գլխուղեղ : ԿՆՀ :: նյարդեր : ԾՆՀ

5) Վահանաձև գեղձ : թիրօքսին :: մակերիկամային գեղձ : ադրենալին

Տվյալների կազմակերպում սխեմաների մեջ



2.



Թեմա 2. Չգայարաններ

§2.1.

1. Չգայարանների միջոցով:
2. Առաջինն է ընկալում գրգռիչներին և ի պատասխան առաջացնում է նյարդային ազդակ:
3. ա-1, բ-3, 5, գ-1, 4, դ- 1, 5:
4. Օրինակ, տհաճ հոտ և համ ունեցող սնունդ չի ուտի և մարդը պաշտպանված կլինի սննդային թունավորումից:
5. Չգայարաններում ընկալիչներն արձագանքում են արտաքին գրգռիչներին, ի պատասխան դրանց մեջ առաջանում է նյարդային ազդակ, որը զգայական ճանապարհով հաղորդվում է ԿՆՅ-ին, որտեղ այն վերլուծվում է և առաջանում է համապատասխան զգացողություն:
6. Այն օգնում է օրգանիզմին պահպանել հոմեոստազը, կողմնորոշվել արտաքին միջավայրում, ուսումնական և մասնագիտությունների հետ կապված գործողություններ կատարելիս:
7. 1) Չեն ընկալվի արտաքին միջավայրի համապատասխան գրգռիչները և չի առաջանա համապատասխան զգացողություն, քանի որ ընկալիչներում չի առաջանա նյարդային ազդակ: 2) Արտաքին միջավայրի համապատասխան գրգռիչը չի ընկալվի և համապատասխան զգացողություն չի առաջանա, քանի որ ընկալիչներում առաջացած նյարդային ազդակը չի հաղորդվի ԿՆՅ-ին: 3) Չեն ընկալվի արտաքին միջավայրի համապատասխան գրգռիչները և չի առաջանա համապատասխան զգացողություն, քանի որ ԿՆՅ-ում չի վերլուծվի տեղեկատվությունը:

§2.2.

1. Քանի որ տեսողության ընկալիչները գրգռվում են միայն լույսից:
2. Այդ ժամանակ նկարագրում ենք աչքի ծիածանաթաղանթը:
3. Ծիածանաթաղանթի կենտրոնում, այն անցկացնում է լույսի ճառագայթները:
4. Լուսընկալիչները գրգռվում են լույսի ճառագայթներից, ինչին ի պատասխան առաջացնում են նյարդային ազդակ և փոխանցում զգայական նեյրոններին:
5. Մարդը կկորցնի տեսողությունը: Օրինակ, եթե վնասվում է տեսողական նյարդը, ապա լուսընկալիչներից նրան չի հաղորդվում նյարդային ազդակ, ուստի գլխուղեղին չի կարողանում հաղորդել տեսողական տեղեկատվություն: Եթե վնասվում է տեսողական գոտին, տեսողական տեղեկատվությունը չի վերլուծվում և չի առաջանում համապատասխան զգացողություն:
6. Ակոմոդացիայի արդյունքում, երբ առարկայի դիրքի համաձայն փոխվում է ակնաբյուրեղի կորությունը:
7. Քանի որ բբի դիմաց ցանցաթաղանթի վրա, հիմնականում, սրվակներ են տեղակայված, որոնք գրգռվում են պայծառ լույսի ճառագայթներով:

§2.3.

1. 1) Ցանցաթաղանթի առջևում: 2) Ցանցաթաղանթի հետևում: 3) Կարճատեսը հստակ չի կարողանա տեսնել հեռու գտնվող առարկաները, իսկ հեռատեսը` մոտիկ գտնվող առարկաները:
2. Կիսազևդերի կեղևի ծոծրակային բլթակի տեսողական գոտու, քանի որ չի վերլուծվում փոխանցված տեսողական տեղեկատվությունը և չի առաջանում համապատասխան զգացողություն:

§2.4.

1. A վիտամինն անհրաժեշտ է ցուպիկների նորմալ գործունեության համար, քանի որ A ավիտամինոզի ժամանակ խախտվում է մթնշաղային տեսողությունը, իսկ մենթ գիտենք, որ թույլ լուսավորությամբ ցուպիկները գրգռվում են:
2. Վնասում է լուսընկալիչներն ու տեսողական նյարդը:
3. 1) Նկար 1-ում պատկերված է հեռատեսի աչքը, քանի որ ակնաբյուրեղի կորությունը փոքր է, առարկայից անդրադարձող ճառագայթները կիզակետվում են ցանցաթաղանթի հետևում, իսկ նկար 2-ում պատկերված է կարճատեսի աչքը, քանի որ ակնաբյուրեղի կորությունը մեծ է և առարկայից անդրադարձող ճառագայթները կիզակետվում են ցանցաթաղանթի առջևում: 2) Դեռատես մարդու տեսողությունը շտկելու համար անհրաժեշտ է երկկողմանի ուռուցիկ ոսպնյակ, իսկ կարճատես մարդու տեսողությունը շտկելու համար անհրաժեշտ է երկկողմանի գոգավոր ոսպնյակ:

§2.5.

1. Ականջախեցին (հավաքում է օդի ալիքները և ուղղում դրանք լսողական արտաքին անցուղի) – լսողական արտաքին անցուղի (օդի ալիքներն ուղղում է դեպի թմբկաթաղանթ) – առաձգական թմբկաթաղանթ (սկսում է տատանողական շարժում) – լսողական ոսկրիկներ (ուժեղացնում է օդի ալիքները և փոխանցում ներքին ականջին) – խխունջ (խխունջի մեջ լսողական ընկալիչները գրգռվում են և առաջանում է նյարդային ազդակ) – լսողական նյարդ (լսողական ընկալիչներից դուրս է բերում նյարդային ազդակները և փոխանցում գլխուղեղին) – քունքային բլթակ (վերլուծվում է լսողական տեղեկատվությունը և առաջանում համապատասխան զգացում):
2. Մարդը կկորցնի լսողությունը: Օրինակ, եթե վնասվում է լսողական նյարդը, լսողական ընկալիչներից նրան չի հաղորդվում նյարդային ազդակ, ուստի գլխուղեղին չի կարողանում փոխանցել լսողական տեղեկատվություն: Եթե վնասվում է լսողական գոտին, ապա հնարավոր չի լինում վերլուծել լսողական տեղեկատվությունը և չի առաջանում համապատասխան զգացողություն:
3. Ճնշման հավասարեցումը միջին և արտաքին ականջի միջև:
4. Այս փաստը կարող է հանգեցնել թմբկաթաղանթի վնասման:
5. 1)Այդ ժամանակ կտրուկ խախտվում է օդի ճնշման տարբերությունը միջին ականջի և արտաքին ականջի միջև: 2)Կարելի էր օգտագործել ականջը պաշտպանող ականջախցաններ:
6. Ներքին ականջի մեջ գտնվող երեք կիսաբոլոր խողովակները:

Թեմա 2-ի ամփոփում

Թեստային առաջադրանքներ

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ա	X				X		X	X	X				X	
բ			X	X		X				X				X
գ											X			
դ		X										X		

Քննադատական և ստեղծագործական մտածողությունը զարգացնող առաջադրանքներ

1. Մթուղային մեջ բիբը լայնացած է, լամպը միացնելիս բիբը ճառագայթների մեծ հոսք է անցկացնում և լույսը մարդուն շատ պայծառ է թվում: Այնուհետև նյարդային համակարգի մասնակցությամբ բիբը ոչ պայմանական ռեֆլեքսի ազդեցությամբ նեղանում է, հետևաբար, ավելի քիչ ճառագայթ է անցկացնում և աչքը պայծառ կերպով չի ընկալում լույսի այդ ինտենսիվությունը:

2. Ցերեկը մարդը բբի առջև գտնվող առարկաների գույները չի ընկալում, ընկալում է միայն այն առարկաները, որոնք չեն գտնվում բբի առջևում:
3. Կթուլանա մարդու կողմից միջավայրի ընկալումը թույլ լույսի ներքո, քանի որ զգալիորեն կնվազի ցուպիկների քանակը:

Դատողություններ տեսողական նյութի շուրջ

1. 2) E-թարթիչային մկան, F-ակնաբյուրեղ, G-եղջերաթաղանթ, H-բիր, A-սպիտակուցաթաղանթ, B-անոթաթաղանթ, C-ցանցաթաղանթ, D-տեսողական նյարդ: 4) Լույսի ճառագայթների անցկացում: 5) B-կառուցվածք: 6) Տեսողական ընկալիչներից նյարդային ազդակի փոխանցումը գլխուղեղին: 7) Լուսընկալիչներ: 8) F-կառուցվածքի:
2. 1) 5-ականջախեցի, 6-լսողական արտաքին անցուղի, 7-թմբկաթաղանթ, 1-լսողական ոսկրիկներ, 2-կիսաբոլոր խողովակներ, 3-խխունջ, 4-Եվստախյան փող/ լսողական ներքին անցուղի, 8-լսողական նյարդ: 2) 2 և 3, 3) 8, 4) 5-6-7-1-3, 5) 4:
3. 1) Նկար 2, քանի որ ակնաբյուրեղի կորությունն ավելանում է, ճառագայթներն ավելի շատ են բեկվում և կիզակետվում են ցանցաթաղանթի վրա: 2) Նկար 1, քանի որ ակնաբյուրեղի կորությունը նվազում է, ճառագայթներն ավելի քիչ են բեկվում և կիզակետվում են ցանցաթաղանթի վրա:
4. 1) Քանի որ ակնաբյուրեղի կորությունը փոխվում է մոտ կամ հեռու գտնվող առարկաներին նայելու համաձայն, ինչից ելնելով էլ ակնաբյուրեղի կորությունը չի կարող միաժամանակ լինել և՛ մեծ, և՛ փոքր: Եթե նայում ենք հեռու գտնվող առարկաներին, ապա մոտ գտնվող առարկաները չենք կարող ընկալել հստակ, և՛ հակառակը: 2) Ակոմոդացիա: 3) Ակնաբյուրեղ:
5. 1 – Նորմալ տեսողությամբ, 2- հեռատեսի (ճառագայթները կիզակետվում են ցանցաթաղանթի հետևում), 3-կարճատեսի (ճառագայթները կիզակետվում են ցանցաթաղանթի առջևում):

Որոշել տերմինների և հասկացությունների միջև կապը Տերմինների միջև կապը

1.

- 1) Լսողական ոսկրերը, խխունջը և թմբկաթաղանթն ականջի կառուցվածքներ են, դրանց հետ կապված չէ շնչափողը:
- 2) Ցանցաթաղանթը, եղջերաթաղանթը և ակնաբյուրեղն աչքի կառուցվածքներ են, դրանց հետ կապված չէ գրպանիկավոր փականը:
- 3) Կույր բիծը, բիրը և դեղին բիծն աչքի կառուցվածքներ են, դրանց հետ կապված չէ արտաքին լսողական անցուղին:
- 4) Կիսաբոլոր խողովակները, արտաքին լսողական անցուղին և Եվստախյան փողն ականջի կառուցվածքներ են, դրանց հետ կապված չէ թոքամիզը:
- 5) Լուսընկալիչները, տեսողական նյարդը և կիսագնդերի ծոծրակային բլթակը մասնակցում են տեսողական ընկալմանը, դրանց հետ կապված չէ ապակենման մարմինը:

2.

- 1) Լույսի ճառագայթը գրգռում է լուսընկալիչներին և դրանց մեջ առաջանում են նյարդային ազդակներ:
- 2) Օդի տատանողական ալիքը փոխանցվում է խխունջին, ի պատասխան գրգռվում են լսողական ընկալիչները և դրանց մեջ առաջանում է նյարդային ազդակ:
- 3) Տեսողական տեղեկատվության վերլուծությունը և համապատասխան զգացողությունն առաջանում է կիսագնդերի կեղևի տեսողական գոտում:
- 4) Ձայնային տեղեկատվության վերլուծությունը և համապատասխան զգացողությունն առաջանում են կիսագնդերի կեղևի քունքային բլթակի լսողական գոտում:
- 5) Լուսընկալիչներում առաջացած նյարդային ազդակը փոխանցվում է տեսողական նյարդին:

Չանգուցային գիտական տերմինների կիրառում

Ընթերցե՛ք տեքստը և բաց թողնված տեղերը լրացրե՛ք ստորև ներկայացված համապատասխան բառերով.

1. ցանցաթաղանթի վրա, 2. ակնաբյուրեղ, 3. սրվակիկներն են, 4. ծիածանաթաղանթի, 5. ցուպիկներ:

Լույսի ճառագայթն անցնում է աչքի 4-ի կենտրոնում գտնվող բիբը, բբի հետևում գտնվում է 2, որտեղ ճառագայթը բեկվում է, այնուհետև ճառագայթն անցնում է ապակեման մարմինը և կիզակետվում 1-ի վրա, որտեղ տեղակայված են երկու տեսակի լուսընկալիչներ: Մի տեսակի լուսընկալիչները գրգռվում են ուժեղ լույսից և լավ են տարբերում գույները, դրանք 3, իսկ մյուս տեսակի լուսընկալիչները կոչվում են 5, դրանք չեն տարբերում գույները:

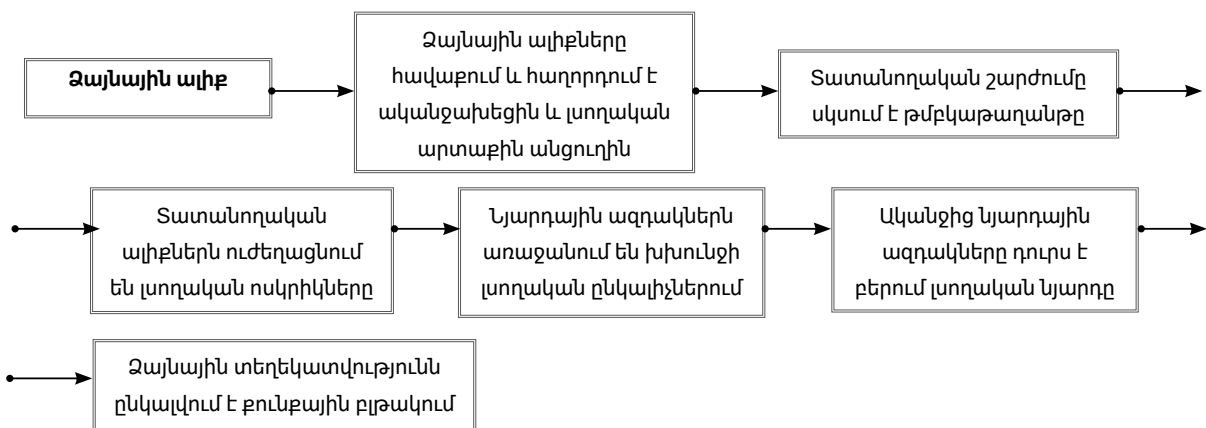
Ճիշտ է, թե՞ սխալ

- 1) Եղջերաթաղանթը սպիտակուցաթաղանթի առջևի մասն է:
- 2) Ակնագունդը սնուցում է անոթաթաղանթը:
- 3) Ցանցաթաղանթի վրա ընկնող լույսի ճառագայթների քանակը կարգավորում է բիբը:
- 4) Տարբեր հեռավորությունների վրա գտնվող առարկաները տարբերելու համար փոփոխվում է ակնաբյուրեղի կորությունը:
- 5) Ճիշտ է:
- 6) Լսողական ոսկրիկների գործառույթը տատանողական ալիքների ուժեղացումն է:
- 7) Լսողական ընկալիչները տեղակայված են ներքին ականջում:
- 8) Կիսաբլոր խողովակները կատարում են հավասարակշռության օրգանի դերը:
- 9) Թմբկաթաղանթը միմյանցից առանձնացնում է արտաքին և միջին ականջը:
- 10) Քունքային բլթում տեղակայված է լսողական գոտին:

Անալոգիա (համանմանություն)

- 1) Լսողական ոսկրիկներ : միջին ականջ :: խխունջ : ներքին ականջ
- 2) Կիսաբլոր խողովակներ : ներքին ականջ :: արտաքին լսողական անցուղի : արտաքին ականջ
- 3) Տեսողական ընկալում : ծոծրակային բլթակ :: ձայնային ընկալում : քունքային բլթակ
- 4) Ականջախեցի : օդի տատանողական ալիքների կուտակում :: լսողական ոսկրիկներ : տատանողական ալիքների ուժեղացում
- 5) սրվակիկներ : առարկաների զունային ընկալում :: ցուպիկներ : առարկաների ընկալում սև-սպիտակի մեջ

Տվյալների կազմակերպում սխեմաների մեջ



Թեմա 3 – Վերարտադրողական համակարգ և առողջություն

§3.1.

1. Վերարտադրողականությունն ապահովում է երկրագնդի վրա կյանքի շարունակությունը, սերունդների միջև կապը՝ սերնդեսերունդ գենետիկական/ժառանգական տեղեկատվության փոխանցումը, տեսակներում առանձնյակների թվաքանակի աճը և նոր տարածքում բնակեցումը:
2. Սեռական հասունացման շրջանում զարգանում են սեռական գեղձերը և արտադրվում սեռական հորմոնները, զարգանում են առաջնային և երկրորդային սեռական հատկանիշները:
3. Հասունացման շրջանը վերահսկում են հիպոֆիզի հորմոնները:
4. Եստրոգենների ազդեցությամբ զարգանում են կնոջը բնորոշ առաջնային և երկրորդային սեռական հատկանիշները՝ կրծքի աճ և զարգացում, մազերի աճ թևատակի շրջանում և իմտիմ տեղերում, կոնքի լայնացում և մարմնի կլորավուն ձևերի ընդունում, սկսվում է դաշտանային ցիկլը:
5. Անդրոգենների ազդեցությամբ տղաների մոտ զարգանում են տղամարդուն բնորոշ առաջնային և երկրորդային սեռական հատկանիշներ՝ հասակի և մկանային զանգվածի զգալի աճ, ուսերի լայնացում, մազերի աճ դեմքին, թևատակի շրջանում և իմտիմ տեղերում, սեռական օրգանների զարգացում, Էրեկցիա, սերմնահեղուկի առաջացում:

§3.2.

1. Սերմնագեղձերում (ամորձիներում) առաջացող բջիջները կոչվում են սպերմատոզոիդներ:
2. Քանի որ սպերմատոզոիդի առաջացման համար լավագույն ջերմաստիճանը մոտավորապես 2°-3°C-ով պակաս է մարմնի ջերմաստիճանից:
3. Պահպանում է սպերմատոզոիդների կյանքը, ապահովում սննդով և օգնում հեշտությամբ տեղաշարժվել:
4. Ակրոսոմը պարունակում է ֆերմենտներ, որոնք քայքայում են ձվաբջջի թաղանթը:
5. Սպերմատոզոիդի գլխիկում գտնվող կորիզում:
6. Մտրակների միջոցով:
7. 1) Չվարանում հասունանում են իգական գամետները, իսկ ամորձիներում արական:
2) Սերմնածորանում շարժվում են արական գամետները, իսկ ձվատար խողովակում՝ իգական գամետը: 3) Սպերմատոզոիդն արական սեռական բջիջ է, ձվաբջիջը՝ իգական սեռական բջիջ:
8. Առեջները համապատասխանում են սերմնարաններին, քանի որ երկուսում էլ առաջանում են արական գամետներ, սերմնաբողբոջը համապատասխանում է ձվարանին, քանի որ երկուսում էլ առաջանում են իգական գամետներ:

§3.3.

1. Չվագատում (օվուլյացիա)՝ հասունացած ֆոլիկուլը պայթում է և ձվաբջիջն ազատվում է ձվարանից: Չվարանում, 28-30 օրվա ընթացքում առաջնային ֆոլիկուլից զարգանում է հասունացած ֆոլիկուլ:
2. Եստրոգենը և պրոգեստերոնը: Եստրոգենը ձվարանի հորմոն է, իսկ պրոգեստերոնը՝ դեղին մարմնի հորմոն:
3. Եստրոգենի արտադրումը սկսվում է դաշտանային ցիկլի 6-րդ օրը և դրա մակարդակն արյան մեջ աստիճանաբար ավելանում է: Այն նպաստում է արգանդի պատի վերականգնմանը և ձվաբջջի հասունացմանը: Պրոգեստերոնի սեկրեցիան ուժեղանում է դաշտանային ցիկլի 15-րդ օրվանից և պայմանավորում արգանդի պատի հաստացումն և արյունատար մազանոթներով հարստացումը, խանգարում նոր ձվաբջջի հասունացմանը:
4. 1) Եստրոգենի ազդեցությամբ արգանդի պատի վերականգնում և հաստացում: 2) Դեղին մարմնի կողմից արտադրված պրոգեստերոնը պայմանավորում է արգանդի պատի հետագա զարգացումը և արյան մազանոթներով հարստացումը: 3) Եթե ձվաբջիջը չի բեղմնավորվում, պրոգեստերոնի մակարդակն արյան մեջ նվազում է և քայքայվում է արգանդի պատի լորձաթաղանթը՝ սկսվում է դաշտան:
5. Այն շրջանը, երբ կնոջ մոտ դադարում է դաշտանային ցիկլը:

6. Քանի որ 14-րդ օրը (ծվաբջջի չբեղմնավորվելու դեպքում) դեղին մարմինը դադարում է կատարել ժամանակավոր ներքին սեկրեցիայի գեղձի գործառույթը և պրոգեստերոն չի արտադրվում:
7. 1) Քանի որ ծվաբջջի չի բեղմնավորվում և ընդհատվում է այդ հորմոնների սեկրեցիան:
2) Էստրոգենի մակարդակն առավելագույնն է, սկսվում է պրոգեստերոնի սեկրեցիա:
3) Առավելագույն:

§3.4.

1. Մտրակը նպաստում է սպերմատոզոիդի տեղաշարժվելուն, գլխում կորիզն է, որը պարունակում է գենետիկական տեղեկատվություն, իսկ ակրոսոմը պարունակում է ֆերմենտներ, որոնք օգնում են ներխուժել ծվաբջջի:
2. Զվաբջջի բեղմնավորվում է արգանդափողում:
3. Սպերմատոզոիդի ակրոսոմի ֆերմենտները քայքայում են ծվաբջջի թաղանթը: Զվաբջջի մեջ թափանցում է սպերմատոզոիդի միայն գլխիկը, իսկ պոչիկը պոկվում է ծվաբջջից դուրս է մնում, տեղի է ունենում ծվաբջջի և սպերմատոզոիդի կորիզների միաձուլում: Զվաբջջի բեղմնավորվում է միայն մեկ սպերմատոզոիդով:
4. Բազմաբջջի էմբրիոնի արգանդ տեղափոխվելու պահից սկսվում է հղիություն և տևում մինչև երեխայի ծնունդը (38-40 շաբաթ):
5. Միաժամանակ բեղմնավորվել է երեք ծվաբջջի, մեկից զարգացել է երկու սաղմ, իսկ երկու ծվաբջջից՝ մեկական սաղմ:
6. 1) Օրինակ, տղամարդկանց դեպքում պատճառը կարող է լինել հետևյալը՝ տղամարդու սերմնաձորանը շատ նեղ է կամ ամբողջությամբ փակ, սպերմատոզոիդների քանակը չափազանց ցածր է, սպերմատոզոիդները թույլ են կամ դեֆորմացված: Կանանց դեպքում ծվարանների կամ ֆալոպյան փողի վնասվածք, ինչպես նաև ծվաբջջի կարող է ունենալ թերություն և խոչընդոտներ ստեղծել մեմբրանի (թաղանթի) մեջ սպերմատոզոիդների ներխուժման համար: 2) Անպտղության հաղթահարման ժամանակակից մեթոդներն են՝ արհեստական բեղմնավորման մեթոդը. ա) ինսեմինացիա, երբ սպերմատոզոիդները կաթետերով ներարկում են արգանդի խոռոչ, բ) in vitro բեղմնավորում, երբ բեղմնավորումը տեղի է ունենում կնոջ օրգանիզմից դուրս, զիգոտի տրոհման համար անհրաժեշտ պայմաններ են ստեղծում, ապա սաղմը/սաղմերը տեղափոխում արգանդի խոռոչ, ինչպես նաև սուրոգատություն:

§3.5.

1. Հղիության շրջանը:
2. Օբստոցինը, որի ազդեցությամբ ուժեղանում են արգանդի պատերի կծկումները:
3. Ծննդաբերության փուլերն են՝ I. արգանդի վզիկի լայնացումը, II. երեխայի ծնունդը և III. ընկերքի արտամղումը:
4. Որպեսզի հեշտանա նրա տեղաշարժը ծննդաբերական ուղիներում:
5. Երբ մոր արգանդի վզիկը չի լայնանում կամ պտուղը չունի համապատասխան դիրք

§3.6.

1. Հղի կինը շատ էներգիա է կորցնում և նրան անհրաժեշտ են ածխաջրեր, նախևառաջ, որպես էներգիայի հիմնական աղբյուր: Սպիտակուցը հիմնական շինանյութն է սաղմի բջիջների բազմացման համար, իսկ կալցիումը և վիտամին D-ն անհրաժեշտ են պտղի կմախքի զարգացման համար:
2. Երկաթի աղերի, քանի որ երկաթի իոնները մտնում են հեմոգլոբինի բաղադրության մեջ:

3. Հղիության շրջանում կնոջ քաշը միջինում կարող է ավելանալ 12 կգ-ով, սակայն քաշի ավել կամ պակաս ավելացումը բացասաբար է ազդում պտղի վրա: Օրինակ, հղի կանայք, որոնց քաշը քիչ է ավելանում, հաճախ ծննդաբերում են փոքր քաշով երեխաներ, հնարավոր է նրանց երեխաներն ունենան խախտված իմունային համակարգ, մտավոր հետամնացություն և զարգացման խանգարումներ:
4. Ծխող մոր արյամբ նիկոտինն ընկերքի միջոցով թափանցում է պտղի արյան մեջ և բացասաբար ազդում նրա զարգացման վրա:

§3.7.

3. Հավանական պատասխան. Նա կարող է վարակել մարդկանց գեղեցկության սրահում կամ ատամնաբուժական հաստատությունում ծառայություններ ստանալիս, եթե պատշաճ կերպով չեն մանրեագործվում համապատասխան գործիքները:
4. 1)Հասարակության ուշադրության սևեռումը հիվանդության վրա, տարածման և կանխարգելման ուղիների իրազեկումը, և ամենակարևորը, ՄԻՎԿ-ով վարակված մարդկանց նկատմամբ աջակցության դրսևորումը:

Թեմա 3-ի ամփոփում

Թեստային առաջադրանքներ

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ա		X						X						X	
բ				X			X		X	X					X
գ	X		X			X					X	X	X		
դ					X										

Քննադատական և ստեղծագործական մտածողությունը զարգացնող առաջադրանքներ

1. Կարևոր է երկու պատճառներից ելնելով. Առաջինը՝ դաշտանային ցիկլի չընդհատվելու դեպքում առաջանում է նոր ձվաբջիջ, որը կարող է բեղմնավորվել, ինչը խնդիրներ կստեղծի նորմալ հղիության զարգացման համար, արգանդափողում կարող է պահպանվել և զարգանալ սաղմ, այսպես կոչված, արտարգանդային հղիություն, որը վտանգավոր է կյանքի համար: Երկրորդը՝ դաշտանային ցիկլի փոփոխից մեկն է դաշտանը, իսկ դա հանգեցնում է բնական աբորտի (վիժում):
2. Մեծանում է ձվաբջջի բեղմնավորման հավանականությունը, առավել ևս, որ բոլոր սպերմատոզոիդները չունեն բեղմնավորման ունակություն:
3. Որպեսզի ձվաբջջի մեջ չկարողանա ներխուժել ևս մեկ սպերմատոզոիդ, քանի որ այդ դեպքում կխախտվի մորից և հորից ստացած գենետիկական տեղեկատվության հարաբերակցությունը:
4. Սերմնահեղուկ – հեշտացնում է սպերմատոզոիդների տեղաշարժը, միլիոնավոր սպերմատոզոիդների հասունացում և արտադրում – մեծանում է բեղմնավորման հավանականությունը, ֆալոպյան փողի պատերը պատող թարթիչներ – դրանց շարժումը նպաստում է ձվաբջջի տեղաշարժին դեպի արգանդ, սպերմատոզոիդի փոքր չափն ու մեծ մտրակը – հեշտացնում է տեղաշարժը:
5. Կաթնասունների մոտ սաղմը զարգանում է մոր օրգանիզմում՝ արգանդում, որտեղից ստանում է սննդանյութեր, իսկ մյուս ողնաշարավորների սաղմերը զարգանում են մոր օրգանիզմից դուրս, իսկ սաղմի զարգացման համար անհրաժեշտ սննդանյութերը կուտակվում են ձվաբջջում, այդ է պատճառը, որ այն մեծ չափի է:
6. Ընկերքի միջոցով սաղմը մորից ստանում է սննդանյութեր, իսկ սաղմի համար անհրաժեշտ հեղուկ միջավայրի և պաշտպանիչ դերը կատարում է ամնիոնային հեղուկով (շուրջպտղային հեղուկ) լի ամնիոնի (սաղմնային) պարկը:

Դատողություններ տվյալների շուրջ (վերլուծություն և եզրակացություն)

- 1) Մոտավորապես 39%: 2) Հավանական պատասխան. Չգիտի, որ վարակված է, կամ թաքցնում է, քանի որ վախենում է աշխատանքը կորցնելուց և հասարակության կողմից վտարվելուց:
3) Հասարակության համար՝ տարածման հեռանկար, ընտանիքի համար՝ եթե չգիտի իր հիվանդության մասին կարող է վարակել ամուսնուն, ապագա երեխային:
- 2.1) Տղաների ու աղջիկների հասակը մինչև 13 տարեկան աճում է նույն տեմպով, 14 տարեկանից աղջիկների հասակը աննշան է ավելանում, մինչդեռ տղաների հասակի աճի տեմպը կրկին բարձր է:
2) Տղաների մոտ՝ 18 տարեկանը, աղջիկների մոտ՝ 16 տարեկանը:

Դատողություններ տեսողական նյութի շուրջ

- 1.1 – ձվարան՝ ձվաբջից առաջացում և հորմոնների սեկրեցիա, 2 – Ֆալոպյան փող/արգանդափող՝ ձվաբջիցը տեղափոխվում է այստեղ և բեղմնավորվում, որից հետո տեղաշարժվում է դեպի արգանդ, 3 – արգանդ՝ սաղմի, իսկ այնուհետև պտղի զարգացում, 4 – հեշտոց՝ սպերմատոզոիդների թափանցում:
- 2.1) 1 – առնանդամ՝ սպերմատոզոիդների արտամղումը միջավայր, 2 – միզուկ՝ շարժվում են սպերմատոզոիդները, 3 – սերմնածորան՝ սերմնագեղձերից դուրս է բերում սպերմատոզոիդներին, 4 և 5 – սերմնաբշտիկ և շագանակագեղձ՝ արտազատում են հեղուկ, որը միախառնվում է սպերմատոզոիդներին և առաջանում է սերմնահեղուկ (սպերմա), 6 – սերմնարան (ամործի)՝ սպերմատոզոիդների գոյացում: 2) 6 – 3 – 4 և 5 – 2:
3. Քանի որ արգանդը ինքնաբուխ կերպով կծկվում է՝ երբեմն թույլ, երբեմն էլ ուժեղ, ինչից ելնելով էլ պտուղը կարող է արագ արտամղվել արգանդից: Բռնելով երեխայի գլուխը կանխում են ինչպես երեխայի վնասվածքներն, այնպես էլ մոր ծննդաբերական ուղիների վնասումը:

Որոշել տերմինների և հասկացությունների միջև կապը

Տերմինների միջև կապը

1.
 - 1) Ձվազատումը, ֆոլիկուլը և դաշտանը կապված են ձվարանի հետ, դրանց հետ կապված չէ սաղմը:
 - 2) Սերմնարանները (ամործիներ), սերմնապարկը և սերմնածորանը տղամարդու սեռական օրգանների կառուցվածքներ են, դրանց հետ կապված չեն ֆոլիկուլները:
 - 3) Չիգոտը, գնդաձև սաղմը և իմպլանտացիան գործընթացներ են, որոնք հետևում են բեղմնավորմանը, դրանց հետ կապված չէ դաշտանը:
2.
 - 1) Տեստոստերոնը հորմոններից մեկն է, որը պայմանավորում է սեռական հասունացումը:
 - 2) Հասունացած ֆոլիկուլից առաջանում է ձվաբջից, ինչը կոչվում է ձվազատում/օվուլյացիա:
 - 3) Պրոգեստերոնը ժամանակավորապես դադարեցնում է դաշտանային ցիկլը:
 - 4) Չափահաս կնոջ մոտ գալիս է շրջան, երբ դադարում է դաշտանային ցիկլը, այդ շրջանը կոչվում է դաշտանադադար:

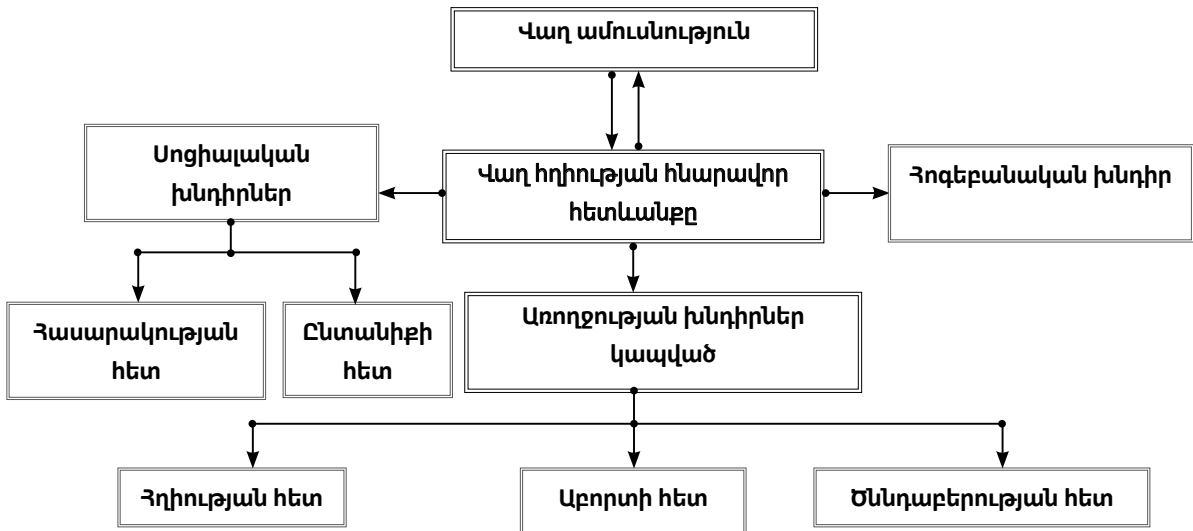
Ճիշտ է, թե՞ սխալ

1. Հասունացման շրջանը ինտենսիվ աճի և սեռական հասունացման շրջանն է:
2. Տղամարդու և կնոջ վերարտադրողական օրգանների և երկրորդային սեռական նշանների զարգացման վրա ազդեցություն են գործում սեռական գեղձերի հորմոնները:
3. Ճիշտ է:
4. Ճիշտ է:
5. Ձվաբջիցը ձվազատումից հետո ձվարանից տեղափոխվում է արգանդափող:
6. Ձվաբջիցը բեղմնավորվում է արգանդափողում:
7. Բեղմնավորված ձվաբջիցը կոչվում է զիգոտ:
8. Չիգոտը սկսում է տրոհվել արգանդափողում:

Անալոգիա (համանմանություն)

- 1) Չվաբջիջ : արգանդափող :: սպերմատոզոիդ : սերմնածորան
- 2) Սերմնարաններ(ամորձիներ) : տեստոստերոն :: ձվարան : էստրոգեններ
- 3) Դիզիգոտային երկվորյակ : ոչ նույնական երկվորյակ :: մոնոզիգոտային երկվորյակ : նույնական երկվորյակ
- 4) Չիգոտ : արգանդափող :: պտուղ : արգանդ

Տվյալների կազմակերպում սխեմաների մեջ



Թեմա 4 – Բջջային նյութափոխանակություն

§4.1.

1. 1) Կորիզ, պլազմային թաղանթ, ցիտոպլազմ, Էնդոպլազմային ցանց, միտոքոնդրիոմներ, Գոլջիի ապարատ, լիզոսոմ: 2) Հավանական պատասխան. Էնդոպլազմային ցանց, ռիբոսոմ, Գոլջիի ապարատ, լիզոսոմ: 3) Բջջապատ, քլորոպլաստ, կենտրոնական վակուոլ: 4) Բջջային կենտրոն:
- 2.

Բուսական բջիջ	Ընդհանուր	Մսկային բջիջ
Քլորոպլաստ Բջջապատ Կազմված է ցելյուլոզից	Բջջապատ Պլազմային թաղանթ Ցիտոպլազմ Կորիզ Էնդոպլազմային ցանց Միտոքոնդրիոմներ Գոլջիի ապարատ Լիզոսոմ Կենտրոնական վակուոլ Ռիբոսոմներ	Բջջապատը կազմված է խիտինից

3. Երիտասարդ Էրիթրոցիտն ունի կորիզ, բացի այդ այն ունի Էուկարիոտ բջջին բնորոշ բոլոր կառուցվածքները:
- 4.

Կենդանական բջիջ	Ընդհանուր	Բակտերիայի բջիջ
Կորիզ Էնդոպլազմային ցանց Միտոքոնդրիոմներ Գոլջիի ապարատ Լիզոսոմ Բջջակենտրոն	Պլազմային թաղանթ Ցիտոպլազմ Ռիբոսոմ	Բջջապատ Ժառանգական նյութ Ցիտոպլազմ

5. Երկուսին բնորոշ է հետերոտրոֆ սննդառության տեսակը, քանի որ չունեն քլորոպլաստներ:

§4.2.

1. Ձրի մոլեկուլի բևեռայնությունը և մոլեկուլների միջև ջրածնային կապերը:
2. Մարսողական խողովակում օրգանական նյութերի հետ մտնում է ռեակցիայի մեջ և առաջացնում պարզ օրգանական նյութեր, իսկ ֆոտոսինթեզի ժամանակ ջրից և ածխաթթու գազից՝ լույսի Էներգիայի հաշվին առաջանում է գլյուկոզ և արտազատվում թթվածին:
3. 1) Արտաքին միջավայրից բջիջ և բջջից արտաքին միջավայր, օրգանիզմում սննդանյութերը և փոխանակության արգասիքները հիմնականում փոխադրվում են ջրում լուծվող նյութերի տեսքով:
2) Ձրի մոլեկուլների միջև ջրածնային կապերի առկայությունը կապված է ջերմակարգավորման գործում ջրի մասնակցության հետ: 3) Այդ դեպքում ջրամբարում կյանքը ձմռանը կընդհատվեր:
4. 1) Թթի ֆերմենտը: 2) Պակերեասի (ենթաստամոքսային գեղձ): 3) Ստամոքսի ֆերմենտները:
5. Ծնված օրվանից մինչև 1 տարեկանը, քանի որ այդ ժամանակ օրգանիզմն աճում է ինտենսիվ կերպով, նրա բջիջներում ակտիվորեն ընթանում են կենսական գործընթացներ:
6. Ուղեղի, յարդի, կմախքային մկանի հյուսվածքների բջիջներում, քանի որ այդ օրգաններում ինտենսիվ կերպով կենսական գործընթացներ են ընթանում:

§4.3.

1. 1) Մոնոսախարիդներ են՝ դեզօքսիռիբոզը, ռիբոզը, գլյուկոզը, ֆրուկտոզը, գալակտոզը: Դիսախարիդներ են՝ լակտոզը (կաթնաշաքար), սախարոզը (ճակնդեղաշաքար), մալտոզը: Պոլիսախարիդ է՝ օսլան: 2) Դիսախարիդ սախարոզը: 3) Օսլան, քանի որ այն կազմված է պարզ ածխաջրի մի քանի մոլեկուլից: 4) Գլյուկոզ:
2. 1) Բոլոր պոլիսախարիդների մոնոմերը գլյուկոզն է: 2) Ցեյուլոզը և օսլան բնորոշ են բուսական բջիջներին, իսկ գլիկոգենը՝ կենդանական: 3) Ցեյուլոզը կատարում է կառուցվածքային և պաշտպանական գործառույթներ, իսկ օսլան և գլիկոգենը՝ պահեստային(պաշարային) գործառույթ:
- 3.

Ածխաջրի տեսակը	Մոնոսախարիդ/դիսախարիդ / պոլիսախարիդ	Ձրում լուծելիությունը	Որտեղ է հանդիպում	Գործառույթ
Գլյուկոզ	Մոնոսախարիդ	Լուծելի	Բոլոր բջիջներում	Էներգետիկ
Սախարոզ	Դիսախարիդ	Լուծելի	Բույսերում	Պահեստային
Ցեյուլոզ	Պոլիսախարիդ	Չլուծվող	Բույսերում	Կառուցվածքային, պաշտպանական
Օսլա	Պոլիսախարիդ	Չլուծվող	Բույսերում	Պահեստային
Գլիկոգեն	Պոլիսախարիդ	Չլուծվող	Կենդանիների մոտ, սնկերում	Պահեստային
Խիտին	Պոլիսախարիդ	Չլուծվող	Մսկերում, հողվածոտանիներում	Կառուցվածքային, պաշտպանական

§4.4.

1.

Ընդհանուր գործառույթներ	Տարբերվող գործառույթներ
Էներգետիկ Պահեստային Կառուցվածքային, պաշտպանական	Լիպիդները կատարում են օրգանիզմի ֆիզիոլոգիական գործընթացների կարգավորման գործառույթ, ճարպերը կատարում են ջերմամեկուսացման գործառույթ

2. Երկու կենդանու դեպքում ճարպը կատարում է պահեստային և էներգետիկ գործառույթ, ուղտի մոտ սապատներում կուտակված ճարպը կատարում է նաև ջրի պահեստային գործառույթ, իսկ փոկերի մոտ՝ ենթամաշկային ճարպային հյուսվածքը մասնակցում է մարմնի ջերմակարգավորմանը:

§4.5.

1. Սպիտակուցը պոլիմերային միացություն է:
2. Մոնոմերների դերը կատարում են ամինաթթուները:
3. Պոլիսախարիդներում մոնոմերի դերը կատարում է մի տեսակի մոնոմերը, մասնավորապես՝ գլյուկոզը, իսկ սպիտակուցի մոլեկուլի կազմավորմանը մասնակցում է 20 տեսակի ամինաթթու:
4. Տարբեր սպիտակուցների մոլեկուլները միմյանցից տարբերվում են ամինաթթվային կազմով, հաջորդականությամբ և քանակով:
5. Բջիջներում կենսաքիմիական ռեակցիաները արագացնում են որոշ տեսակների սպիտակուցները, որոնք կոչվում են ֆերմենտներ/էնզիմներ:
6. Չեզոք կամ թույլ **pH**, քանի որ ցիտոպլազմայում **pH**-ն այդպիսի է:

§4.6.

1. Գեներալ գրված են սպիտակուցի կառուցվածքի մասին տեղեկություններ, իսկ սպիտակուցը սահմանում է հատկանիշները:
2. Այո, օրգանական նյութերը, որոնք բնական ձևով սինթեզվում են միայն օրգանիզմներում:
3. 2-րդ կասկածյալին:
4. Նուկլեինաթթուներն ամենակարևոր մոլեկուլներն են, քանի որ դրանք ժառանգական տեղեկատվության կրողներ են, ինչից ելնելով նուկլեինաթթուները սահմանում և վերահսկում են բջջում ընթացող կենսական գործընթացները: Ամենակարևոր մոլեկուլներն են սպիտակուցները, քանի որ կենսական գործընթացների դրսևորումը կապված է բջջում ընթացող կենսաքիմիական գործընթացներից, որոնք չեն ընթանում առանց սպիտակուց-ֆերմենտների, ադ պատճառով սպիտակուցը սահմանում է հատկանիշները: Ամենակարևորն են ածխաջրերը, քանի որ բջջում ընթացող կենսական գործընթացների համար անհրաժեշտ է էներգիա, իսկ գլյուկոզն էներգիայի հիմնական աղբյուրն է:

§4.7.

1. Պլաստիկ և էներգետիկ փոխանակության գործընթացների ամբողջությունը կոչվում է նյութափոխանակություն (մետաբոլիզմ):
2. էներգետիկ փոխանակության ժամանակ բարդ օրգանական նյութերից առաջանում են պարզ նյութեր և էներգիան անջատվում է, մինչդեռ պլաստիկ փոխանակության ժամանակ հակառակը՝ պարզ նյութերից առաջանում են բարդ նյութեր և էներգիան կլանվում է:
3. էներգետիկ փոխանակության ժամանակ անջատված էներգիան ծախսվում է պլաստիկ փոխանակության վրա, իսկ պլաստիկ փոխանակության գործընթացում առաջացած էներգիայով հարուստ օրգանական նյութն օքսիդանում է էներգետիկ փոխանակության գործընթացում:
4. Բոլոր կենսաքիմիական ռեակցիաներն ընթանում են ֆերմենտների առկայությամբ և յուրաքանչյուր տեսակի ռեակցիան կատալիզացնում է սպեցիֆիկ ֆերմենտը: Այստեղից ելնելով, էներգետիկ և պլաստիկ փոխանակություններում մասնակցում են տարբեր ֆերմենտներ:
5. Գլյուկոզի աղբյուրը կլինեն բջջում պահեստավորված ածխաջրերը, մարդու և սնկերի դեպքում՝ գլիկոգենը, բույսերի դեպքում՝ օսլան:
6. 1) Մկանները, ուղեղը և լյարդը: 2) Միտոքոնդրիումները, քանի որ այստեղ ընթանում է բջջային շնչառությունը: 3) էներգետիկ փոխանակություն:

§4.8.

1. Գենը (պարունակում է տեղեկություններ սպիտակուցի կառուցվածքի մասին), Ի-ՌՆԹ-ն (սպիտակուցի կառուցվածքի մասին տեղեկությունները կորիզից տեղափոխում է ցիտոպլազմ), ամինաթթուները (սպիտակուցի մոնոմերներն են), ռիբոսոմը (սինթեզվում է սպիտակուցի պոլիմերը):
2. Լիպիդների, ածխաջրերի, սպիտակուցների, նուկլեինաթթուների բարդ մոլեկուլների սինթեզը պարզ նյութերի մոլեկուլներից: Պլաստիկ փոխանակությունն օրգանիզմն ու բջիջն ապահովում է շինանյութով:

§4.9.

1. 1) Տերմների մեծ մասն ունի հարթ մակերևույթ, ինչը մեծացնում է մթնոլորտի հետ շփման մակերեսը և համապատասխանաբար, լույսի շատ ճառագայթների և ածխաթթու գազի կլանումը, պարունակում է ֆոտոսինթեզող հյուսվածք և հերձանցքներ, որոնց միջոցով տեղի է ունենում գազերի փոխանակությունը: 2) Քլորոպլաստներ, լուսավորություն, խոնավություն, արտաքին միջավայրում ածխաթթու գազ, ջերմություն: 3) Սկզբնական նյութերից ջուրը և ածխաթթու գազը, իսկ արգասիքներից արտաքին միջավայր արտազատված թթվածինը և առաջացած գլյուկոզը:
2. Արիեստականորեն արտաքին միջավայրում լուսավորության ինտենսիվությունն ու ածխաթթու գազի քանակը մեծացնելով:

3. 1)

Համեմատվող հատկանիշներ	Ֆոտոսինթեզ	Շնչառություն
Կլանված գազ	Ածխաթթու գազ	Թթվածին
Արտազատված գազ	Թթվածին	Ածխաթթու գազ
Ջուրը կլանվում/արտազատվում է	Կլանվում է	Արտազատվում է
Օրվա որ հատվածում է ընթանում	Լույսի տակ	Ամբողջ օրվա ընթացքում
Գյուկոզի առաջացում/օքսիդացում	Առաջացում	Օքսիդացում
Էներգիան կլանվում/արտազատվում է	Կլանվում է	Արտազատվում է
Բջջի որ կառուցվածքում է ընթանում	Քլորոպլաստներում	Միտոքոնդրիումներում

2) Ֆոտոսինթեզի գործընթացում առաջացած գյուկոզը և թթվածինը օգտագործվում են շնչառության գործընթացում և հակառակը՝ շնչառության ընթացքում արտազատված ջուրը և ածխաթթու գազը մասնակցում է ֆոտոսինթեզին:

§4.10.

1. 1) Բաղկացած է երեք փուլից՝ ինտերֆազ, միտոզ և ցիտոկինեզ: 2) Չորս փուլից՝ պրոֆազ, մետաֆազ, անաֆազ և թելոֆազ: 3) Պրոֆազում՝ 4 քրոմոսոմ և 8 քրոմատիդ, թելոֆազում՝ 4 քրոմոսոմ և 4 քրոմատիդ: 4) ա) թելոֆազում, բ) մետաֆազում, գ) պրոֆազում, դ) անաֆազում:
2. 4096 բջիջ:
3. Մոշենու բեղիկներով և հիդրայի բողբոջմամբ բազմացում: Համանման են, քանի որ բազմանում է սոմատիկ բջիջների միտոտիկ բաժանմամբ:
4. Քանի որ քրոմոսոմները պետք է բաշխվեն նախքան բջջի բաժանումը նոր առաջացած կորիզներում:
5. Քանի որ դրանց բջիջներն արագ են բաժանվում:
6. Սկզբնական բջիջը կունենա 8 քրոմոսոմ և 16 քրոմատիդ, իսկ դուստր բջիջները՝ 8 քրոմոսոմ և 8 քրոմատիդ:

§4.11.

1. 1) 4 քրոմոսոմ և 8 քրոմատիդ: 2) 2 քրոմոսոմ և 4 քրոմատիդ: 3) 2 քրոմոսոմ և 2 քրոմատիդ:
2. Գամետներում գտնվում է քրոմոսոմների հապլոիդ քանակ և երկու հապլոիդ գամետի միաձուլման արդյունքում զիգոտում վերականգնվում է տեսակին բնորոշ քրոմոսոմների դիպլոիդ հավաքակազմը:

3.

Միտոզի և մեյոզի համեմատական բնութագիրը		
Միտոզ	Ընդհանուր	Մեյոզ
<ul style="list-style-type: none"> • Ընթանում է մեկ բաժանմամբ: • Մի բջջից ձևավորվում է երկու բջիջ: • Յուրաքանչյուր դուստր բջիջ պարունակում է մայրական բջջի համանման քրոմոսոմային հավաքակազմ և հետևաբար, համանման ժառանգական տեղեկատվություն: 	<ul style="list-style-type: none"> • Ինտերֆազում (առաջին մեյոտիկ բաժանման ժամանակ) ԴՆԹ-ն կրկնապատկվում է, ինչի հետևանքով քրոմոսոմներից յուրաքանչյուրը կազմված է երկու քրոմատիդից: • Ունեն միևնույն փուլերը՝ պրոֆազ, մետաֆազ, անաֆազ և թելոֆազ: • Միտոզի և երկրորդ մեյոզի անաֆազում միմյանցից հեռանում են քրոմատիդները: 	<ul style="list-style-type: none"> • Ընթանում է երկու հաջորդական բաժանմամբ: • Առաջին մեյոզի անաֆազում իրարից հեռանում են երկքրոմատիդ հոմոլոգ քրոմոսոմները, ինչից ելնելով քրոմոսոմների քանակը կիսվում է: • Երկրորդ մեյոզի ինտերֆազում ԴՆԹ-ն չի կրկնապատկվում: • Մի դիպլոիդ մայրական բջջից ձևավորվում է չորս հապլոիդ բջիջ: • Ընթանում է միայն դիպլոիդ բջիջներում:

4. 23 քրոմոսոմ և 23 քրոմատիդ

Թեմա 4-ի ամփոփում

Թեստային առաջադրանքներ

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ա				1	X		X				X	X			X
բ		X		3				X	X					X	
գ	X			1,2		X				X					
դ			X	3									X		
ե				2											
զ				3											
է				4											

Քննադատական և ստեղծագործական մտածողությունը զարգացնող առաջադրանքներ

1. Նորացվում են մաշկի, շնչառական ուղիների, մարսողական խողովակի պատերի, ոսկրային հյուսվածքի բջիջները, կարմիր ոսկրածուծի մեջ անընդհատ արյան բջիջներ են գոյանում, բացի այդ դեռահասի աճը զարգանում է նորանոր բջիջներ գոյանալու հաշվին:
2. Դիպլոիդ սկզբնական բջիջ- I մեյոտիկ բաժանում էրկքրոմատիդ քրոմոսոմների հապլոիդ քանակ – II մեյոտիկ բաժանում հապլոիդ գամետներ – հապլոիդ գամետների միաձուլում – դիպլոիդ զիգոտ:
3. Ճարպի օքսիդացման արդյունքում ավելի շատ ջուր է արտազատվում, քան սպիտակուցների և ածխաջրերի օքսիդացման ժամանակ, իսկ անապատում ջրի պակաս է:
4. Մթնոլորտում փոշու կուտակման հետևանքով երկրագնդի վրա արևի ճառագայթները պակաս քանակությամբ էին հասնում, հետևաբար, նվազում էր ֆոտոսինթեզի ինտենսիվությունը և բույսերի քանակը, ինչը հանգեցրեց բուսակեր դինոզավրների նվազման, ինքսին, դա անդրադարձավ նաև գիշատիչ դինոզավրների վրա:
5. 1) Գլյուկոզի: 2) Ջրածնի: 3) Զլորոպլաստներում մթնոլորտի $CO_2 + H_2O = C_6H_{12}O_6$ միտոքոնդրիումներում $C_6H_{12}O_6 + O_2 = CO_2 + H_2O$

Դատողություններ տվյալների շուրջ (վերլուծություն և եզրակացություն)

1. 1) I ֆերմենտի համար՝ 1,8-2, II ֆերմենտի համար՝ 7: 2) II ֆերմենտը ցիտոպլազմայի ֆերմենտն է, քանի որ գիտենք, որ ցիտոպլազմայում pH-ը չեզոք է կամ թույլ հիմնային, իսկ I ֆերմենտը մարսողական ֆերմենտն է, մասնավորապես՝ ստամոքսահյուլի ֆերմենտը:
2. 1) Լուսավորության ինտենսիվության աճի հետ մեկտեղ ֆոտոսինթեզի գործընթացի արագության աճը: 2) Երբ ֆոտոսինթեզի արագությունը չի ավելանում լուսավորության ինտենսիվության աճի հետ մեկտեղ: 3) Լուսավորության այն ինտենսիվությունը, երբ ֆոտոսինթեզի արագությունն ամենաբարձրն է: 4) Ֆոտոսինթեզի առավելագույն արագությունը:

Դատողություններ տեսողական կյուբի շուրջ

1. 1) ա-կենդանական բջիջ, բ-բուսական: 2) 2-բջջապատ, 8-բլորոպլաստ, 9-կենտրոնական վակուոլ: 3) 4-բջջակենտրոն: 4) 8-բլորոպլաստ:
2. 1) 1-բջիջ, 2-կորիզ, 3-քրոմոսոմ, 4-ԴՆԹ-ի մոլեկուլ, 5-գեն: 2) Բջջակորիզում կան քրոմոսոմներ, որոնց բաղադրության մեջ մտնում է ԴՆԹ-ն, իսկ գենը ԴՆԹ-ի հատվածն է, որը կոնկրետ սպիտակուլի մասին տեղեկություններ է պարունակում:
- 3.

Էուկարիոտ բջիջ	Ընդհանուր	Բակտերիական բջիջ
Կորիզ Միտոքոնդրիումներ Պլաստիդներ Էնդոպլազմային ցանց Գոլջիի ապարատ Լիզոսոմներ ԴՆԹ-ն քրոմոսոմների բաղադրության մեջ Կորիզում	Պլազմային թաղանթ Ցիտոպլազմ ԴՆԹ Ռիբոսոմ	Վնպայման բջջապատի առկայությունը ԴՆԹ ցիտոպլազմում

4. 3 – 1 – 4 – 2.

**Որոշել տերմինների և հասկացությունների միջև կապը
Տերմինների միջև կապը**

1.
 - 1) Գենը պարունակում է տեղեկատվություն սպիտակուլի կառուցվածքի մասին, իսկ սպիտակուլը սահմանում է հատկանիշը, դրանց հետ կապված չեն լիպիդները:
 - 2) Միտոքոնդրիումում օքսիդանում է գլյուկոզը և Էներգիա է անջատվում, դրանց հետ կապված չէ ռիբոսոմը:
 - 3) Զլորոպլաստում լույսի Էներգիայի հաշվին ընթանում է ֆոտոսինթեզ՝ պլաստիկ փոխանակություն, դրանց հետ կապված չէ պլազմային թաղանթը:
 - 4) Կորիզում տեղայնացված է քրոմոսոմը, որը պարունակում է գեներ, դրանց հետ կապված չէ պոլիսախարիդը:
 - 5) Մետաֆազը, անաֆազը և թելոֆազը միտոզի փուլերն են, դրանց հետ կապված չէ ինտերֆազը:
 - 6) Քրոմատիդը և ցենտրոմերը քրոմոսոմի կառուցվածքներ են, դրանց հետ կապված չէ ցիտոպլազման:
 - 7) Ինտերֆազը, միտոզը և ցիտոկինեզը բջջային ցիկլի փուլերն են, դրանց հետ կապված չէ պրոֆազը:

2.

- 1) Լույսի ճառագայթի էներգիայի հաշվին քլորոպլաստում ընթանում է ֆոտոսինթեզ:
- 2) Միտոքոնդրիումում ընթանում է էներգետիկ փոխանակություն, որի ժամանակ անջատվում է էներգիա:
- 3) Կորիզում քրոմոսոմների բաղադրության մեջ պարունակվում է ժառանգական տեղեկատվություն:
- 4) Ճարպերի սինթեզը պլաստիկ փոխանակության օրինակ է:
- 5) Մեյոտիկ բաժանման արդյունքում առաջանում են գամետներ:

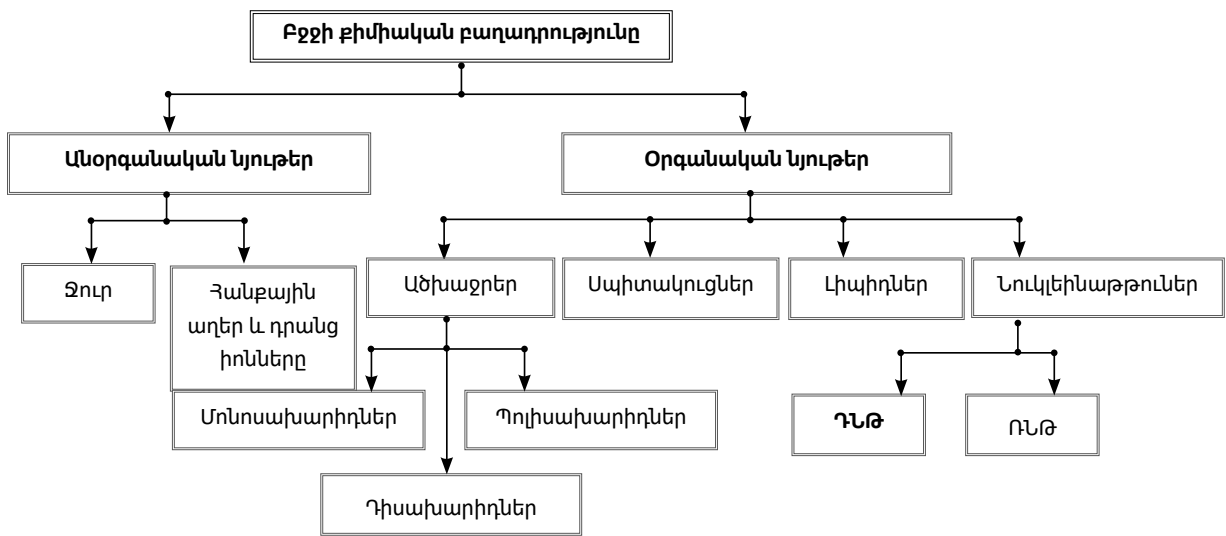
Ճիշտ է, թե՞ սխալ

- 1) Պլաստիկ փոխանակություն է կոչվում կենսասինթեզի ռեակցիաների ամբողջությունը:
- 2) Շնչառությունն ընթանում է ինչպես լույսի առկայության պայմաններում, այնպես էլ մթության մեջ:
- 3) Ճիշտ է:
- 4) Էներգետիկ փոխանակության օրինակ է կենսապոլիմերի քայքայումը մոնոմերների:
- 5) Բջջային շնչառության գործընթացի արգասիքներից է CO_2 -ը:
- 6) Միտոտիկ բաժանման արդյունքում 10 քրոմոսոմ ունեցող բջջից առաջանում են երկու 10 քրոմոսոմ ունեցող դուստր բջիջներ:
- 7) ԴԼԹ-ի կրկնապատկումը տեղի է ունենում ինտերֆագում:
- 8) Պրոֆագում քրոմոսոմները պարուրվում են:
- 9) Պրոֆագը միտոզի առաջին փուլն է:
- 10) Ճիշտ է:

Անալոգիա (համանմանություն)

- 1) Բուսական բջջապատ : ցեյլուլոզ :: մսկի բջջապատ : խիտին
- 2) Պոլիսախարիդ : գլյուկոզ :: սպիտակուց : ամինաթթու
- 3) Պոլիսախարիդ : գլյուկոզ :: նուկլեինաթթու : նուկլեոտիդ
- 4) Գլյուկոզ և թթվածին : բջջային շնչառություն :: ածխաթթու գազ և ջուր : ֆոտոսինթեզ
- 5) Ծառաբույս : ֆոտոսվտոտրոֆ :: սունկ : հետերոտրոֆ
- 6) Ֆոտոսինթեզ : քլորոպլաստ :: բջջային շնչառություն : միտոքոնդրիում
- 7) Քրոմոսոմների նույն քանակը : միտոզ :: քրոմոսոմի կիսով չափ կրճատում : մեյոզ
- 8) Սեռական բազմացում : մեյոզ :: անսեռ բազմացում : միտոզ

Տվյալների կազմակերպում սխեմաների մեջ



Թեմա 5 –տեսակ, պոպուլյացիա

§5.1.

1. Դոմենը միավորում է թագավորությունները
Թագավորությունը միավորում է տիպերը
Տիպը միավորում է դասերը
Դասը միավորում է կարգերը
Կարգը միավորում է ընտանիքները
Ընտանիքը միավորում է ցեղերը
Ցեղը միավորում է տեսակները
2. Թագավորություններ՝ բակտերիաներ, միաբջջի էուկարիոտներ, բույսեր, սնկեր, կենդանիներ:
Կենդանիները բույսերից տարբերվում են միջավայրում տեղաշարժվելու ունակությամբ, բջջի կառուցվածքներով և այլն:
3. 1 և 3 մի ընտանիքի ներկայացուցիչներ են, քանի որ ունեն նույն կառուցվածքի ծաղիկներ:
4. 1) Երեք պոպուլյացիայից: 2) 1-ը գրավում է ամենամեծ տարածքը, իսկ 3-ը՝ ամենափոքր տարածքը:
3) Պոպուլյացիա 1: 4) Պոպուլյացիա 1:

§5.2.

1. Հավանական պատասխան. 1) մաշկի և մազի գույնը, մազի, դեմքի, քթի, շրթունքների ձևը:
2) Սանրվածքը, ակնոց կրելը (կյանքի ընթացքում ձեռք բերված տեսողության խանգարման հետևանքով), մարմնի զանգվածը, հանդերձանքը, դիմահարդարումը, մազի գույնը (հնարավոր է ներկած լինի), քթի ձևը (պլաստիկ վիրահատության դեպքում) և այլն:
3. Բազմացմամբ:
4. Անսեռ բազմացումը, քանի որ սերունդը գոյանում է սոմատիկ բջիջների միտոտիկ բաժանմամբ, իսկ միտոզն ապահովում է նույն գենետիկական տեղեկատվության փոխանցումը:
5. Գամետներում քրոմոսոմների հապլոիդ քանակ է, բեղմնավորվելիս գամետների կորիզները միաձուլվում են և զիգոտում վերականգնվում է տեսակին բնորոշ քրոմոսոմների դիպլոիդ հավաքակազմը, սակայն քրոմոսոմների մի հավաքակազմը և դրա հետ գենետիկական տեղեկատվության կեսը վերցնում է հայրական գծով, իսկ մյուս կեսը՝ մայրական, հետևաբար, զիգոտում գոյանում է գեների նոր համակցություն:
6. Սեռական բազմացումը և գեների նոր համակցության առաջացումը:
7. Ամենամեծ տարբերությունը կլինի տարբեր դոմենների ներկայացուցիչների միջև, այնուհետև թագավորությունների, տիպերի և այլն:

§5.3.

1. Քրոմոսոմների դիպլոիդ հավաքակազմում յուրաքանչյուր քրոմոսոմ ունի ձևով և չափով համանման իր քրոմոսոմը, քրոմոսոմների նման զույգը կոչվում է հոմոլոգ: Գենոտիպը հոմոզիգոտ է եթե այն պարունակում է գենի միանման ալելներ, իսկ հետերոզիգոտ է՝ եթե գենոտիպը ներկայացված է մի գենի տարբեր ալելներով:
2. Ալելը գենի առկայության ձևն է՝ գենն առկա է այլընտրանքային հատկանիշ սահմանող ձևով:
3. Դոմինանտ է այն ալելը, որը ֆենոտիպորեն դրսևորվում է ինչպես հոմոզիգոտ, այնպես էլ հետերոզիգոտ վիճակում, իսկ ռեցեսիվ է ալելը՝ միայն հոմոզիգոտ վիճակում:

4. **AA, BB** և **CC** հոմոզիգոտ են, քանի որ մի գենի միանման ակտիվներ են պարունակում, իսկ **Cc, Aa** և **Bb**՝ հետերոզիգոտ, քանի որ ներկայացված են մի գենի տարբեր ակտիվներով:
5. 1) Մի տեսակի՝ **A** 2) երկու տեսակի՝ **B** և **b** 3) երկու տեսակի՝ **C** և **c**:
6. 1) Գամետներ: 2) Գամետների միաձուլման արդյունքում առաջացած գենոտիպեր և ֆենոտիպեր:
7. 1) ա և դ 2) բ 3) գ

♀ \ ♂	A	A
A	AA	AA
A	AA	AA

ա

♀ \ ♂	a	a
a	aa	aa
a	aa	aa

բ

♀ \ ♂	A	a
a	Aa	aa
a	Aa	aa

գ

♀ \ ♂	A	a
A	AA	Aa
A	AA	Aa

դ

§5.5.

- Ռեցեսիվ ֆենոտիպ, օրինակ, բաց գույնի մազեր, կապույտ աչքեր, ուղիղ քիթ և այլն:
- P Aa, F-aa** (**A**- ռետուս դրական, **a** – ռեզուս բացասական)
- B** – մուգ մազեր, **b** – բաց գույնի մազեր
P ♂ bb X ♀ Bb
F 1 Bb : 1 bb այո, հնարավոր է ½ հավանականությամբ:
- P ♂ Aa X ♀ Aa** (**A** – վեցմատություն, **a** – նորմալ ձեռք)
Նորմալ ձեռք ունեցող երեխա ծնվելու հավանականությունը ¼ (25%)
- P ♂ Cc X ♀ cc** (**C** – նորմալ պիգմենտավորում, **c** – ալբինիզմ)
Այս ընտանիքում նորից ալբինոս (լևսամաշկ) երեխա ծնվելու հավանականությունը 50 % է:
- P ♀ Cc X ♂ cc** (**C** – ալբինոսություն, **c** – ձախիկություն)
Ձախիկ երեխա ծնվելու հավանականությունը ¼ (25%)
- P ♂ Aa da ♀ Aa** (**A**-աչքի սև գույն, **a** – աչքի կապույտ գույն) Սևաչյա երեխաների գենոտիպը կլինի **AA/Aa**, իսկ կապուտաչյա երեխաների՝ **aa**:
- P ♀ Aa da ♂ aa, F – aa**
 - P ♀ Aa X ♂ aa**

գամետներ **A** **a** **a**

F **Aa** **aa**

§5.6.

- Նետատերևի տերևի տարբերակության պատճառը լույսի ինտենսիվության փոփոխությունն է: Ամենացածր ինտենսիվության լույսի ներքո տերևները ժապավենաձև են, համեմատաբար ավելի լավ լուսավորության դեպքում ձվաձև, իսկ բարձր ինտենսիվությամբ լուսավորության դեպքում՝ նետաձև:
- Գենի փոփոխությունը կոչվում է գենային մուտացիա: Գենային մուտացիայի օրինակներ են՝ ալբինիզմը (լևսամաշկություն), աթոնդրոպալազիան, պոլիդակտիլիա/բազմամատություն և այլն:

3. Քանի որ զիգոտում գոյանում է գեների նոր համակցություն:
4. Չեր հանգեցնի նույն ախտանիշների, քանի որ քրոմոսոմների յուրաքանչյուր հոմոլոգ զույգ պարունակում է այլ զույգերից տարբերվող հատկանիշները սահմանող գեներ:
6. Այո, կարող է, եթե խոչընդոտի բազմացման գործընթացը, քանի որ դոմինանտ մուտացիան ֆենոտիպորեն արագ է դրսևորվում և այդ մուտացիան ունեցող օրգանիզմների մեծ մասը կարող է մահանալ առանց սերունդ թողնելու:
7. Ոչ, քանի որ դոմինանտ ալելը կարող է հանգեցնել ծանր հիվանդության, և այստեղից ելնելով, պոպուլյացիայում բոլորովին չլինել մեծ քանակությամբ:
8. Մեծանում է պոպուլյացիայի հարմարվածության հնարավորությունը միջավայրի փոփոխվող պայմանների հետ, նպաստում է նոր պոպուլյացիաների և տեսակների առաջացմանը:

§5.7.

1. Էկոհամակարգի զարգացման օրինաչափությունները, կենդանի օրգանիզմների փոխներգործությունները, կենդանի և անկենդան բնության փոխազդեցությունը:
2. Օրգանիզմի, պոպուլյացիայի, կենսացենոզի, Էկոհամակարգի, բիոմների և կենսոլորտի մակարդակներում:
3. Էկոհամակարգը բաղկացած է կենդանի/բիոտիկ և անկենդան/աբիոտիկ բաղադրիչներից:
4. Պոպուլյացիան ստեղծում են մեկ տարածքում բնակվող մեկ տեսակի առանձնյակները, իսկ կենսացենոզը՝ մեկ տարածքում բնակվող տարբեր տեսակների պոպուլյացիաների ամբողջությունը: Համակեցությունը մեկ տարածքում բնակվող օրգանիզմների ամբողջությունն է, իսկ Էկոհամակարգը՝ որոշակի տարածքում գոյություն ունեցող բոլոր պոպուլյացիաների և անկենդան գործոնների ամբողջությունը:
5. Չբաղեցրած տարածքի մակերեսով, պոպուլյացիաների բազմազանությամբ:
6. Պոպուլյացիան հետազոտում են զբաղեցրած տարածքի մակերեսով, պոպուլյացիայում առանձնյակների քանակով, տարիքային և սեռական կազմով:
7. Հնարավոր է պոպուլյացիային սպառնում է ոչնչացում: Ծերացած առանձնյակների մեծ թվաքանակը պայմանավորված է պոպուլյացիայում բազմացման ինտենսիվության ցածր մակարդակով:
8. Պոպուլյացիայում, որը միայն սեռական ճանապարհով է բազմանում, պետք է պահպանված լինի սեռական կազմի հավասարակշռությունը, հակառակ դեպքում, կարող է նվազել բազմացման ինտենսիվությունը:

§5.8.

1. Բիոտիկ, անթրոպոգեն և աբիոտիկ:
2. Այո. թթվածինը մասնակցում է շնչառությանը և սահմանում օրգանիզմների տարածումը միջավայրում, ածխաթթու գազը ֆոտոսինթեզի բաղադրիչն է և դրա ինտենսիվությունը կախված է միջավայրում ածխաթթու գազի մակարդակից:
3. Բոլորից հեշտ 3-րդ տեսակը, քանի որ այն այս գործոնի նկատմամբ ունի դիմացկունության՝ մոդիֆիկացիոն փոփոխականության լայն շրջանակներ: Պակաս հաստատուն կլինի տեսակ 1-ը, քանի որ այն այս գործոնի նկատմամբ ունի դիմացկունության՝ մոդիֆիկացիոն փոփոխականության նեղ շրջանակներ:
4. 1) Երբ գործոնը հեռանում է օպտիմալության շրջանակներից կենդանին թույլ և տկար է: 2) Մոդիֆիկացիոն փոփոխականության, քանի որ կենդանու այս փոփոխությունը կապված չէ գենոտիպի փոփոխության հետ՝ ֆենոտիպի փոփոխությունը պայմանավորված է գենոտիպի վրա փոփոխված արտաքին միջավայրի գործոնների ազդեցությամբ: 3) Չոհր/սնունդը, պոպուլյացիայի այլ անդամների հետ մրցակցությունը, ջերմաստիճանը, խոնավությունը և այլն:

4) Բոլոր վերը նշվածները: 5) Կենդանին կմահանար, քանի որ այս գործոնը նրա վրա կազդեր, որպես կյանքը սահմանափակող:

§5.9.

Կլիմայական գործոն	Գործոնի կենսաբանական նշանակությունը	Օրգանիզմի հարմարվածության օրինակ/օրինակներ
Լույս	Երկար ուլտրամանուշակագույն ալիքներն անհրաժեշտ են մաշկում D վիտամինի սինթեզի համար, տեսանելի ճառագայթներով ընթանում է ֆոտոսինթեզ, կենդանիների մոտ զարգացել են տեսողության օրգաններ, ինչից ելնելով կարող են կողմնորոշվել միջավայրում:	Բույսերի մրցակցությունը լուսավորության համար, բույսերի և կենդանիների ցերեկվա և գիշերվա, սեզոնային ռիթմի հետ կապված հարմարվածությունը:
Ջերմաստիճան	Ներքին ջերմաստիճանը սահմանում է բջջում ընթացող կենսական գործընթացների ինտենսիվությունը:	Սառը կլիմայական պայմաններում բնակվող կենդանիների մարմնի մեծ չափերը և որոշ օրգանների (թիթ, ականջ, պոչ) փոքր չափերը, ենթամաշկային ճարպային հաստ շերտը, ծմեռվա, ամառվա քունը և այլն:
Խոնավություն	Ձուրը մեծ դեր է կատարում օրգանիզմում. փոխադրական, մասնակցում է կենսաքիմիական ռեակցիաներում, կարգավորում է ջերմաստիճանը և այլն:	Անապատային բույսերի փշերը, չիչխանները, մսոտ ցողունները և տերևները, երկար արմատը, ուղտի սապատներում ճարպի կուտակումը, ամառվա քունը, երաշտի դեպքում կենդանիների միգրացիան և այլն:

§5.10.

1.

Բիոտիկ փոխհարաբերության ձև	Յուրաքանչյուր ձևի հակիրճ նկարագիր	Չամապատասխան օրինակ
Չեզոքություն	Մեկ տարածքում բնակվող տարբեր տեսակի առանձնյակներն անմիջականորեն չեն ազդում միմյանց վրա:	Եղջերուկի և ոզնու փոխհարաբերությունը:
Մրցակցություն	Մեկ տեսակի կամ միևնույն պահանջներն ունեցող տարբեր տեսակների առանձնյակների միջև փոխհարաբերությունը:	Մի պոպուլյացիայի բույսերը մրցում են միմյանց միջև լուսավորության համար: Կենդանիները՝ Էգերի, տարածքի, սննդի համար:
Գիշատչություն	Մի տեսակի առանձնյակը ոչնչացնում է մյուս տեսակի առանձնյակին:	Միջատակեր բույս, գիշատիչ բզեզ, լեռպարդ և այծյամ:
Մակաբուծություն	Մի տեսակն ապրում է մյուսի հաշվին՝ օգտագործում է նրան որպես սննդի աղբյուր և բնակության վայր:	Մակաբույծ բակտերիաներ, բույս գաղձ, մակաբույծ միջատներ, հաբեթասունկ:
Փոխօգտակար հարաբերություն	Փոխհարաբերությունն օգտակար է երկու առանձնյակների համար:	Քարաքոսում սնկի և ջրիմուռի համակեցությունը, ծաղկավոր բույսեր և փոշոտող կենդանիներ և այլն:
Միակողմանի օգտակար հարաբերություն	Մի տեսակի օրգանիզմի համար օգտակար է, մյուսի համար՝ չունի նշանակություն:	Օրխիդեա և ծառաբույս, բևեռաղվես և սպիտակ արջ:

2. Քանի որ հյուրընկալը նրա համար և՛ սնունդ է, և՛ բնակության վայր, ինչից ելնելով առանց հյուրընկալի նա նույնպես կմահանա:

3. 1) Սիմբիոզային: 2) Մակաբուծություն: 3) Մրցակցություն:
4. Մենդի համար:
5. Փոխօգտակար, քանի որ թռչուններն այծքաղի մաշկի վրա հեշտությամբ են գտնում սնունդ, միևնույն ժամանակ այծքաղի մաշկից հեռացնում են մակաբույծներին և նրանց հանկարծակի թռչելը կենդանու համար ակնկալվող վտանգի ազդանշան է:

§5.11.

1. Արևի Էներգիայի հաշվին պրոդուցենտն իրականացնում է ֆոտոսինթեզ և նրա օրգանական նյութերում կուտակվում է Էներգիա՝ I կարգի կոնսումենտը օգտագործում է բույսերի օրգանական նյութերը և դրանց մեջ կուտակված Էներգիան, II կարգի կոնսումենտն օգտագործում է I կարգի կոնսումենտի օրգանական նյութերն ու դրանց մեջ կուտակված Էներգիան, ռեդուցենտներն օգտագործում են պրոդուցենտների, I կարգի և II կարգի կոնսումենտների մնացորդներում կուտակված օրգանական նյութերն ու Էներգիան:
2. Մենդային շղթան կազմված է 4-5 մենդային օղակից և հաջորդաբար ցույց է տալիս, թե ով՝ ինչ է ուտում, իսկ մենդային ցանցը կազմված է բազմաթիվ փոխհատվող մենդային շղթաներից:
3. 1) Գայլ, աղվես, սապսան, բու, արծիվ-կրծողներ, աղվես, գայլ, արծիվ-նապաստակ: 2) Աղվես: 3) Աղվես, գայլ, սապսան, բու: 4) Արծիվ: 5) Կնվազի գիշատիչների քանակը և կմեծանա պրոդուցենտների թվաքանակը: 6) II և III կարգի կոնսումենտների վրա: 7) Խոտ – մուկ – աղվես – արծիվ:
4. Կմեծանա I կարգի կոնսումենտների թվաքանակը (գիշատիչները և զոհը կարգավորում են միմյանց թվաքանակը), ինչը զգալիորեն կնվազեցնի պրոդուցենտներին և ապագայում վտանգ կստեղծի ամբողջ էկոհամակարգի համար:
5. Կարգավորում են միմյանց թվաքանակն էկոհամակարգում՝ եթե մեկ տարվա ընթացքում զոհի և հյուրընկալի թվաքանակը նվազում է, ապա հաջորդ տարի դա հանգեցնում է գիշատիչի և մակաբույծի պոպուլյացիաների նվազման, ինչին հաջորդում է զոհի և հյուրընկալի պոպուլյացիաների աճը և այսպես շարունակ:

§5.12.

1. 1) Սմոգը նստում է նաև բույսերի տերևների վրա, թթվային անձրևը նույնպես՝ նախևառաջ վնաս է պատճառում տերևներին, որոնք հիմնական ֆոտոսինթեզող օրգաններն են և հետևաբար, կխոչընդոտվի ֆոտոսինթեզի գործընթացը, ինչը կկրճատի բուսականությունը: 2) Էկոհամակարգում պրոդուցենտների նվազումը կազդի I կարգի կոնսումենտների վրա, իսկ I կարգի կոնսումենտների նվազումը՝ II և III կարգի կոնսումենտների վրա:
2. Ազոտային պարարտանյութերի գերօգտագործումը վնաս է պատճառում նաև բույսերին: Ազոտային պարարտանյութ-բնահող-բույս-մարդ, կամ ազոտային պարարտանյութ-բնահող-բույս-բուսակեր կենդանի-մարդ:
3. Ավտոմոբիլային ճանապարհի եզրին մեքենաների արտանետումները մեծ քանակությամբ են կուտակվում, այլ վնասակար նյութերի հետ միասին արտանետումը պարունակում է նաև կապար, որը նստվածքի տեսքով նստում է բույսերի և մսկերի վրա:

§5.14.

1. Մարդու կողմից իրականացված ընտրությունը՝ արհեստական ընտրությունը ժառանգական փոփոխականության հիման վրա:
2. Բնական ընտրությունը, որն ընթանում է գոյության կռվի և ժառանգական փոփոխականության հիման վրա:

3. Պոպուլյացիա, քանի որ պոպուլյացիայում մշտապես ընթանում են մուտացիաներ, որոնք ազատ խաչասերման պատճառով տարածվում են պոպուլյացիայում և պոպուլյացիան գենետիկորեն տարասեռ է դառնում, ինչն ավելացնում է նյութը բնական ընտրության համար:
4. Գոյության կռվի գործընթացում վճռորոշն այն է, որ հիմնականում ընտրվում են օգտակար ժառանգական հատկանիշներ ունեցող առանձնյակները՝ արտաքին միջավայրի հետ ավելի լավ հարմարված ձևերը:
- 5.

Արհեստական ընտրություն	Բնական ընտրություն
Իրականացնում է մարդը ժառանգական փոփոխականության հիման վրա:	Իրականացնում է բնությունը ժառանգական փոփոխականության հիման վրա:
Ձևավորվում է նոր ցեղատեսակ կամ սորտ:	Ձևավորվում է նոր տեսակ:
Ընտրվում են մարդու համար օգտակար և հետաքրքիր հատկանիշներ:	Ընտրվում են օրգանիզմի համար կարևոր հատկանիշներ:
Գործում է հօգուտ մարդու :	Գործում է հօգուտ պոպուլյացիայի և տեսակի:
Ձևավորվում են մարդու շահերին համապատասխան նոր ցեղատեսակներ կամ սորտեր:	Ձևավորվում են փոփոխված միջավայրի պայմաններին հարմարված նոր տեսակներ:

§5.15.

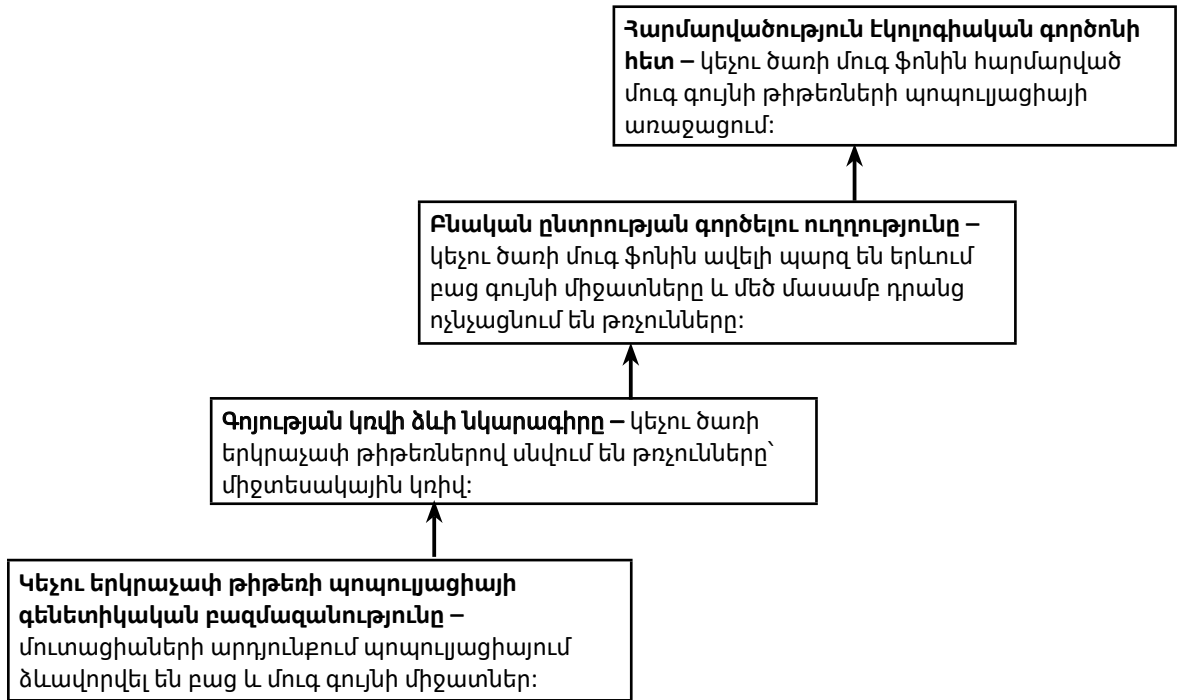
1. 1) Միջատը սնվում է ծաղկի նեկտարով, մինչդեռ բույսը նրա օգնությամբ խաչաձև փոշոտվում է, ծաղիկների մոտ զարգացել են նեկտարանոցներ, ծաղկի պայծառ գունավորում և հաճելի բույր, իսկ միջատների մոտ հոտառության և տեսողության օրգաններ, ծծող տիպի բերանի ապարատ: 2) Թռչունը կոկորդիլոսի ատամների մեջ հեշտությամբ է գտնում սնունդ՝ մսի մնացորդների տեսքով, մինչդեռ կոկորդիլոսն ազատվում է սննդի մնացորդներից, պաշտպանված է փտումից, մանրէների բազմացումից և ատամների վնասումից:
- 2.

Գոյության կռվի ձևը	Օրինակի համարը
Ներտեսակային	7, 15
Միջտեսակային	3, 5, 6, 8, 12, 13, 14, 16
Կռիվ անկենդան միջավայրի անբարենպաստ պայմանների դեմ	1, 2, 4, 9, 10, 11

Էկոլոգիական փոխհարաբերությունների ձևը	Օրինակի համարը
Օրգանիզմների և ոչ կենսածին գործոնների միջև	1, 2, 4, 9, 10, 11
Մրցակցություն	7, 8, 15
Գիշատչություն	6
Մակաբուծություն	3, 12
Փոխօգտակար փոխհարաբերություն	5, 14
Միակողմանի օգտակար փոխհարաբերություն	13, 16

§5.16.

1.



2. Պոպուլյացիայի գենետիկական բազմազանություն, բազմազան առաջընթաց և գոյության կոչի:
3. Որքան ավելի բազմազան է գենետիկորեն պոպուլյացիան, այնքան ավելի շատ է նյութը բնական ընտրության համար և բարձրանում է արտաքին միջավայրին առավել լավ հարմարված առանձնյակների պահպանման հնարավորությունը:

Թեմա 5-ի ամփոփում

Ինքնազննահատման առաջադրանքներ

Թեստային առաջադրանքներ

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ա	X				X										
բ			X			X				X				X	
գ		X					X		X						X
դ				X				X			X	X	X		

	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
ա		X	1				X	X		X		X			X	X
բ			1			X			X				X	X		
գ	X		1	X												
դ	X		2		X						X					
ե			2													

Քննադատական և ստեղծագործական մտածողությունը զարգացնող առաջադրանքներ

1. Ոչ, քանի որ ստացված արդյունքն ընդհանրացնելու և որևէ օրինաչափության հայտնագործություն համարվելու նպատակով, նույն արդյունքն անհրաժեշտ է ստանալ անցկացնելով նման փորձերի շարք:
2. Ոչ, քանի որ ճեղքավորման նման հարաբերակցությունն հնարավոր է ստանալ այն դեպքում, եթե գամետների բոլոր տարբերակներն առաջանան հավասար քանակությամբ և բոլոր գամետներն ունենան հանդիպման հավասարաչափ հնարավորություն: Փոքր թվաքանակի դեպքում դա անհնար է:
3. Դիտարկման արդյունքում Մենդելը նկատեց, որ հոմոզիգոտ ծնողների առաջին սերնդում ստացվում են միակերպ ֆենոտիպի հիբրիդներ, օրինակ՝ ֆենոտիպորեն չի դրսևորվում սերմի կանաչ գունավորումը, թեև երկրորդ սերնդում հիբրիդների շրջանում նորից ի հայտ են եկել կանաչ սերմերով բույսեր: Մենդելը կռահեց, որ այդ հատկանիշը կար նաև առաջին սերնդում, սակայն չէր կարող դրսևորվել ֆենոտիպորեն:
4. Քանի որ հետերոզիգոտ վիճակում դոմինանտ ալելը ճնշում է ռեցեսիվ ալելին և այդ պատճառով ռեցեսիվ ալելը հետերոզիգոտ օրգանիզմում ֆենոտիպորեն երբեք չի կարող դրսևորվել:
5. Ավելի տարածված կլինեն ռեցեսիվ ալելները:
6. **cc**, քանի որ ռեցեսիվ ալելը ֆենոտիպորեն դրսևորվում է միայն հոմոզիգոտ վիճակում:
7. **p**-ն՝ դնում է 3 ձու և հասուն ձկին հասնում է 3-ը:

Դատողություններ տվյալների շուրջ (վերլուծություն և եզրակացություն)

- 1) 1) **A** բույսն ունի **Pp** գենոտիպ, քանի որ հիբրիդների շրջանում կային նաև սպիտակ ծաղիկներով բույսեր: 2) Բոլոր բույսերը կլինեն վարդագույն ծաղիկներով հնարավոր գենոտիպերով՝ **Pp** և **PP**: 3) $\frac{3}{4}$ դոմինանտ և $\frac{1}{4}$ ռեցեսիվ ֆենոտիպ ունեցող առանձնյակներ: 4) Ելնելով նրանից, որ **A** բույսը հետերոզիգոտ է, այդ պատճառով նրա սերնդում հնարավոր է ձևավորվեն նաև սպիտակ ծաղիկներով հիբրիդներ, ինչից ելնելով էլ վարդագույն ծաղիկներով սերմեր գնելու սպառողների պահանջը բավարարելու համար ամենալավ տարբերակն են **PP** գենոտիպի բույսերը, քանի որ դրանց սերնդում չեն առաջանում սպիտակ ծաղիկներով բույսեր:
- 2) 1) Քանի որ մարմնի գանգվածը ֆենոտիպորեն տարբեր տարբերակներով է դրսևորվում, այդ հատկանիշը ձևավորվում է գենոտիպի և արտաքին գործոնների (օրինակ սննդի) փոխազդեցությամբ, իսկ արյան խմբերի ֆենոտիպային դրսևորման վրա ազդեցություն է գործում միայն գենոտիպը, քանի որ յուրաքանչյուր խումբ չի դրսևորվում տարբեր տարբերակներով:
- 3) 1) -3°C -ից մինչև $+3^{\circ}\text{C}$: 2) Երկու դեպքում առանձնյակների թվաքանակը զգալիորեն նվազում է: 3) Համապատասխանորեն, դիմացկունության ստորին և վերին սահմաններ: 4) Մոդիֆիկացիոն փոփոխականության: Մոդիֆիկացիոն փոփոխականության շրջանակները, պոպուլյացիան հարմարվում է արտաքին միջավայրի փոփոխական պայմաններին:

Դատողություններ տեսողական նյութի շուրջ

- 1) 1) Դոմինանտ հատկանիշ է ծաղկի մանուշակագույն գունավորումը, իսկ ռեցեսիվ՝ սպիտակ գունավորումը: 2) **P AA X aa**, $F_1 - Aa$; 3) F_2 -ում գենոտիպային ճեղքավորում – **1AA : 2Aa : 1aa**, ֆենոտիպային ճեղքավորում- $\frac{3}{4}$ մանուշակագույն և $\frac{1}{4}$ սպիտակ՝ **75% : 25%**.
- 2) 1) **P Aa X Aa**; 2) **1AA : 2Aa : 1aa**.
- 3) 1) **P AA X aa**; 2) **Aa**; 3) **1AA : 2Aa : 1aa**
4. Մոդիֆիկացիոն փոփոխականության, քանի որ բույսի ֆենոտիպը (ծաղկի գույնը) փոփոխվում է արտաքին միջավայրի քերամաստիճանի և խոնավության փոփոխության համաձայն:

5. Մուտացիայի, մասնավորապես առաջացել է միջատի կանաչ գույնը սահմանող ալել: Մուտացիան մեծացնում է պոպուլյացիայի գենետիկական բազմազանությունը և բարձրացնում պոպուլյացիայի հարմարվողականության հնարավորությունն արտաքին միջավայրի փոփոխված պայմաններին:
6. Նախագգուշացնող գունավորման, ինչն օրգանիզմին առավելություն է տալիս միջտեսակային կռվի գործընթացում:
7. 3-1-5-2, I կարգի կոնսումենտն է մորեխը, II կարգի կոնսումենտը՝ գորտը, III կարգի կոնսումենտը՝ օձը, ռեդուցենտը՝ սնկերը:

Հանգուցային գիտական տերմինների գործածում

1. Գոյություն ունի փոփոխականության երկու ձև՝ **ժառանգական և մոդիֆիկացիոն փոփոխականություն**: Օրգանիզմում պարունակվող գեների ամբողջությունը կոչվում է գենոտիպ, իսկ բոլոր հատկանիշների ամբողջությունը՝ ֆենոտիպ: Ֆենոտիպը ձևավորվում է **գենոտիպի և արտաքին գործոնների** փոխազդեցությամբ:
2. Քրոմոսոմները գենետիկական տեղեկատվության կրողներ են, քանի որ դրանց մեջ տեղայնացված են գեներ, օրինակ, աչքի գունավորման գենը, ականջաբլթակի ձևի գենը և մազի ձևը սահմանող գենը: Դիպլոիդ օրգանիզմի կորիզում յուրաքանչյուր քրոմոսոմ ունի իր զույգ քրոմոսոմը, որը պարունակում է նույն գեները: Քրոմոսոմների այդ զույգը կոչվում է **հոմոլոգ**: Չույգի յուրաքանչյուր քրոմոսոմներառում է միևնույն գենի այլընտրանքային ձևը: Այդ այլընտրանքային ձևերը կոչվում են **ալելներ**: Օրինակ, աչքի գույնը սահմանող գենի ձևերից մեկը որոշում է աչքի բաց կապույտ գույնը, իսկ մյուսը՝ շագանակագույնը: Եթե կոնկրետ օրգանիզմի բջիջների կորիզում առկա են գենի երկու ձևերը, ապա օրգանիզմը **հետերոզիգոտ** է՝ ըստ այդ հատկանիշների: Մյուս կողմից, եթե գենի առկաության երկու ձևերը նույնն են, ապա օրգանիզմը **հոմոզիգոտ** է՝ ըստ այդ հատկանիշի:

Հավելված 1

Նպատակային հասկացություններն են	Ենթահասկացություններ	Հարցերի օրինակներ
Կառուցվածք և գործառույթ	Օրգանական և անօրգանական նյութեր	1. Բջջի քիմիական բաղադրությունը Հոգեակտիվ նյութեր ժառանգականության մոլեկուլային հիմունքներ՝ նուկլեինաթթուներ
	Բջջի կառուցվածքի և գործառույթների յուրահատկությունները	1. Էուկարիոտ բջջի կառուցվածքի յուրահատկությունները 2. Նյարդային բջջի կառուցվածքի և գործառույթի յուրահատկությունները 3. Ռեֆլեքսային աղբյուրի բաղադրիչները
	Հյուսվածքի կառուցվածքը և նշանակությունը	Նյարդային հյուսվածքի յուրահատկությունները
	Օրգանի կառուցվածքը և նշանակությունը	1. Ողնուղեղի կառուցվածքը և գործառույթները 2. Գլխուղեղի կառուցվածքը և գործառույթները 3. Ներզատական գեղձերի կառուցվածքը և գործառույթները
	Օրգան համակարգերի կառուցվածքը և նշանակությունը	1. Նյարդային համակարգի կառուցվածքը և նշանակությունը 2. Ներզատական համակարգի կառուցվածքը և նշանակությունը 3. Վերարտադրողական համակարգի կառուցվածքը և նշանակությունը
	Էկոհամակարգի բաղադրիչները և դրանց նշանակությունը	1. Աբիոտիկ բաղադրիչները և դրանց նշանակությունը 2. Բիոտիկ բաղադրիչները և դրանց նշանակությունը 3. Անթրոպոգեն գործոններ

Կենսական հասկացումներ	Նյութափոխանակություն (շնչառություն, սննդառություն, արտազատում)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Էներգետիկ փոխանակություն 2. Պլաստիկ փոխանակություն 3. Ֆոտոսինթեզ 	
	Նյութերի փոխադրում	Նյութերի տեղաշարժը սննդային շղթայում	
	Բազմացում	<ol style="list-style-type: none"> 1. Անսեռ բազմացում 2. Սեռական բազմացում 3. Միտոզ 4. Մեյոզ 	
	Ժառանգականություն	Հատկանիշների ժառանգման յուրահատկությունները	
	Փոփոխականություն	<ol style="list-style-type: none"> 1. Մորֆիկացիոն փոփոխականություն 2. Ժառանգական փոփոխականություն: Մուտացիաներ 3. Ժառանգական փոփոխականության նշանակությունն Էվոյուցիայի համար 	
	Գրգռականություն	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ռեֆլեքս 2. Պայմանական և ոչ պայմանական ռեֆլեքսներ 	
	Հոմեոստազ	Կարգավորման համակարգի դերը հոմեոստազի պահպանման գործում	
	Արյապտազիա (հարմարվածություն)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Հարմարվածության առաջացումն ու դրա նշանակությունը 2. Հարմարվածություն՝ բնական ընտրության արդյունք 	

<p>Առողջություն և հիվանդություն</p>	<p>Հիպոդինամիա (Ֆիզ. ակտիվության նվազում) Առողջ սնունդ Իմունիտետի թուլացում Հոմեոստազի խախտում Վնասակար սովորություններ</p>	<p>Ֆիզիկական ակտիվության նշանակությունը հոյի կնոց համար Առողջ սննդի նշանակությունը հոյի կնոց և երեխայի համար 1. Վնասակար նյութերի ազդեցությունը նյութափոխանակության վրա 2. Նյարդային համակարգի հիվանդություններ 3. Ներզատական գեղձերի գործառույթի խախտումներով առաջացած հիվանդություններ 4. Սեռական ճանապարհով փոխանցվող հիվանդություններ 1. Թմրանյութերի ազդեցությունը մարդու նյարդային համակարգի վրա 2. Վնասակար սովորությունների ազդեցությունը հոյի կնոց և երեխայի առողջության վրա 1. Վերարտադրողական համակարգի հիգիենան և դրա նշանակությունը 2. Հիվանդությունների կանխարգելման ուղիներ</p>
<p>Հետազոտություն</p>	<p>Փորձարկում, փորձ, դաշտային պրակտիկա, դիտարկում, մոդելավորում Հետազոտական հարց, հիպոթեզ (վարկած) Հետազոտության օբյեկտի/փոփոխականների որոշում Հետազոտության պլանավորում/հետազոտության հրահանգ, ընթացակարգեր Տվյալների հավաքում, կազմակերպում, արդյունքների վերլուծություն, եզրակացություն, հետազոտության հաշվետվություն, անվտանգություն, էթիկա, գիտություն և տեխնոլոգիաներ</p>	<p>Հետազոտության հետ կապված գանկացած հարց գանկացած թեմայից</p>

Կենսաբազմազանություն	<p>Դասակարգում Կարգաբանական խումբ</p> <p>Տեսակների բազմազանություն</p> <p>Պոպուլյացիա</p> <p>Արհեստական ընտրություն, ցեղ, սելեկցիա</p> <p>Բնական ընտրություն</p> <p>Գոյության կոդ</p> <p>Տեսակի կայունություն</p>	<p>Օրգանիզմների դասակարգում</p> <p>Տեսակների բազմազանության նշանակությունն Էկոհամակարգի կայունության համար</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Պոպուլյացիայի և տեսակի տարբերակիչ հատկանիշներ 2. Պոպուլյացիայի գենետիկական բազմազանությունը և դրա նպատակները 3. Պոպուլյացիան՝ որպես էվոլյուցիայի միավոր <p>Մշակաբույսերի տրոտերի և ընտանի կենդանիների ցեղատեսակների բազմազանության պատճառները</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Էվոլյուցիայի շարժիչ ուժերը 2. Գոյության կոդի ձևերը 3. Բնական ընտրության արդյունքները-տեսակների բազմազանություն և հարմարվածություն <p>Շրջակա միջավայրի պահպանման միջոցառումների նշանակությունը կենսաբազմազանության պահպանման համար</p>
----------------------	---	--

Հավելված 2

Նպատակային հասկացությունը և դրա հետ կապված կայուն պատկերացումները	Համալիր առաջադրանքների գնահատման չափանիշներ (ընդհանուր)	Կոնկրետ համալիր առաջադրանքի մոդիֆիկացիոն չափանիշների օրինակներ
<p>Կառուցվածք և գործառույթ</p> <p>Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ՝</p> <ol style="list-style-type: none"> կենսաբանական համակարգը կազմավորման բոլոր մակարդակներում բաղկացած է տարբեր կառուցվածքներից, կենսաբանական համակարգի կառուցվածքը համապատասխանում է Նրա գործառույթին և մեկ ամբողջական համակարգ է ստեղծում, արտաքին միջավայրի պայմաններն ազդեցություն են գործում կենսաբանական համակարգի կառուցվածքի և գործառույթների վրա: 	<p>Համալիր առաջադրանքում/ առաջադրանքը ներկայացնելիս ընդգծիր՝</p> <ol style="list-style-type: none"> Ինչո՞ւմ է կայանում այս կամ այն կենսաբանական համակարգի կառուցվածքի յուրահատկությունը: Ինչպե՞ս է համապատասխանում կենսաբանական համակարգի կառուցվածքը Նրա գործառույթներին և ինչպե՞ս է պայմանավորում յուրաքանչյուր մասի սպեցիֆիկ գործառույթը կենսաբանական համակարգի ամբողջականությունը: Ի՞նչ ազդեցություն կարող է գործել արտաքին միջավայրի պայմանների փոփոխությունը կենսաբանական համակարգի վրա: 	<p>Համալիր առաջադրանքում/ առաջադրանքը ներկայացնելիս ընդգծիր՝</p> <ol style="list-style-type: none"> Ինչպիսի՞ն է Ներգատական գեղձերի կառուցվածքի յուրահատկությունը: Ինչպե՞ս է համապատասխանում ներգատական համակարգի կառուցվածքը Նրա գործառույթներին և ինչպե՞ս է պայմանավորում ներգատական համակարգի գործունեությունն օրգանիզմի ամբողջականությունը: Ի՞նչ ազդեցություն կարող է գործել արտաքին միջավայրի պայմանների փոփոխությունը կարգավորման համակարգի գործունեության վրա:

Նպատակային հասկացությունը և դրա հետ կապված կայուն պատկերացումները	Համալիր առաջադրանքների գնահատման չափանիշներ (ընդհանուր)	Կոնկրետ համալիր առաջադրանքի մոդիֆիկացիոն չափանիշների օրինակներ
<p>Կենսական հատկություն</p> <p>Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ՝</p> <ol style="list-style-type: none"> բոլոր օրգանիզմներին բնորոշ են կենսական հատկություններ՝ աճ-զարգացում, բազմացում, նյութափոխանակություն (սննդառություն, շնչառություն, արտազատում), գրգռականություն, շարժում, ժառանգականություն, փոփոխականություն, հոմեոստազ, հարմարվածություն, կենսական հատկությունները կապված են միմյանց հետ, 	<p>Համալիր առաջադրանքում/ առաջադրանքը ներկայացնելիս ընդգծիր՝</p> <ol style="list-style-type: none"> Ինչպե՞ս են դրսևորվում տարբեր կենսական հատկությունները և ի՞նչ նշանակություն ունեն դրանք: Ինչպե՞ս են կապված միմյանց հետ տարբեր կենսական հատկությունները: Ի՞նչ ընդհանրություններ և տարբերություններ կան տարբեր օրգանիզմների կենսական հատկությունների միջև: Ինչպե՞ս են հարմարեցված կենսական հատկություններն արտաքին միջավայրի 	<p>Համալիր առաջադրանքում/ առաջադրանքը ներկայացնելիս ընդգծիր՝</p> <ol style="list-style-type: none"> Ինչպե՞ս են դրսևորվում և ի՞նչ նշանակություն ունեն բույսի օրգանիզմի համար ֆոտոսինթեզը և շնչառությունը՝ որպես կենսական հատկություններ: Ինչպե՞ս են կապված միմյանց հետ երկու տարբեր կենսական հատկությունները՝ ֆոտոսինթեզը և սննդառությունը և շնչառությունը: Ո՞րն է տարբերությունը բույսերի և կենդանիների պլաստիկ փոխանակությունների միջև:

<p>3. տարբեր օրգանիզմների կենսական հատկությունների միջև կարող են լինել ընդհանրություններ և տարբերություններ,</p> <p>4. կենսական հատկությունները հարմարված են արտաքին միջավայրի պայմաններին:</p>		<p>4. Ինչպե՞ս է հարմարեցված արտաքին միջավայրի պայմաններին բույսերի ֆոտոսինթեզող հիմնական օրգանը՝ տերևը:</p>
---	--	---

Նպատակային հասկացությունը և դրա հետ կապված կայուն պատկերացումները	Չամալիր առաջադրանքների գնահատման չափանիշներ (ընդհանուր)	Կոնկրետ համալիր առաջադրանքի մոդիֆիկացիոն չափանիշների օրինակներ
<p>Կենսաբազմազանություն Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ՝</p> <p>1. օրգանիզմները դասակարգվում են ըստ նման հատկանիշների և կազմում կարգաբանական խմբեր,</p> <p>2. հարմարվածությունը շրջակա միջավայրի պայմաններին նպաստում է օրգանիզմի պահպանմանը/տեսակի կայունացմանը,</p> <p>3. տեսակների բազմազանությունն առաջանում է ժառանգականության, փոփոխականության և բնական ընտրության արդյունքում,</p> <p>4. կենսաբազմազանությունը նպաստում է էկոհամակարգերի կայունացմանը,</p> <p>5. շրջակա միջավայրի պահպանման միջոցառումները կարևոր են կենսաբազմազանության պահպանման և կայուն զարգացման համար:</p>	<p>Չամալիր առաջադրանքում/ առաջադրանքը ներկայացնելիս ընդգծիր՝</p> <p>1. Ինչպե՞ս է տեղի ունենում օրգանիզմների դասակարգումը:</p> <p>2. Ինչպե՞ս են նպաստում հարմարվողականությունները օրգանիզմների պահպանմանը/ տեսակների կայունությանը:</p> <p>3. Ինչպե՞ս է առաջանում բնության մեջ տեսակների բազմազանությունը:</p> <p>4. Ինչո՞ւ են կայուն կենսաբազմազանությամբ տարբերվող էկոհամակարգերը:</p> <p>5. Ի՞նչ նշանակություն ունեն շրջակա միջավայրի պահպանության միջոցառումները կենսաբազմազանության պահպանման և կայուն զարգացման տեսանկյունից:</p>	<p>Չամալիր առաջադրանքում/ առաջադրանքը ներկայացնելիս ընդգծիր՝</p> <p>1. Ինչպե՞ս է տեղի ունենում բույսերի դասակարգումը:</p> <p>2. Ինչպե՞ս են նպաստում բույսերի հարմարվողականությունները դրանց պահպանմանը/ տեսակների կայունությանը:</p> <p>3. Ինչպե՞ս է առաջանում բույսերի տեսակային բազմազանությունը:</p> <p>4. Ինչո՞ւ է կարևոր բույսերի բազմազանության պահպանումն էկոհամակարգի կայունության համար:</p> <p>5. Ի՞նչ նշանակություն ունեն շրջակա միջավայրի պահպանության միջոցառումները բույսերի բազմազանության պահպանման և կայուն զարգացման տեսանկյունից:</p>

Նպատակային հասկացությունը և դրա հետ կապված կայուն պատկերացումները	Չամալիր առաջադրանքների գնահատման չափանիշներ (ընդհանուր)	Կոնկրետ համալիր առաջադրանքի մոդիֆիկացիոն չափանիշների օրինակներ
<p>Առողջություն և հիվանդություն Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ՝</p> <p>1. առողջությունը մարդու օրգանիզմի վիճակն է, որի ժամանակ պահպանված է հոմեոստազը և աշխատունակությունը, իսկ դրանց խախտումը հանգեցնում է հիվանդությունների,</p>	<p>Չամալիր առաջադրանքում / առաջադրանքը ներկայացնելիս ընդգծիր՝</p> <p>1. Ինչո՞ւ է կարևոր հոմեոստազի պահպանումն առողջության համար:</p> <p>2. Որո՞նք են հիվանդությանը բնորոշ ախտանիշները, հարուցիչ պատճառները և ինչպե՞ս կարող ենք կանխել հիվանդությունը:</p>	<p>Չամալիր առաջադրանքում / առաջադրանքը ներկայացնելիս ընդգծիր՝</p> <p>1. Ինչո՞ւ է կարևոր, օրինակ, արյան բաղադրության հաստատունության պահպանումն առողջության համար:</p> <p>2. Որո՞նք են Բազեդովյան հիվանդությանը բնորոշ ախտանիշները, հարուցիչ պատճառները և ինչպե՞ս կարող ենք կանխել այս հիվանդությունը:</p>

<p>2. տարբեր հիվանդություններ ունեն տարբեր ախտանիշներ, հարուցիչ պատճառներ և կանխարգելման ուղիներ,</p> <p>3. իմունիտետն առողջությունը պահպանելու օրգանիզմի ունակությունն է,</p> <p>4. առողջ ապրելակերպի խախտումը և շրջակա միջավայրի աղտոտումը հանգեցնում է իմունիտետի թուլացման և հոմեոստազի խախտման, ինչը նպաստում է տարբեր հիվանդությունների զարգացմանը,</p> <p>5. շրջակա միջավայրի պահպանության միջոցառումները կարևոր են առողջության պահպանման համար:</p>	<p>3. Ինչպե՞ս է պաշտպանում իմունիտետը մարդու օրգանիզմը հիվանդություններից:</p> <p>4. Ի՞նչ նշանակություն ունի առողջ ապրելակերպը մարդու առողջության համար:</p> <p>5. Ինչո՞ւ են կարևոր շրջակա միջավայրի պահպանության միջոցառումները մարդու առողջության համար:</p>	<p>3. Ինչո՞ւ չեն վարակվում գրիպով բոլոր մարդիկ:</p> <p>4. Ինչպե՞ս կարող է ազդել առողջ ապրելակերպի խախտումը, օրինակ՝ թմրանյութերի օգտագործումը, մարդու իմունիտետի և հոմեոստազի վրա:</p> <p>5. Ինչո՞ւ է կարևոր, օրինակ՝ խմելու ջրի մաքրության պահպանումը մարդու առողջության համար:</p>
---	--	--

Նպատակային հասկացությունը և դրա հետ կապված կայուն պատկերացումները	Համալիր առաջադրանքների գնահատման չափանիշներ (ընդհանուր)	Կոնկրետ համալիր առաջադրանքի մոդիֆիկացիոն չափանիշների օրինակներ
<p>Հետազոտություն</p> <p>Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ՝</p> <p>1. հետազոտությունը հնարավոր է անցկացնել՝ փորձի/փորձարկման, դաշտային պրակտիկայի, դիտարկման և մոդելավորման միջոցով,</p> <p>2. հետազոտությունը բազմափուլ ակտիվություն է, որը կենսաբանական համակարգերի և գործընթացների ուսումնասիրության հնարավորություն է ընձեռում, հետազոտության հիմնական փուլերն են՝ հետազոտական հարցի հղումը, հիպոթեզի (վարկածի) ձևակերպումը, փոփոխականների, ընթացակարգերի և ռեսուրսների որոշումը, տվյալների հավաքումը, կազմակերպումը, տվյալների վերլուծությունը և եզրակացությունը,</p> <p>3. կենսաբանական համակարգերն ու գործընթացները պատկերող մոդելների բնորոշ են որոշակի սահմանափակումներ,</p> <p>4. հետազոտությունն անցկացնելիս կարևոր է անվտանգության և էթիկայի նորմերի պահպանումը,</p> <p>5. գիտությունների և տեխնոլոգիաների զարգացումը հիմնվում է հետազոտությունների արդյունքում իրականացված հայտնագործությունների, տեսությունների և օրենքների վրա, դրանց ուսումնասիրությունն ու հետազոտական ունակությունների մշակումը կարևոր են առօրյա կյանքում, մասնագիտությունների ընտրության և յուրացման համար:</p>	<p>Համալիր առաջադրանքում/ առաջադրանքը ներկայացնելիս ընդգծիր՝</p> <p>1. Ի՞նչ նշանակություն ունի կիրառված հետազոտական մոտեցումը կենսաբանական համակարգի/գործընթացի ուսումնասիրության գործում:</p> <p>2. Ի՞նչ ակտիվություններ են իրականացրել հետազոտության յուրաքանչյուր փուլում:</p> <p>3. Ի՞նչ սահմանափակումներ են բնորոշ թո ստեղծած կենսաբանական համակարգերը և գործընթացներն արտացոլող մոդելին:</p> <p>4. Անվտանգության և էթիկայի ո՞ր նորմերն են պահպանել և ինչո՞ւ:</p> <p>5. Ինչպիսի՞ փոխկապակցվածություն է գիտության և տեխնոլոգիաների զարգացման ու հետազոտությունների միջև: Ի՞նչ նշանակություն ունեն հետազոտության միջոցով ձեռքբերված գիտելիքները և ունակություններն առօրյա կյանքում և մասնագիտություններ ընտրելիս:</p>	<p>Համալիր առաջադրանքը ներկայացնելիս ընդգծիր՝</p> <p>1. Ի՞նչ նշանակություն ունի կիրառված հետազոտական մոտեցումը կենսական հատկությունների ուսումնասիրության գործում:</p> <p>2. Ֆերմենտ կատալազի վրա անցկացված հետազոտության փուլերի մանրամասն քննարկում:</p> <p>3. Ի՞նչ սահմանափակումներ են բնորոշ թո ստեղծած Նրբագեղ Էկոհամակարգի մոդելին:</p> <p>4. Անվտանգության ո՞ր նորմերն են պահպանել հետազոտությունն անցկացնելիս:</p> <p>5. 1) Ինչպե՞ս են կապում գյուղատնտեսությունը թո անցկացրած ֆոտոսինթեզի համար անհրաժեշտ պայմանների մասին հետազոտության հետ և ինչպե՞ս կարող են կիրառել կյանքում:</p> <p>2) Ժառանգականության կյուբական հիմքի հայտնաբերումն ի՞նչ ազդեցություն գործեց կենսաբանության այլ ճյուղերի, բժշկության և գյուղատնտեսության զարգացման վրա:</p>

Հավելված 3

Նպատակային հասկացությունը, դրա հետ կապված կայուն պատկերացումները	ՈՒՂԱԿ (SOLO) աստիճանակարգման (տաքսոնոմիայի) մակարդակ	Աստիճանակարգման (տաքսոնոմիայի) մակարդակի համապատասխանեցումը հասկացությանը
<p>Կառուցվածք, գործառույթ</p> <p>Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ՝</p> <ul style="list-style-type: none"> կենսաբանական համակարգը կազմավորման բոլոր մակարդակներում բաղկացած է տարբեր կառուցվածքներից, կենսաբանական համակարգի կառուցվածքը համապատասխանում է նրա գործառույթին և մեկ ամբողջական համակարգ է ստեղծում, արտաքին միջավայրի պայմաններն ազդեցություն են գործում կենսաբանական համակարգի կառուցվածքի և գործառույթների վրա, տարբեր կենսաբանական համակարգերի կառուցվածքների միջև կարող են լինել ընդհանրություններ և տարբերություններ: 	<p>ՈՒՂԱԿ 1. Չկապակցված մակարդակ</p> <p>Աշակերտն ընդհանրապես չի հասկանում նյութը, օգտագործում է անհամապատասխան, ոչ տեղին տեղեկություններ և/կամ ընդհանրապես շեղվում է նշանակությունից/իմաստից:</p>	<p>Աշակերտը չի կարող անվանել կենսաբանական համակարգի կազմավորման մակարդակի համապատասխան կառուցվածքներն ու գործառույթները:</p>
	<p>ՈՒՂԱԿ 2. Միակապ մակարդակ</p> <p>Աշակերտը կարող է դիտարկել միայն մեկ ասպեկտ և հաստատել պարզ, մակերեսային կապեր:</p> <p>Աշակերտը կարող է օգտագործել տերմինաբանություն, բանավոր փոխանցել (վերհիշել) այն, կատարել պարզ հրահանգներ/ ալգորիթմներ, վերաձևակերպել, նույնականացնել, անվանել կամ հաշվել:</p>	<p>Աշակերտն անվանում և կոստում է տարբեր կենսաբանական համակարգերի կառուցվածքային տարրերն ու գործառույթները, դժվարանում է համապատասխանեցնել կենսաբանական համակարգի կառուցվածքը գործառույթի հետ: Չի կարող որոշել արտաքին միջավայրի պայմանների դերը կենսաբանական համակարգի և գործառույթների տեսանկյունից:</p>
	<p>ՈՒՂԱԿ 3. Բազմակապ մակարդակ</p> <p>Աշակերտը կարող է դիտարկել մի քանի ասպեկտներ՝ չհասկանալով դրանց փոխհարաբերությունները: Նա կարող է հաշվել, նկարագրել, համակցել, օգտագործել մեթոդներ, կառուցվածք, կատարել ընթացակարգեր և այլն:</p>	<p>Աշակերտը նկարագրում է տարբեր կենսաբանական համակարգերի կառուցվածքային տարրերն ու գործառույթները, որոշում է կենսաբանական համակարգի կառուցվածքի համապատասխանեցումը գործառույթի հետ: Միայն հրահանգի կիրառմամբ կառուցում է այս կամ այն կենսաբանական համակարգը: Չի կարող որոշել արտաքին միջավայրի պայմանների ազդեցությունը կենսաբանական համակարգի և գործառույթների վրա:</p>
	<p>ՈՒՂԱԿ 4. Ամբողջացված մակարդակ</p> <p>Աշակերտը կարող է հասկանալ, թե ինչ կապեր կան մի քանի ասպեկտների միջև, ինչպես նաև այն, թե ինչպես են կապվում դրանք միմյանց հետ և կազմում ամբողջություն: Ձևերի ըմբռնումը ստեղծում է կառուցվածք և, հետևաբար, ունի համեմատելու, կապեր հաստատելու, վերլուծելու, տեսություն կիրառելու, պատճառները և հետևանքները բացատրելու կարողունակություն: Կարող է դասակարգել դրանք որոշակի չափանիշներ ընտրելու հիման վրա:</p>	<p>Աշակերտը տարբեր կենսաբանական համակարգերի միջև որոշում է ընդհանրություններ-տարբերությունները, կապում դրանց գործառույթները, համապատասխանորեն դիտարկում օրգանիզմը՝ որպես մեկ ամբողջություն և հիմնավորում իր տեսակետը: Կառուցվածքի և գործառույթների միջև աշակերտը հաստատում է պատճառահետևանքային կապ, վերլուծում, թե ինչպես կազդի կենսաբանական համակարգի կառուցվածքի փոփոխությունը իր կատարած գործառույթի վրա:</p>

		Փաստարկված դատողություններ և անում տարբեր կենսաբանական համակարգերի ընդհանրություն-տարբերությունների շուրջ: Թեև չի արտահայտում իր հիպոթեզը (վարկած), թե ինչպես կազդեն փոփոխված միջավայրի պայմանները դրանց կառուցվածքի և գործառույթների վրա:
	ՈՒՂԱԿ 5. Ընդլայնված վերացական մակարդակ Վշակերտը կարողանում է ընդհանրացնել կառուցվածքը տրված ից/առաջարկված ից դուրս, ընկալել կառուցվածքը տարբեր հեռանկարներից և տեղափոխել գաղափարները նոր դաշտ: Նա կարող է ընդհանրացնել, առաջադրել հիպոթեզ (վարկած), քննադատել կամ ձևակերպել տեսություն:	Վշակերտն արտահայտում է հիպոթեզ (վարկած) իր համար անհայտ կենդանի համակարգի կառուցվածքի, կառուցվածքային տարրերի գործառույթների և արտաքին միջավայրի պայմանների հետ հնարավոր հարմարվածության մասին: Ձևակերպում է օրինաչափություններ , ընդհանուր առմամբ, կենսաբանական համակարգերի կառուցվածքների գործառույթների հետ կապված: Բերում է օրինակներ կենսական փորձից:

Նպատակային հասկացությունը , դրա հետ կապված կայուն պատկերացումները	ՈՒՂԱԿ (SOLO) աստիճանակարգման (տաքսոնոմիայի) մակարդակ	Աստիճանակարգման (տաքսոնոմիայի) մակարդակի համապատասխանեցումը հասկացությանը
Կենսական հատկություններ (արդյունքներ. 1, 2, 5, 6) Վշակերտը պետք է գիտակցի, որ` <ul style="list-style-type: none"> բոլոր օրգանիզմներին բնորոշ են կենսական հատկություններ` աճ-զարգացում, բազմացում, նյութափոխանակություն (սննդառություն, շնչառություն, արտազատում), գրգռականություն, շարժում, ժառանգականություն, փոփոխականություն, հոմեոստազ, հարմարվածություն, կենսական հատկությունները կապված են միմյանց հետ, տարբեր օրգանիզմների կենսական հատկությունների միջև կարող են լինել ընդհանրություններ և տարբերություններ, կենսական հատկությունները հարմարված են արտաքին միջավայրի պայմաններին: 	ՈՒՂԱԿ 1. Չկապակցված մակարդակ Վշակերտն ընդհանրապես չի հասկանում նյութը, օգտագործում է անհամապատասխան, ոչ տեղին տեղեկություններ և/կամ ընդհանրապես շեղվում է նշանակությունից/իմաստից:	Վշակերտը չի կարողանում որոշել տարբերությունը կենդանի և անկենդան օրգանիզմների միջև: Չի անվանում կենսական հատկությունները, համապատասխանաբար չի կատարում առաջադրանքը:
	ՈՒՂԱԿ 2. Միակապ մակարդակ Վշակերտը կարող է դիտարկել միայն մեկ ասպեկտ և հաստատել պարզ, մակերեսային կապեր: Վշակերտը կարող է օգտագործել տերմինաբանություն, բանավոր փոխանցել (վերհիշել) այն, կատարել պարզ հրահանգներ/ ալգորիթմներ, վերաձևակերպել, նույնականացնել, անվանել կամ հաշվել:	Վշակերտն անվանում է հիմնական կենսական հատկությունները և նկարագրում դրանցից մի քանիսի նշանակությունն օրգանիզմի համար: Մակերեսայնորեն խոսում է դրանց փոխկապակցվածության և ընդհանրությունների ու տարբերությունների մասին:
	ՈՒՂԱԿ 3. Բազմակապ մակարդակ Վշակերտը կարող է դիտարկել մի քանի ասպեկտներ` չհասկանալով դրանց փոխհարաբերությունները: Նա կարող է հաշվել, նկարագրել, համակցել, օգտագործել մեթոդներ, կառուցվածք, կատարել ընթացակարգեր և այլն:	Վշակերտը նկարագրում է օրգանիզմների հիմնական կենսական հատկությունները և դրանց նշանակությունն օրգանիզմի համար, սակայն չի հաստատում կապեր կենսական հատկությունների միջև: Խոսում է տարբեր օրգանիզմների կենսական հատկությունների ընդհանրությունների ու տարբերությունների մասին,

		<p>սակայն չի կարող դատողություններ անել, թե ինչու է կայանում կենսական հատկությունների հարմարվածությունն արտաքին միջավայրի պայմանների հետ:</p>
	<p>ՈՒԴԱԿ 4. Ամբողջացված մակարդակ Աշակերտը կարող է հասկանալ, թե ինչ կապեր կան մի քանի ասպեկտների միջև, ինչպես նաև այն, թե ինչպես են կապվում դրանք միմյանց հետ և կազմում ամբողջություն: Ձևերի ըմբռնումը ստեղծում է կառուցվածք և, հետևաբար, ունի համեմատելու, կապեր հաստատելու, վերլուծելու, տեսություն կիրառելու, պատճառները և հետևանքները բացատրելու կարողունակություն: Կարող է դասակարգել դրանք որոշակի չափանիշներ ընտրելու հիման վրա:</p>	<p>Աշակերտը հիմնավորում է հիմնական կենսական հատկությունների Նշանակությունն օրգանիզմի՝ որպես միասնական ամբողջի համար և որոշում դրանց փոխկապակցվածությունը: Աշակերտը դասակարգում է կենսական հատկությունները, օրինակ, մնդառությունը, շնչառությունը և արտազատումը դասում է մեկ կենսական հատկությանը՝ Նյութափոխանակությանը և հիմնավորում իր տեսակետը: Փաստարկված դատողություններ է անում տարբեր օրգանիզմների կենսական հատկությունների միջև ընդհանրություն-տարբերությունների շուրջ, հաստատում պատճառահետևանքային կապեր կենսական հատկությունների և արտաքին միջավայրի պայմանների միջև, սակայն չի կարողանում արտահայտել իր վարկածը, թե ինչպես կփոխվեն օրգանիզմի կենսական հատկություններն արտաքին միջավայրի փոփոխված պայմաններում:</p>
	<p>ՈՒԴԱԿ 5. Ընդլայնված վերացական մակարդակ Աշակերտը կարողանում է ընդհանրացնել կառուցվածքը տրված ից/առաջարկված ից դուրս, ընկալել կառուցվածքը տարբեր հեռանկարներից և տեղափոխել գաղափարները Նոր դաշտ: Նա կարող է ընդհանրացնել, առաջադրել հիպոթեզ (վարկած), քննադատել կամ ձևակերպել տեսություն:</p>	<p>Աշակերտն արտահայտում է հիպոթեզ (վարկած) իր համար անհայտ կենդանի համակարգի կենսական հատկությունների հետ կապված և ձևակերպում որոշակի տեսություն, օրինակ՝ ինչպես կարող են փոխվել օրգանիզմների կենսական հատկությունները տարբեր միջավայրերում:</p>

Նպատակային հասկացությունը, դրա հետ կապված կայուն պատկերացումները	ՈՒԴԱԿ (SOLO) աստիճանակարգման (տաքսոնոմիայի) մակարդակ	Աստիճանակարգման (տաքսոնոմիայի) մակարդակի համապատասխանեցումը հասկացությանը
<p>Կենսաբազմազանություն Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ՝</p> <ul style="list-style-type: none"> • օրգանիզմները դասակարգվում են ըստ նման հատկանիշների և կազմում կարգաբանական խմբեր, 	<p>ՈՒԴԱԿ 1. Չկապակցված մակարդակ Աշակերտն ընդհանրապես չի հասկանում Նյութը, օգտագործում է անհամապատասխան, ոչ տեղիև տեղեկություններ և/կամ ընդհանրապես շեղվում է Նշանակությունից/իմաստից:</p>	<p>Աշակերտը չի գիտակցում կենսաբազմազանության էությունը, չի կիրառում հասկացության համապատասխան տերմիններ կամ կիրառում է ոչ տեղիև:</p>

<ul style="list-style-type: none"> • հարմարվածությունը շրջակա միջավայրի պայմաններին նպաստում է օրգանիզմի պահպանմանը/տեսակի կայունացմանը, • տեսակների բազմազանությունն առաջանում է ժառանգականության, փոփոխականության և բնական ընտրության արդյունքում, • կենսաբազմազանությունը նպաստում է էկոհամակարգերի կայունացմանը, • շրջակա միջավայրի պահպանման միջոցառումները կարևոր են կենսաբազմազանության պահպանման և կայուն զարգացման համար: 	<p>ՈՒՂԱԿ 2. Միակապ մակարդակ</p> <p>Աշակերտը կարող է դիտարկել միայն մեկ ասպեկտ և հաստատել պարզ, մակերեսային կապեր: Աշակերտը կարող է օգտագործել տերմինաբանություն, բանավոր փոխանցել (վերհիշել) այն, կատարել պարզ հրահանգներ/ ալգորիթմներ, վերաձևակերպել, նույնականացնել, անվանել կամ հաշվել:</p>	<p>Աշակերտն անվանում է կարգաբանական խմբերը, հարմարվածությունների ձևերը, թվարկում շրջակա միջավայրի պաշտպանական միջոցառումների տեսակները: Չի կարողանում բացատրել հարմարվածության նշանակությունը տեսակի կայունության համար, դրանց առաջացման ուղիները: Չի կարողանում հիմնավորել շրջակա միջավայրի պաշտպանական միջոցառումների նշանակությունը կենսաբազմազանության պահպանման և կայուն զարգացման համար: Չի կարողանում կապել կենսաբազմազանության առաջացումն ընդհանուր կենսաբանական օրինաչափությունների հետ:</p>
	<p>ՈՒՂԱԿ 3. Բազմակապ մակարդակ</p> <p>Աշակերտը կարող է դիտարկել մի քանի ասպեկտներ՝ չհասկանալով դրանց փոխհարաբերությունները: Նա կարող է հաշվել, նկարագրել, համակցել, օգտագործել մեթոդներ, կառուցվածք, կատարել ընթացակարգեր և այլն:</p>	<p>Աշակերտն անվանում է կարգաբանական խմբերը, հարմարվածությունների ձևերը, թվարկում շրջակա միջավայրի պաշտպանական միջոցառումների տեսակները: Բնութագրում է տեսակների առաջացման ճանապարհները: Դատողություններ է անում հարմարվածության նշանակության շուրջ, սակայն չի կարողանում բացատրել դրա նշանակությունը տեսակի կայունության համար: Չի կարողանում հիմնավորել շրջակա միջավայրի պաշտպանական միջոցառումների նշանակությունը կենսաբազմազանության պահպանման և կայուն զարգացման համար: Չի կարողանում կապել կենսաբազմազանության առաջացումն ընդհանուր կենսաբանական օրինաչափությունների հետ:</p>
	<p>ՈՒՂԱԿ 4. Ամբողջացված մակարդակ Աշակերտը կարող է հասկանալ, թե ինչ կապեր կան մի քանի ասպեկտների միջև, ինչպես նաև այն, թե ինչպես են կապվում դրանք միմյանց հետ և կազմում ամբողջություն: Ձևերի ըմբռնումը ստեղծում է կառուցվածք և, հետևաբար, ունի համեմատելու, կապեր հաստատելու,</p>	<p>Աշակերտը համեմատում է կարգաբանական խմբերը, բնութագրում տեսակների առաջացման ճանապարհները: Հիմնավորում ժառանգականության, փոփոխականության և բնական ընտրության նշանակությունը տեսակների բազմազանության համար, հարմարվածությունների նշանակությունը տեսակի կայունության համար:</p>

	<p>վերլուծելու, տեսություն կիրառելու, պատճառները և հետևանքները բացատրելու կարողունակություն:</p> <p>Կարող է դասակարգել դրանք որոշակի չափանիշներ ընտրելու հիման վրա:</p>	<p>Բացատրում շրջակա միջավայրի պաշտպանական միջոցառումների նշանակությունը կենսաբազմազանության պահպանման և կայուն զարգացման համար: Կապում է կենսաբազմազանության առաջացումն ընդհանուր կենսաբանական օրինաչափությունների հետ:</p>
	<p>ՈՒՐԱԿ 5. Ընդլայնված վերացական մակարդակ</p> <p>Աշակերտը կարողանում է ընդհանրացնել կառուցվածքը տրվածից/առաջարկվածից դուրս, ընկալել կառուցվածքը տարբեր հեռանկարներից և տեղափոխել գաղափարները նոր դաշտ: Նա կարող է ընդհանրացնել, առաջադրել հիպոթեզ (վարկած), քննադատել կամ ձևակերպել տեսություն:</p>	<p>Հիմնավորում է շրջակա միջավայրի պաշտպանական միջոցառումների նշանակությունը կենսաբազմազանության պահպանման և կայուն զարգացման համար: Բերում է օրինակներ կենսական փորձից, արտահայտում իր վարկածն Էկոլոգիական մտածելակերպի ձևավորման հարցում կրթական ծրագրերի դրական դերի մասին:</p>

Նպատակային հասկացությունը, դրա հետ կապված կայուն պատկերացումները	ՈՒՐԱԿ (SOLO) աստիճանակարգման (տաքսոնոմիայի) մակարդակ	Աստիճանակարգման (տաքսոնոմիայի) մակարդակի համապատասխանեցումը հասկացությանը
<p>Առողջություն և հիվանդություն (1, 2, 4, 11, 12, 13)</p> <p>Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ</p> <ul style="list-style-type: none"> առողջությունը մարդու օրգանիզմի վիճակն է, որի ժամանակ պահպանված է հոմեոստազը և աշխատունակությունը, իսկ դրանց խախտումը հանգեցնում է հիվանդությունների, տարբեր հիվանդություններ ունեն տարբեր ախտանիշներ, հարուցիչ պատճառներ և կանխարգելման ուղիներ, իմունիտետն առողջությունը պահպանելու օրգանիզմի ունակությունն է, 	<p>ՈՒՐԱԿ 1. Չկապակցված մակարդակ</p> <p>Աշակերտն ընդհանրապես չի հասկանում նյութը, օգտագործում է անհամապատասխան, ոչ տեղին տեղեկություններ և/կամ ընդհանրապես շեղվում է նշանակությունից/իմաստից:</p> <p>ՈՒՐԱԿ 2. Միակապ մակարդակ</p> <p>Աշակերտը կարող է դիտարկել միայն մեկ ասպեկտ և հաստատել պարզ, մակերեսային կապեր: Աշակերտը կարող է օգտագործել տերմինաբանություն, բանավոր փոխանցել (վերհիշել) այն, կատարել պարզ հրահանգներ/ալգորիթմներ, վերաձևակերպել, նույնականացնել, անվանել կամ հաշվել:</p> <p>ՈՒՐԱԿ 3. Բազմակապ մակարդակ</p> <p>Աշակերտը կարող է դիտարկել մի քանի ասպեկտներ՝ չհասկանալով դրանց փոխհարաբերությունները: Նա կարող է հաշվել, նկարագրել,</p>	<p>Աշակերտը չի կարող օգտագործել մարդու ֆիզիոլոգիայի հետ կապված գիտելիքները՝ օրգանիզմի առողջությունը պահպանելու նպատակով:</p> <p>Աշակերտն պարզաբանման մակարդակով օգտագործում է «հոմեոստազ», «իմունիտետ» տերմինները, բայց չի կարող կապակցել դրանք հիվանդություն-առողջության տարբեր խնդրահարույց իրավիճակների հետ: Աշակերտն ընդհանուր, մակերեսային պատկերացում ունի առողջ ապրելակերպի և շրջակա միջավայրի պաշտպանության մասին, չի կարող որոշել դրա դերը առողջության պահպանման գործում:</p> <p>Աշակերտը բացատրում է «հոմեոստազ», «իմունիտետ» տերմինները, նույնականացնում դրանք հիվանդություն-առողջության հետ կապված տարբեր խնդրահարույց իրավիճակներում, թվարկում առողջ ապրելակերպի տարբեր գործոնները և նախատեսում շրջակա միջավայրի</p>

<ul style="list-style-type: none"> • առողջ ապրելակերպի խախտումը հանգեցնում է իմունիտետի թուլացման և նպաստում տարբեր հիվանդությունների զարգացմանը, • շրջակա միջավայրի պահպանության միջոցառումները կարևոր են առողջության պահպանման համար: 	<p>համակցել, օգտագործել մեթոդներ, կառուցվածք, կատարել ընթացակարգեր և այլն:</p> <p>ՈՒԴԱԿ 4. Ամբողջացված մակարդակ</p> <p>Աշակերտը կարող է հասկանալ, թե ինչ կապեր կան մի քանի ասպեկտների միջև, ինչպես նաև այն, թե ինչպես են կապվում դրանք միմյանց հետ և կազմում ամբողջություն: Ձևերի ըմբռնումը ստեղծում է կառուցվածք և, հետևաբար, ունի համեմատելու, կապեր հաստատելու, վերլուծելու, տեսություն կիրառելու, պատճառները և հետևանքները բացատրելու կարողունակություն: Կարող է դասակարգել դրանք որոշակի չափանիշներ ընտրելու հիման վրա:</p> <p>ՈՒԴԱԿ 5. Ընդլայնված վերացական մակարդակ</p> <p>Աշակերտը կարողանում է ընդհանրացնել կառուցվածքը տրվածից/առաջարկվածից դուրս, ընկալել կառուցվածքը տարբեր հեռանկարներից և տեղափոխել գաղափարները նոր դաշտ: Նա կարող է ընդհանրացնել, առաջադրել հիպոթեզ (վարկած), քննադատել կամ ձևակերպել տեսություն:</p>	<p>պաշտպանության կարևորությունն ուղղված առողջության պահպանմանը:</p> <p>Աշակերտը վերլուծում է մարդու առողջության հետ կապված հոմեոստազի և աշխատունակության պահպանման կարևորությունը, պատճառահետևանքային կապեր հաստատում իմունիտետի և առողջ ապրելակերպի միջև:</p> <p>Դասակարգում է հիվանդություններն ըստ ախտանիշների, տարածման ուղիների և հարուցող պատճառների, որոշում է կանխարգելման ուղիները: Վերլուծում է բնապահպանական միջոցառումների կարևորությունը առողջության պահպանման համար:</p> <p>Աշակերտը գնահատում, հիմնավորում է առողջ ապրելակերպի պահպանման տարբեր ասպեկտների կարևորությունը, առաջնահերթություններ է դնում իմունիտետի, հոմեոստազի և, ընդհանուր առմամբ, առողջության պահպանման համար: Կարող է ենթադրություններ անել, թե օրգանիզմում ինչ փոփոխություններ է առաջացնում առողջ ապրելակերպի և բնապահպանական միջոցառումների խախտումը: Բերում է օրինակներ կյանքից: Կարող է ընդհանրացնել հարցը:</p>
---	--	---

Նպատակային հասկացությունը, դրա հետ կապված կայուն պատկերացումները	ՈՒՐԴԿ (SOLO) աստիճանակարգման (տաքսոնոմիայի) մակարդակ	Աստիճանակարգման (տաքսոնոմիայի) մակարդակի համապատասխանեցումը հասկացությանը
<p>Հետազոտություն</p> <p>Աշակերտը պետք է գիտակցի, որ՝</p> <ul style="list-style-type: none"> • հետազոտությունը հնարավոր է անցկացնել՝ փորձի/փորձարկման, դաշտային պրակտիկայի, դիտարկման և մոդելավորման միջոցով, • կենսաբանական համակարգերն ու գործընթացները պատկերող մոդելներին բնորոշ են որոշակի սահմանափակումներ, • հետազոտությունը բազմափուլ ակտիվություն է, որը կենսաբանական համակարգերի և գործընթացների ուսումնասիրության հնարավորություն է ընձեռում, հետազոտության հիմնական փուլերն են՝ հետազոտական հարցի հղումը, հիպոթեզի (վարկածի) ձևակերպումը, փոփոխականների, ընթացակարգերի և ռեսուրսների որոշումը, տվյալների հավաքումը, կազմակերպումը, տվյալների վերլուծությունը և եզրակացությունը, • հետազոտությունն անցկացնելիս կարևոր է անվտանգության և էթիկայի նորմերի պահպանումը, 	<p>ՈՒՐԴԿ 1. Չկապակցված մակարդակ</p> <p>Աշակերտն ընդհանրապես չի հասկանում նյութը, օգտագործում է անհամապատասխան, ոչ տեղին տեղեկություններ և/կամ ընդհանրապես շեղվում է նշանակությունից/իմաստից:</p>	<p>Աշակերտը չի կարող անվանել հետազոտության մեթոդներն ու փուլերը կամ անվանում է, բայց շեղվում է նշանակությունից, իմաստից: Չի հասկանում անվտանգության նորմերի պահպանման նշանակությունը:</p>
	<p>ՈՒՐԴԿ 2. Միակապ մակարդակ</p> <p>Աշակերտը կարող է դիտարկել միայն մեկ ասպեկտ և հաստատել պարզ, մակերեսային կապեր: Աշակերտը կարող է օգտագործել տերմինաբանություն, բանավոր փոխանցել (վերհիշել) այն, կատարել պարզ հրահանգներ/ալգորիթմներ, վերաձևակերպել, նույնականացնել, անվանել կամ հաշվել:</p>	<p>Չգացվում է, որ աշակերտը հասկացել է հետազոտության կոնկրետ մեթոդի էությունը: Տրված հրահանգի համաձայն կատարում է պարզ հետազոտական առաջադրանքներ: Հավաքում է տվյալներ, դժվարանում է դրանք ակնհայտորեն ներկայացնել և վերլուծել: Ներկայացնելիս չի պատմում կանոնավոր և հաջողական կերպով, չի բերում կոնկրետ օրինակներ (օրինակ՝ փոփոխականներ), հետևաբար, չի կարողանում հիմնավորել իր տեսակետը: Հասկանում է անվտանգության նորմերի պահպանման նշանակությունը, երբեմն դժվարանում է դրանք պահպանել:</p>
	<p>ՈՒՐԴԿ 3. Բազմակապ մակարդակ</p> <p>Աշակերտը կարող է դիտարկել մի քանի ասպեկտներ՝ չհասկանալով դրանց փոխհարաբերությունները: Նա կարող է հաշվել, նկարագրել, համակցել, օգտագործել մեթոդներ, կառուցվածք, կատարել ընթացակարգեր և այլն:</p>	<p>Աշակերտը ճիշտ է հասկացել հետազոտության կոնկրետ մեթոդի էությունը: Տրված հրահանգի համաձայն կատարում է հետազոտական առաջադրանքներ, ընտրում է ռեսուրսներ հավաքում և դասակարգում տվյալներ, սակայն դժվարանում է դրանք վերլուծել, ներկայացնել գրաֆիկորեն: Ներկայացնելիս պատմում է կանոնավոր և հաջողական կերպով, սակայն դժվարանում է բերել օրինակներ, չի կարողանում հիմնավորել իր տեսակետը: Պահպանում է անվտանգության նորմերը, երբեմն ունի հիշեցնելու կարիք:</p>

<ul style="list-style-type: none"> գիտությունների և տեխնոլոգիաների զարգացումը հիմնվում է հետազոտությունների արդյունքում իրականացված հայտնագործությունների, տեսությունների և օրենքների վրա, դրանց ուսումնասիրությունն ու հետազոտական ունակությունների մշակումը կարևոր են առօրյա կյանքում, մասնագիտությունների ընտրության և յուրացման համար: 	<p>ՈՒՂՎԿ 4. Ամբողջացված մակարդակ</p> <p>Աշակերտը կարող է հասկանալ, թե ինչ կապեր կան մի քանի ասպեկտների միջև, ինչպես նաև այն, թե ինչպես են կապվում դրանք միմյանց հետ և կազմում ամբողջություն: Ձևերի ըմբռնումը ստեղծում է կառուցվածք և, հետևաբար, ունի համեմատելու, կապեր հաստատելու, վերլուծելու, տեսություն կիրառելու, պատճառները և հետևանքները բացատրելու կարողունակություն: Կարող է դասակարգել դրանք որոշակի չափանիշներ ընտրելու հիման վրա:</p>	<p>Աշակերտը ճիշտ է հասկանում առաջադրանքի էությունը, որի հիման վրա կազմում է հետազոտության պլան, հղում հետազոտական հարց, ձևակերպում վարկած, անվանում փոփոխականները, որոշում ռեսուրսները, վերլուծում ստացած տվյալները, հաստատում պատճառահետևանքային կապեր և հանգում եզրակացությունների: Կանոնավոր և հաջորդաբար փոխանցում է անցկացված հետազոտության փուլերը: Հիմնավորում է իր տեսակետը: Հասկանում է անվտանգության Նորմերի պահպանման Նշանակությունը, դատողություններ անում անվտանգության և/կամ էթիկայի Նորմերի Նշանակության շուրջ:</p>
	<p>ՈՒՂՎԿ 5. Ընդլայնված վերացական մակարդակ</p> <p>Աշակերտը կարողանում է ընդհանրացնել կառուցվածքը տրվածից/առաջարկվածից դուրս, ընկալել կառուցվածքը տարբեր հեռանկարներից և տեղափոխել գաղափարները Նոր դաշտ: Նա կարող է ընդհանրացնել, առաջադրել հիպոթեզ (վարկած), քննադատել կամ ձևակերպել տեսություն:</p>	<p>Աշակերտը ստույգ հասկանում է առաջադրանքի էությունը, պլանավորում և անցկացնում է հետազոտություն, հղում հետազոտական հարց, որը կոռեկցիայի մեջ է հետազոտության նպատակի հետ: Ձևակերպում է հետազոտության համատեքստի վրա հիմնված վարկած և ամրապնդում փաստարկներով: Վերլուծում է ստացած տվյալները, հաստատում պատճառահետևանքային կապեր և հանգում եզրակացությունների: Հիմնավորում է, որ գիտությունների և տեխնոլոգիաների զարգացումը հիմնվում է տարբեր օրինաչափությունների հայտնաբերման և տեսության վրա: Մշակած հետազոտական հմտությունները կապում է առօրյա կյանքի հետ, դատողություններ անում ապագա մասնագիտության շուրջ: Հասկանալի լեզվով, հաջորդաբար փոխանցում է հետազոտության փուլերը: Կոնկրետ հետազոտությունն ընդհանրացնում է տարբեր օրինակների հիման վրա:</p> <p>Դատողություններ է անում անվտանգության և/կամ էթիկայի կանոնների նշանակության շուրջ, անվտանգության կանոնները խախտելու դեպքում դիտողություն անում ընկերոջը:</p>

Օգտագործված գրականություն

1. Նախադպրոցական և հանրակրթական զարգացման դեպարտամենտ – բազային աստիճանի կենսաբանության չափորոշիչ, 2020:
2. Նախադպրոցական և հանրակրթական զարգացման դեպարտամենտ – ուսում-ուսուցման գործընթացի պլանավորում և վարում՝ ըստ երրորդ սերնդի Ազգային ուսումնական պլանի, 2020:
3. Ազգային ուսումնական պլանի դեպարտամենտ – Ազգային ուսումնական պլանի կենսաբանության ուղեցույց (VIII-IX դասարաններ) – 2013:
4. Իա Կուտալաձե (Խմբ.) – արդյունավետ ուսուցում, քննությունների ազգային կենտրոն, հետազոտության լաբորատորիա, 2010:
5. Մարիաննա Խունձաղիշվիլի, Սառա Բիվեր – զարգացնող գնահատում և դեֆերենցված ուսուցում, ՀԻԻԱ ուսուցիչների մասնագիտական զարգացման ազգային կենտրոն, 2018:
6. Նաթիա Ջանաշիա, Նաթելա Իմեդաձե, Սոփիո Գորգաձե – զարգացման և ուսման տեսություններ, ուսուցիչների մասնագիտական զարգացման ազգային կենտրոն, 2008:
7. ՀԻԻԱ ուսուցիչների մասնագիտական զարգացման ազգային կենտրոն – ընթերցանության նյութ (մոդուլ՝ «կենսաբանության ակտիվ ուսուցում»), 2017:
8. Վրաստանի կրթության և գիտության նախարարություն, Ազգային ուսումնական պլանների և գնահատման կենտրոն – ինչպե՞ս սովորեցնենք աշակերտներին մտածել, 2007:
9. Վրաստանի կրթության և գիտության նախարարություն, Ազգային ուսումնական պլանների և գնահատման կենտրոն խնդրի վրա հիմնված ուսուցում, 2007:
10. **USAID**/հասարակական միություն «Բեմոն» – առողջ ապրելակերպ և անվտանգ վարք (ակտիվությունների ժողովածու):

Այս դասագրքի վաճառքի փաստ բացահայտելու դեպքում խնդրում ենք զանգահարել թե՛ գծի
հետևյալ հեռախոսահամարին՝ (+995 32) 2 200 220

Կասագրքի/դասագրքերի շարքի մասին հավելյալ տեղեկություններ տեսե՛ք կայքէջում <https://www.facebook.com/PublishingHouseklio>

ISBN 978-9941-496-10-3



9 789941 496103



Ֆինանսավորվել է «Աշակերտներին և ուսուցիչներին դասագրքերով ապահովելու ծրագրի» շրջանակներում