

«ՀՀԳԵՂԱՐՔՈՒՆԻՔԻՄԱՐԶԻ

ՎԱՐԴԵՆԻՍԻ N 4 ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԴՊՐՈՑ»ՊՈԱԿ

2023-2024ուև տարի

Կենսաբանություն

9-րդ դասարան

ՏԱՐԵԿԱՆ ԹԵՄԱՏԻԿ ՊԼԱՆ

Դասավանդող ուսուցիչ՝ Մ. Զիրոյան

Հաստատում եմ՝ ստուգված է

Դպրոցի տնօրեն՝

Անահիտ Սահակյան

			I կիսամյակ
	Ժամ	Դաս	Ներածություն(1 ժամ)
Նպատակը			<ul style="list-style-type: none">Ձևավորել պատկերացում այն մասին, որ օրգանիզմն առանձին կառուցվածքային մակարդակներից բաղկացած մեկ ամբողջական համակարգ է:
Վերջնարդյունքները			Սովորողը պետք է կարողանա՝ <ul style="list-style-type: none">Հիմնավորել, որմարդու օրգանիզմը ունի բնորոշ կառուցվածքն ստարբեր կառուցվածքային մակարդակներից բաղկացած մի ամբողջություն է:Նկարագրել մարդու իյուսվածքների տեսակները և բացատրել դրանց գործառույթները:

	<ul style="list-style-type: none"> • Մանրապատրաստուկների, գծապատկերների, նկարների օգնությամբ ուսումնասիրել և համեմատել մարդու հյուսվածքները՝ հիմնվելով դիտարկելի հատկանիշների վրա: • Հիմնավորել, որ հյուսվածքները կառուցված են իրենց կատարած գործառույթին համապատասխան: 	
1	1	Կենսաբանություն. ընդհանուր օրինաչափություններ և դասընթացի տեղը բնագիտական առարկաների համակարգում
		ԲԱԺԻՆ I. ԿԵՆԴԱՆԻ ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐԻ ԿԱԶՄԱՎՈՐՎԱԾՈՒԹՅԱՆ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՕՐԻՆԱԶՄԱՓՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ
Նպատակը		<ul style="list-style-type: none"> • Ձևավորել պատկերացումներ էկոհամակարգի կառուցվածքի, դրա բաղադրիչների և տեսակների մասին: • Ձևավորել գիտելիքներ էկոլոգիական գործոնների, դրանց փոխազդեցության, սահմանափակող գործոնի վերաբերյալ: • Զարգացնել համակարգերում տեղի ունեցող գործընթացները նկարագրելու, բացատրելու և վերլուծելու գիտելիքներ և կարողություններ՝ էկոհամակարգերում միջտեսակային փոխհարաբերությունների (մրցակցություն, գիշատչություն, մուտուալիզմ, կոմենսալիզմ, մակաբուծություն) օրինակով: • Ձևավորել գիտելիքներ էկոհամակարգում նյութերի շրջապտույտի և էներգիայի հոսքի, էկոհամակարգերում տեղի ունեցող փոխազդեցությունների վերաբերյալ: • Զարգացնել մոդելավորման հմտություններ՝ սննդային շղթաների, սննդային ցանցերի և էկոլոգիական բուրգերի մոդելների կառուցման օրինակով:
Վերջնարդյունքներ		<p>Սովորողը պետք է կարողանա՝</p> <ul style="list-style-type: none"> • Սահմանել և բնութագրել էկոհամակարգերը: • Բացատրել, որ էկոհամակարգերը բարդ կենսաբանական համակարգեր են, որոնք բաղկացած են անկենդան և կենդանի բաղադրիչներից՝ պրոդուցենտներից (արտադրողներ), կոնսումենտներից (սպառողներ) և ռեդուցենտներից (քայքայողներ): • Գնահատել միջավայրի աբիոտիկ (ոչ կենսածին) և բիոտիկ (կենսածին) գործոնների դերն էկոհամակարգերում: • Ընդհանուր գծերով ներկայացնել սահմանափակող գործոնի գաղափարը:

	<ul style="list-style-type: none"> • Նկարագրել էկոհամակարգերում օրգանիզմների միջև միջտեսակային փոխհարաբերությունների տեսակները (մրցակցություն, գիշատչություն, մուտուալիզմ, կոմենսալիզմ, մակարածություն): • Ներկայացնել օրգանիզմների փոխազդեցությունը շրջակա միջավայրի հետ: • Հիմնավորել էկոհամակարգում գործող փոխազդեցությունների դերը էկոհամակարգերի հավասարակշռության պահպանման գործում: • Ընդհանուր գծերով ներկայացնել նյութերի շրջապտույտն էկոհամակարգում: • Բացատրել ածխածնի ու ազոտի շրջապտույտի նշանակությունը: • Հիմնավորել արեգակնային էներգիայի դերը որպես կենսաբանական համակարգերի էներգիայի հիմնական աղբյուր: • Բացատրել էկոհամակարգում արտադրողների, սպառողների և քայքայողների դերն էներգիայի փոխանցման գործում: • Մոդելավորել սննդային շղթաներ, սննդային ցանցեր և էկոլոգիական բուրգեր՝ ջրային և ցամաքային տարբեր էկոհամակարգերի օրինակով: • Փաստարկել, որ ժամանակի ընթացքում էկոհամակարգերը փոփոխվում և զարգանում են: • Տարբերակել առաջնային և երկրորդային սուկցեսիաները ջրային և ցամաքային էկոհամակարգերում՝ ներառելով էվոլյուցիոն փոփոխումները:
--	---

ԳԼՈՒԽ 1. ԿԵՆԴԱՆԻ ՆՅՈՒԹԻ ՔԻՄԻԱԿԱՆ ԿԱԶՄԱՎՈՐՎԱԾՈՒԹՅՈՒՆԸ /4 ժամ/

2	1	§ 1	Կենդանի օրգանիզմների բաղադրության մեջ մտնող անօրգանական տարրերը և միացությունները
3	1	§ 2	Օրգանական նյութեր: Սպիտակուցների, ածխաջրերի, լիպիդների բազմազանությունը և գործառույթները
4	1	§ 3	Նուկլեինաթթուներ, դրանց գործառույթները: Գենետիկական ծածկագիր: ԱԵՖ
5	1		Գործնական պարապմունք

ԳԼՈՒԽ 2. ՆՅՈՒԹԵՐԻ ՓՈԽԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՎ ԷՆԵՐԳԻԱՅԻ ՓՈԽԱԿԵՐՊՈՒՄՆԵՐԸ ՈՐՊԵՍ ԲԶՋԻ ԿԵՆՍԱԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅԱՆ ՀԻՄՔ /6 ժամ/

6	1	§ 4	Պատկերացում նյութերի փոխանակության և էներգիայի փոխակերպման մասին: Ավտոտրոֆ և հետերոտրոֆ օրգանիզմներ:
7	1	§ 5	Պլաստիկ փոխանակություն: Սպիտակուցի կենսասինթեզի, ֆոտոսինթեզի և քեմոսինթեզի մասին
8	1	§ 6	Էներգիական փոխանակություն
9	1		Գործնական պարապմունք
10	1		Թեմատիկ գրավոր աշխատանք
11	1		Թեմատիկ գրավոր աշխատանքի արդյունքների ամփոփում
ԳԼՈՒԽ 3. ԲԶԶԻ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔՆ ՈՒ ՖՈՒՆԿՑԻՍԱՆԵՐԸ/9 ժամ/			
12	1	§ 7	Կյանքիոչբջջայինձևեր՝վիրուսներ
13	1	§ 8	Նախակորիզավորևկորիզավորբջջներիկառուցվածքը
14	1	§ 9	Բջջաթաղանթի կառուցվածքը և ֆունկցիաները
15	1	§ 10	Ցիտոպլազմը, բջջի հիմնական օրգանոիդներըև դրնաց ֆունկցիաները
16	1	§ 11	Կորիզի կառուցվածքը և գործառույթները: Քրոմոսոմների կառուցվածքը
17	1	§ 12	Բջջիբաժանումը՝միտոզ
28	1		Գործնական պարապմունք
19	1		Թեմայի ամփոփում և ամրապնդում
ԲԱԺԻՆ II. ՕՐԳԱՆԻԶՄՆԵՐԻ ԲԱԶՄԱՑՈՒՄԸ ԵՎ ԱՆՀԱՏԱԿԱՆ ԶԱՐԳԱՑՈՒՄԸ /2 ժամ/			
ԳԼՈՒԽ 4 ՕՐԳԱՆԻԶՄՆԵՐԻ ԲԱԶՄԱՑՈՒՄԸ /2 ժամ/			
20	1	§ 13	Օրգանիզմներիբազմացմանձևերը: Անսեռբազմացում և սեռական բազմացում: Կենսաբանական նշանակությունը:
21	1	§ 14	Սեռականբջջների առաջացումը՝ գամետոգենեզ: Մեյոզ: Բեղմնավորում
ԳԼՈՒԽ 5 ՕՐԳԱՆԻԶՄՆԵՐԻ ԱՆՀԱՏԱԿԱՆ ԲԱԶՄԱՑՈՒՄԸ /2 ժամ/			
22	1	§ 15	Օրգանիզմների անհատական զարգացումը: Մադմնային զարգացման շրջան
23	1	§ 16	Հետսադմնային զարգացման շրջան: Միջավայրի գործոնների ազդեցությունը օրգանիզմների զարգացման վրա
ԲԱԺԻՆ III ԺԱՌԱՆԳԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՓՈՓՈԽԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ			
ԳԼՈՒԽ 6 ՀԱՏԿԱՆԻՇՆԵՐԻ ԺԱՌԱՆԳՄԱՆ			

		ՕՐԻՆԱԶՍՓՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ / 4 ԺԱՄ/
Նպատակը		<ul style="list-style-type: none"> • Ձևավորել գիտելիքներ ժառանգականության և փոփոխականության հիմնական օրինաչափությունների վերաբերյալ: • Ձևավորել միահիփրիդ խաչասերման և սեռի հետ շղթայակցված ժառանգման վերաբերյալ խնդիրների լուծման, գենետիկ տոհմաճառերի կառուցման կարողություն: • Պարզաբանել, որ մուտացիաները կարող են պատճառ հանդիսանալ մարդու ժառանգական հիվանդությունների և չարորակ նորագոյացությունների առաջացման համար: • Արժևորել առողջ ապրելակերպի դերը քաղցկեղի կանխարգելման գործընթացում:
Վերջնարդյունքները		<p>Սովորողը պետք է կարողանա՝</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ներկայացնել ժառանգականության և փոփոխականության հիմնական օրինաչափությունները: • Բացատրել քրոմոսոմների, ԴՆԹ-ի, գեների դերը ժառանգականության և փոփոխականության համատեքստում: • Բացատրել Մենդելի փորձարարական մեթոդի էությունը միահիփրիդային խաչասերման օրինակով: • Սահմանել հիմնական գենետիկ հասկացությունները՝ ալելային և ոչ ալելային գեներ, դոմինանտ և ռեցեսիվ գեներ, գենոտիպ և ֆենոտիպ, հոմոզիգոտ և հետերոզիգոտ օրգանիզմներ: • Վերլուծել լրիվ և ոչ լրիվ դոմինանտության երևույթը օրինակների հիման վրա: • Տարբերակել աուտոսոմային և սեռի հետ շղթայակցված հատկանիշները: • Բացատրել, թե ինչ է մուտացիան: • Բացատրել մուտացիաների և մարդու ժառանգական հիվանդությունների կապը: • Ներկայացնել մարդու հիմնական ժառանգական հիվանդությունների օրինակներ: • Հիմնավորել չարորակ նորագոյացությունների առաջացման կապը մուտացիաների և բջջային ցիկլի խանգարումների հետ: • Քննարկել քաղցկեղի առաջացման պատճառները, կանխարգելման և բուժման մոտեցումները: • Հիմնավորել գեների անկախ բաշխումը և պատահական բեղմնավորումը՝ որպես ժառանգական փոփոխականության աղբյուր: • Նկարագրել շրջակա միջավայրի գործոնների ազդեցությունը հատկանիշների դրսևորման վրա: • Քննարկել գենային ճարտարագիտության նվաճումներն

			<p>ու կլոնավորման հեռանկարները:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Լուծել միահիբրիդ խաչասերումների հետ կապված խնդիրներ՝ ներառյալ սեռի հետ շղթայակցումը, ստեղծել գենետիկ տոհմաձառեր:
24	1	§17	<p>Գենետիկայի հիմնական հասկացությունները: Ժառանգականություն և ձոձոխականություն: Գենոտիպ և ֆենոտիպ</p>
25	1	§ 18	<p>Միահիբրիդային խաչասերում: Դոմինանտ և ռեցեսիվ հատկանիշներ: Մենդելի արաջին օրենքը: Հոմոզիգոտ և հետերոզիգոտ օրգանիզմներ</p>
26	1	§19	<p>Մենդելի երկրորդ օրենքը: Ոչ յրիվոմիանտություն: Գամետների մաքրության վարկածը</p>
27	1	§ 20	<p>Սեռի գենետիկա: Սեռի հետ շղթայակցված հատկանիշների ժառանգում: Ժառանգական հիվանդություններ</p>
28			Գործնական աշխատանք
29			Թեմատիկ գրավոր աշխատանք
30			Կիսամյակային ամփոփիչ գրավոր աշխատանք
<p>II կիսամյակ</p> <p>ԳՆՈՒՆ 7 ՓՈՓՈՒՍԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՕՐԻՆԱԶՍՓՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ/ 5 ԺԱՍ/</p>			
1	1		1 կիսամյակի կրկնություն
2	1		Գենետիկայի թեմայի խնդիրների լուծում
3	1	§21	Ոչ ժառանգական փոփոխականություն
4	1	§22 մա u 1	Ժառանգական փոփոխականություն: Մուտացիա: Մուտածին գործոններ
5	1	§22 մա u 2	Ժառանգական փոփոխականություն: Մուտացիա: Մուտածին գործոններ
<p>ԲԱԺԻՆ IV. ՕՐԳԱՆԱԿԱՆ ԱՇԽԱՐՀԻ ԶԱՐԳԱՑՈՒՄ</p>			
Նպատակը			<ul style="list-style-type: none"> • Ձևավորել պատկերացումներ էվոյուցիայի տարաբնույթ ապացույցների վերաբերյալ: • Ձևավորել գիտելիքներ էվոյուցիոն տեսության հիմնական դրույթների, բնական և արհեստական ընտրության մասին: • Պարզաբանել էվոյուցիոն հարմարանքների դերը տարբեր բուսական և կենդանական օրգանիզմների զոյատևման համար:

	<ul style="list-style-type: none"> • Զարգացնել փաստարկված միտք կառուցելու, տեղեկությունը գնահատելու և դիրքորոշում հայտնելու հմտություններ՝ էվոյուցիոն տեսության համատեքստում
Վերջնարդյունքները	<p>Մովորողը պետք է կարողանա՝</p> <ul style="list-style-type: none"> • Վերլուծել բաժումն ազդող գործոնները՝ վերաբերյալ տվյալները, հոմոլոգ կառուցվածքները, սաղմնաբանական տվյալները և ԴՆԹ-ի կառուցվածքային և ֆունկցիոնալ հանրությունները՝ որպես էվոյուցիոն տեսության ապացուցներ: • Ընդհանուր գծերով ներկայացնել էրկրաբանական դարաշրջանները և մասսայական բնաջնջումները: • Ներկայացնել Դարվինի էվոյուցիոն տեսության հիմնական դրույթները: • Բացատրել բնական ընտրությունը՝ որպես էվոյուցիայի հիմնական գործոն: • Հիմնավորել գերարտադրության, փոփոխականության, մրցակցության դերը բնական ընտրության գործում: • Բացատրել արհեստական ընտրության նշանակությունը՝ բերելով օրինակներ: • Համեմատել բնական և արհեստական ընտրությունները: • Քննարկել էվոյուցիոն հարմարանքների դերը կենդանի օրգանիզմների գոյատևման համար: • Համեմատել հովանավորող և նախազգուշացնող գունավորումը, դիմակավորումը, միմիկրիան:

ԳԼՈՒԽ 8. ՕՐԳԱՆԱԿԱՆ ԱՇԽԱՐՀԻ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՕՐԻՆԱԶՄՓՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ /5 ժամ/

6	1	§23	Դարվինի էվոյուցիոն տեսությունը
7	1	§ 24	Գոյության կռիվ: Բնական ընտրություն
8	1	§25	Օրգանիզմների հարմարվածությունն արտաքին միջավայրի պայմաններին
9	1	§26	Տեսակ: Տեսակի չափանիշները, տեսակի պոպուլյացիոն կառուցվածքը
10	1	§27	Էվոյուցիայի գլխավոր ուղիները

ԳԼՈՒԽ 9. ԿՅԱՆՔԻ ԾԱԳՈՒՄԸ ԵՐԿՐԻ ՎՐԱ /4 ժամ/

11	1	§ 28	Կյանքի ծագման մասին ժամանակակից պատկերացումները
12	1		Թեմայի ամփոփում
13	1		Գործնական աշխատանք

14	1		Թեմատիկ գրավոր աշխատանք
			ԲԱԺԻՆ V. ԷԿՈԼՈԳԻԱՅԻ ԵՎ ԲՆԱՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ՀԻՄՈՒՆՔՆԵՐԸ
	Նպատակը		<ul style="list-style-type: none"> • Ձևավորել պատկերացումներ կենսաբանական ռեսուրսների, կենսաբազմազանության արժեքի, կենսաբազմազանության վրա ազդող գործոնների վերաբերյալ: • Զարգացնել կենսաբազմազանության վրա մարդու գործունեության վնասակար • Հետևանքները գնահատելու, կանխելու և վերացնելու համար անհրաժեշտ գիտելիքներ և հմտություններ: • Զարգացնել ՀՀ-ում Էկոլոգիական հիմնախնդիրների գնահատմանը և վտանգված Էկոհամակարգերի վերականգնմանն ուղղված միջոցառումների պլանավորման և իրականացման հմտություններ: • Նպաստել բնապահպանական հիմնախնդիրները գիտակցող, պատասխանատու քաղաքացու ձևավորմանը:
	Վերջնարդյունքները		<p>Սովորողը պետք է կարողանա՝</p> <ul style="list-style-type: none"> • Գնահատել կենսաբանական ռեսուրսները: • Քննարկել Էկոհամակարգային ծառայությունների դերը: • Գնահատել կենսաբազմազանությանը սպառնացող վտանգները և մարդու ազդեցությունը Էկոհամակարգերի կայունության վրա: • Կանխատեսել բնակատեղիների ոչնչացման, անտառների հատման, գերշահագործման, ջրային և ցամաքային Էկոհամակարգերի աղտոտման, թունաքիմիկատների անվերահսկելի օգտագործման հետևանքները: • Առաջարկել կենսաբանականությանը սպառնացող վտանգների նվազեցմանը և բնության պահպանությանն ուղղված լուծումներ, օրինակ՝ թափոնների վերամշակում, կայուն զարգացում, Էկոլոգիական հետք: • Հիմնավորել հատուկ պահպանվող տարածքների դերը կենսաբազմազանության պահպանության գործում: • Ներկայացնել Հայաստանի հատուկ պահպանվող տարածքները և դրանց կենսաբազմազանությունը նշելով վտանգված տեսակները: • Ճանաչել Հայաստանի և Միջազգային կարմիր գրքերում ընդգրկված առավել հայտնի տեսակները:
ԳԼՈՒԽ 10. ԷԿՈԼՈԳԻԱՅԻ ՀԻՄՈՒՆՔՆԵՐԸ /9 ժամ/			
15	1	§ 29	Էկոլոգիան որպես գիտություն

16	1	§30	Բնակության միջավայրը և էկոլոգիական գործոնները
17	1	§31	Միջավայրի կենսածին գործոններ: Չեզոքություն, մրցակցություն, սիմբիոզ
18	1	§32	Միջավայրի կենսածին գործաններ: Գիշատչություն, մակարածություն
19	1	§33	Էկոլոգիական համակարգեր, կենսատերերացեղակներ, դրանց բաղադրամասերը
20	1	§34	Սննդային կապերը օրգանիզմների միջև: Էկոլոգիական բուրգ
21	1		Գործնական պարապմունք
22	1		Թեմատիկ գրավոր աշխատանք
23	1		Թեմատիկ գրավոր աշխատանքի արդյունքների ամփոփում
ԳԼՈՒԽ 11. ԲՆՈՒԹՅԱՆ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆ /10 ժամ/			
24	1	§ 35	Մարդու տնտեսական գործունեության հետևանքով առաջացած բնապահպանական հիմնախնդիրները
25	1	§36	Մթնոլորտի պահպանություն
26	1	§37	Ջրոլորտի էկոլոգիական հիմնախնդիրը
27	1	§38	Հողերի աղտոտում: Անապատացում
28	1	§39	Կենսաբազմազանության պահպանությունը
29	1	§40	Շրջակա միջավայրի վնասակար ազդեցությունները մարդու առողջության վրա
30	1		Գործնական պարապմունք
31	1		Կիսամյակային գրավոր աշխատանք
32	1		7-րդ դասարանի նյութի կրկնություն քննության համար
33	1		8-րդ դասարանի նյութի կրկնություն քննության համար
34	1		Կիսամյակային գրավոր աշխատանքի, միջին դպրոցի դասընթացի ամփոփում
35			Պահուստային 4 ժամ

**Կենդանի օրգանիզմների բաղադրության մեջ մտնող անօրգանական
տարրերը և միացությունները**

Թեմատիկ պլան

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների
կատարումը ստուգելու համար:

1.Ինչպիսի նյութեր են պարունակվում բջջի մեջ:

2.Քանի խմբի են բաժանում բջջի բաղադրության մեջ պարունակվող քիմիական
տարրերը:

3. Ինչ դեր է կատարում ջուրը բջջի կյանքում:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Բջջի բաղադրության մեջ պարունակվող նյութերի տեսակները:

2. Որ քիմիական տարրերը բաժանում են երկու մեծ էմբերի՝ մակրո և միկրոտարրեր:

3. Ջուրը բջջի կարևորագույն անօրգանական նյութն է:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Նկարագրել բջջի բաղադրության նյութերի տեսակները:

2. Դասակարգել քիմիական տարրերն ըստ իրենց չափերի և կարևորության:

3. Բացատրել ջրի կարևոր տուրգորային հատկությունը բջջի կյանքում:

Օրգանական նյութեր:

Սպիտակուցների, ածխաջրերի, լիպիդների բազմազանությունը և գործառույթները

Թեմատիկ պլան

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Որոնք են բջջի օրգանական նյութերը:

2. Ինչ է իրենից ներկայացնում սպիտակուցի բնափոխումը:

3. Ինչ դեր ունեն ածխաջրերը և լիպիդները բջջի կյանքում:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Բջջի մեջ պարունակվող օրգանական նյութերի մասին:

2. Որ սպիտակուցներն ունեն առաջնային, երկրորդային, երրորդային և չորրորդային կառուցվածք:

3. Ածխաջրերի և լիպիդների դերն ու նշանակությունը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Թվարկել բջջի մեջ պարունակվող օրգանական նյութերը:

2. Նկարագրել սպիտակուցների կառուցվածքն ու բնափոխման երևույթը:

3. Նկարագրել ածխաջրերի և լիպիդների առանձնահատկությունները:

Նուկլեինաթթուներ, դրանց գործառույթները:

Գենետիկական ծածկագիր: ԱԵՖ

Թեմատիկ պլան

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Ինչ նյութեր են նուկլեինաթթուները:

2. Քանի տեսակի են լինում նուկլեինաթթուների տեսակները:

3. Ինչ է գենետիկական ծածկագիրը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Նուկլեինաթթուների կառուցվածքը:

2. ԴՆԹ-ի և ՌՆԹ-ի կառուցվածքային առանձնահատկությունները:

3. Ինչպես է իրականանում ինֆորմացիայի փոխանցումը գենի միջոցով:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1.Նկարագրել նուկլեինաթթուների կառուցվածքը:

2.Նշել նուկլեինաթթուների տեսակները:

3.Բացատրել գենետիկական ծածկագիր հասկացությունը:

Պատկերացում նյութերի փոխանակության և

էներգիայի փոխակերպման մասին:

Ավտոտրոֆ և հետերոտրոֆ օրգանիզմներ:

Թեմատիկ պլան

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Ինչ է նյութափոխանակությունը:
2. Որոնք են ավտոտրոֆ և հետերոտրոֆ օրգանիզմները:
3. Որն է պլաստիկ և որը էներգետիկ փոխանակությունը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ինչպես է իրկանանում նյութափոխանակությունը:
2. Ավտոտրոֆ և հետերոտրոֆ օրգանիզմների առանձնահատկությունները:
3. Ինչով են տարբերվում պլաստիկ և էներգետիկ փոխանակությունները:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Նկարագրել նյութափոխանակության ընթացքն ու նշանակությունը:
2. Սահմանել որ օրգանիզմներն են կոչվում ավտոտրոֆ և հետերոտրոֆ:
3. Բերել համապատասխան օրինակներ:

Պլաստիկ փոխանակություն:

Սպիտակուցի կենսասինթեզի, ֆոտոսինթեզի

և քեմոսինթեզի մասին

Թեմատիկ պլան

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Որն է կոչվում պլաստիկ փոխանակություն:
2. Ինչ է տրանսկրիպցիան և որտեղ է այն իրականանում:
3. Որոնք են ֆոտոսինթեզի և քեմոսինթեզի տարբերությունը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Պլաստիկ փոխանակության առավելությունները:
2. Ինչ է տրանսկրիպցիան, որն է նրա դերը:
3. Ֆոտոսինթեզի և քեմոսինթեզի էական տարբերությունը

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Բացատրել պլաստիկ փոխանակության նշանակությունը:
2. Նկարագրել տրանսկրիպցիայի ընթացքն ու նշել կարևորությունը:
3. Տարբերակել ֆոտոսինթեզի և քեմոսինթեզի ընթացքն ու առավելությունները:

Էներգիական փոխանակություն

Թեմատիկ պլան

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Ինչ է էներգիական փոխանակությունը:

2. Որն է ԱԵՖ-ի ամբողջական անվանումը, որն է նրա դերը:

3. Քանի փուլով է ընթանում էներգիական փոխանակումը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Էներգիական փոխանակության առավելությունները:

2. Ինչ նյութ է ԱԵՖ-ը:

3. Քանի փուլով է իրականանում էներգիական փոխանակումը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Բացատրել էներգիական փոխանակության նշանակությունը:

2. Նկարագրել ԱԵՖ-ի կարևորությունը:

3. Թվարկել էներգիական 3 փուլերի հաջորդականությունը:

Կյանքի ոչ բջջային ձևեր՝ վիրուսներ

Թեմատիկ պլան

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Ինչ օրգանիզմներ են վիրուսները:

2. Ով է հայտնաբերել վիրուսների:

3. Ինչ կառուցվածք ունեն կյանքի ոչ բջջային ձևերը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Որ վիրուսները համարվում են կյանքի ոչ բջջային ձևեր:

2. Ռուս մեծ գիտնականի մասին, ով հայտնաբերել է վիրուսներին:

3. Վիրուսների կառուցվածքը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Նկարագրել վիրուսների կառուցվածքը:

2. Ներկայացնել ինչու են համարվում կյանքի ոչ բջջային ձևեր:

3. Բերել մի քանի օրինակներ:

Նախակորիզավոր և կորիզավոր բջիջների կառուցվածքը

Թեմատիկ պլան

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Որ բջիջներն են կաշվում պրոկարիոտ:

2. Որ բջիջներն են կոշվում էուկարիոտ:

3. Ինչով են տարբերվում բուսական և կենդանական բջիջները:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Պրոկարիոտ բջիջների կառուցվածքը:

2. Էուկարիոտ բջիջների կառուցվածքը:

3. Ինչ հատկանիշներով են տարբերվում բուսական և կենդանական բջիջները:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Նկարագրել էուկարիոտ բջիջների կառուցվածքը:

2. Ներկայացնել պրոկարիոտ բջիջների կառուցվածքը:

3. Համեմատել անկորիզ և կորիզավոր բջիջները:

Բջջաթաղանթի կառուցվածքը և ֆունկցիաները

Թեմատիկ պլան

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Ինչ է բջջաթաղանթը:

2. Որոնք են պլազմային թաղանթի կարևոր հատկությունները:

3. Ինչ երևույթներ են ֆագոցիտոզը և պինոցիտոզը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Բջջաթաղանթի դերը բջջի կյանքում:
2. Պլազմային թաղանթի ընտրողական թափանցելիության մասին::
3. Ֆագոցիտոզի և պինոցիտոզի էական տարբերության մասին:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Նկարագրել բջջաթաղանթի դերի մասին:
2. Ներկայացնել թե՛ ինչպես է իրականանում թափանցելիությունն դեպի ցիտոպլազմա:
3. Բացատրել պինոցիտոզ և ֆագոցիտոզ երևույթները:

Ցիտոպլազմը, բջջի հիմնական օրգանոիդները

և դրանց ֆունկցիաները

Թեմատիկ պլան

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Որն է ցիտոպլազմայի դերը բջջի կյանքում:
2. Ինչ օրգանոիդներ է պարունակում բջիջը:
3. Ինչ պլաստիդներ են պարունակում բուսական բջիջները:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1.Ցիտոպլազմայի դերն ու նշանակությունը:

2.Ինչպիսի օրգանոիդներ ունեն բջիջները:

3.Պլաստիդների տեսակները և դերը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1.Նկարագրե ցիտոպլազմայի գործառույթը:

2.Թվարկել բջջի օրգանոիդները:

3.Նկարագրել պլաստիդների դերը բուսական բջջի կյանքում:

Կորիզի կառուցվածքը և գործառույթները:

Քրոմոսոմների կառուցվածքը

Թեմատիկ պլան

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1.Ինչ կառուցվածք ունի կորիզը:

2.Որ նյութն է համարվում ժառանգական ինֆորմացիայի փոխանցողը:

3. Ինչպիսի հավաքակազմ կարող է ունենալ քրոմոսոմը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Կորիզի կառուցվածքը և բաղադրիչները:
2. Ինչպես է փոխանցվում ժառանգական ինֆորմացիան:
3. Մարդու օրգանիզմում քրոմոսոմային հավաքակազմի մասին:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Նկարագրել կորիզի բաղադրիչները:
2. Բացատրել ինչպես է իրականանում ինֆորմացիայի փոխանցումը:
3. Բերել քրոմոսոմային հավաքակազմի օրինակներ:

Բջջի բաժանում` միտոզ

Թեմատիկ պլան

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Որն է կոչվում բջջի կենսացիկլ:
2. Ինչ է ինտերֆազը::
3. Քանի փուլով է ընթանում բջջի բաժանումը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Բջջի կենսացիկլի մասին:
2. Որ ինտերֆազը նախապատրաստական փուլ է բջջի կյանքում:
3. Որ միտոզն իրականանում է չորս հաջորդական փուլերով:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

- 1.Ներկայացնել կենսացիկլի կարևորությունը:
- 2.Բաացտրել ինչ է ինտերֆազը և որն է նրա դերը::
- 3.Թվարկել միտոզի չորս հաջորդական փուլերի անվանումները:

Օրգանիզմների բազմացման ձևերը: Անսեռ և սեռական բազմացում: Անսեռ և սեռական բազմացման կենսաբանական նշանակությունը

Թեմատիկ պլան

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

- 1.Որոնք են օրգանիզմների բազմացման ձևերը:
- 2.Ինչ է անսեռ բազմացումը, բերել օրինակներ:
3. Ինչ է սեռական բազմացումը, որն է նրա դերը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

- 1.Օրգանիզմների բազմացման երկու տեսակները:
- 2.Որ տարբերում են անսեռ բազմացման մի քանի տեսակներ, բերել օրինակներ:
- 3.Սեռական բազմացման տեսակները:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

- 1.Գծագրել բազմացման երկու տեսակները:
- 2.Թվարկել անսեռ բազմացման եղանակները, բերել օրինակներ:
- 3.Նկարագրել սեռական բազմացման կենսաբանական նշանակությունը:

Սեռական բջիջների առաջացումը՝ գամետոգենեզ:

Մեյոզ: Բեղմնավորում

Թեմատիկ պլան

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

- 1.Որոնք են մեյոզի բաժանման փուլերը:
- 2.Որ երևույթն է կոչվում տրամախաչում:
3. Ինչ է բեղմնավորումը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

- 1.Մեյոզի ընթացքի ութ հաջորդական փուլերը:
2. Ինչ է տրամախաչումը, որն է նրա դերը:
- 3.Բեղմնավորման ընթացքը և արդյունքները:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

- 1.Թվարկել մեյոզի հաջորդական փուլերը:
- 2.Նկարագրել քրոմոսոմների տրամախաչման ընթացքը:
- 3.Գծապատկերել բեղմնավորման ընթացքը:

Օրգանիզմների անհատական զարգացումը:

Սաղմնային զարգացման շրջան

Թեմատիկ պլան

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

- 1.Որոնք են անհատական զարգացման սաղմնային շրջանի երեք հիմնական փուլերը:
- 2.Ինչ է օնտոգենեզը:
3. Կենդանիների, որ օրգաններն են ձևավորվում համապատասխանաբար էկտոդերմից, էնտոդերմից և մեզոդերմից:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

- 1.Սաղմնային շրջանի զարգացման երեք հիմնական փուլերը:
2. Օնտոգենեզի ընթացքի առանձնահատկությունները:
- 3.Սաղմնային թերթիկներից ինչ օրգաններ են առաջանում:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

- 1.Թվարկել սաղմնային զարգացման երեք հիմնական փուլերը:

2.Նկարագրել օնտոգենեզի և նշել դերը:

3.Թվարկել համապատասխանաբար սաղմնային թերթիկներից առաջացող օրգանների անվանումները:

Հետսաղմնային զարգացման շրջան: Միջավայրի գործոնների ազդեցությունը օրգանիզմների զարգացման վրա

Թեմատիկ պլան

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1.Քանի տեսակի է լինում հետսաղմնային զարգացումը:

2.Ինչպես կարող են ազդել միջավայրի գործոնները սաղմի զարգացման վրա:

3. Ինչպիսի բացասական ազդեցություն կարող է ունենալ դեռահասների վրա ծխելի, խմելը և թմրանյութերի օգտագործումը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1.Թե քանի տեսակի է լինում հետսաղմնային զարգացումը:

2. Միջավայրի գործոնների դրական և բացասական ազդեցությունը սաղմի զարգացման վրա:

3.Ոչ պիտանի նյութերի ազդեցությունը դեռահասների զարգացման վրա:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1.Թվարկել հետսաղմնային զարգացման տեսակները:

2.Գծապատկերել ուղղակի և անուղղակի զարգացման փուլերը::

3.Թվարկել դեռահասների զարգացման վրա ազդելու բացասական գործոնները:

Գենետիկայի հիմնական հասկացությունները: Ժառանգականություն և փոփոխականություն: Գենոտիպ և ֆենոտիպ

Թեմատիկ պլան

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Ինչ է ուսումնասիրում գենետիկան:
2. Ով է համարվում գենետիկայի հիմնադիրը:
3. Ինչ է գենոտիպը և ֆենոտիպը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Որ գենետիկան ուսումնասիրում է գեները:
2. Հայտնի գենետիկ Մենդելի հատկանիշների օրինաչափության մասին:
3. Գենոտիպի և ֆենոտիպի առանձնահատկությունները:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Բնութագրել գենետիկա առարկայի դերը:
2. Ներկայացնել ով է Գրիգորի Մենդելը:
3. Տարբերակել գենոտիպ և ֆենոտիպ հասկացությունները:

Միահիփրիդային խաչասերում: Դոմնանտ և ռեցեսիվ հատկանիշներ: Մենդելի առաջին օրենքը: Հոմոզիգոտ և հետերոզիգոտ օրգանիզմներ

Թեմատիկ պլան

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Ինչ է բույսեր էր ընտրում Մենդելը իր փորձերի համար:
2. Որն է կոչվում միահիբրիդային խաչասերում:
3. Որոնք են դոմինանտ և ռեցեսիվ հատկանիշները:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Որ Մենդելը իր փորձերն իրականացնում էր օգտագործելով ոլոռի տարատեսակ սերմեր:
2. Միահիբրիդային խաչասերման սահմանումը:
3. Դոմինանտ և ռեցեսիվ հատկանիշների տարբերությունը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Բացատրել Մենդելի ձորձերից որևէ մեկը:
2. Սահմանել որն է կոչվում միահիբրիդային խաչասերում:
3. Տարբերակել դոմինանտ և ռեցեսիվ հատկանիշները:

Մենդելի երկրորդ օրենքը: Ոչ լրիվ դոմինանտություն: Գամետների արքայության վարկած

Թեմատիկ պլան

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Որն է Մենդելի երկրորդ օրենքը:

2. Որն է կոչվում ոչ լրիվ դոմինանտություն:

3. Ինչ է նշանակում գամետների մաքրության վարկած:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Մենդելի երկրորդ օրենքում ընթացող ճեղքավորումների ընթացքը:

2. Լրիվ և ոչ լրիվ դոմինանտության մասին:

3. Ինչ է նշանակում գամետների մաքրության վարկած:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Սահմանել Մենդելի երկրորդ օրենքը:

2. Բացատրել ինչ է նշանակում լրիվ և ոչ լրիվ դոմինանտություն:

3. Նկարագրել գամետների մաքրության վարկածը:

Մեռի գենետիկա: Մեռի հետ շղթայակցված հասկանիշերի ժառանգում:
Ժառանգական հիվանդություններ

Թեմատիկ պլան

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Որ քրոմոսոմներն են կոչվու աուտոսոմ և սեռական:
2. Ինչ է նշանակում հոմոզամետ և հետերոզամետ առանձնյակներ:
3. Ինչ ժառանգական հիվանդություններ գիտեք:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Աուտոսոմ և սեռական քրոմոսոմների տարբերությունը:
2. Թե որ առանձնյակներն են կոչվում հոմոզամետ և հետերոզամետ:
3. Ժառանգական հիվանդությունների տեսակներ:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Պարզաբանել աուտոսոմ և սեռական քրոմոսոմների առանձնահատկությունները:
2. Բացատրել որ առանձնյակներն են կոչվում հոմոզամետ և հետերոզամետ, բերել օրինակներ:
3. Նկարագրել մի քանի ժառանգական հիվանդություններ և նշել ինչու են կոչվում ժառանգական:

Ոչ ժառանգական փոփոխականություն

Թեմատիկ պլան

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Որն է կոչվում ոչ ժառանգական կամ մոդիֆիկացիոն փոփոխականություն:

2. Ինչ է նշանակում ռեակցիայի նորմա:

3. Ինչից է կախված ռեակցիայի նորման, բոլոր օրինակներ:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ոչ ժառանգականության սահմանումը:

2. Ռեակցիայի նորմա հասկացության էությունը:

3. Նապաստակի օրինակով ռեակցիայի նորմայի արտահայտումը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Սահմանել որն է կոչվում մոդիֆիկացիոն փոփոխայթկանություն:

2. Բացատրել ռեակցիայի նորմայի փոփոխաությունը արտաքին միջավայրի ազդակների ազդեցությամբ:

3. Նկարագրել ռեակցիայի նորմայի դրսևորումը նապաստակի օրինակով:

Ժառանգական փոփոխականություն:

Մուտացիա: Մուտածին գործոններ

Թեմատիկ պլան

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Ինչ է ժառանգական փոփոխականությունը:

2. Ինչ է նշանակում մուտացիա:

3. Որ գործոններն են համարվում մուտածին:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ժառանգական փոփոխականության դրսևորման պատճառները:

2. Մուտացիայի արտահայտման ձևերը:

3. Գործոններ, որոնք ազդում են օրգանիզմի ժառանգականության վրա:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Սահմանել որն է կոչվում ժառանգական փոփոխայթկանություն:

2. Բացատրել մուտացիայի դրևորման պատճառները:

3. Բերել մուտածին գործոնների օրինակներ, որոնք կարող են համազեցնել մուտացիայի:

Դարվինի էվոյուցիոն տեսությունը

Թեմատիկ պլան

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Ով է համարվում էվոյուցիայի հիմնադիրը:

2. Որոնք են էվոյուցիայի շարժիչ ուժերը:

3. Որոնք են փոփոխականության ձևերը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Որ Չարլզ Դարվինը համարվում է էվոյուցիայի հիմնադիրը:

2. Էվոյուցիայի շարժիչ ուժերը:

3. Փոփոխականության տեսակները:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Ներկայացնել Դարվինի տեսությունը:

2. Թվարկել էվոյուցիայի շարժիչ ուժերը:

3. Գծապատկերել փոփոխականության երկու տեսակները:

Գոյության կռիվ, բնական ընտրություն

Թեմատիկ պլան

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Ինչ է գոյության կռիվը, և ինչ ձևեր ունի:

2. Քանի տեսակի է լինում ընտրությունը:

3. Որոնք են համարվում կայունացնող և շարժական ընտրություններ, բերել օրինակներ:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Գոյության կովի տեսակները և առաջացման պատճառները:

2. Բնական և արհեստական ընտրության մասին:

3. Կայունացնող և շարժական ընտրությունների առաջացման պատճառները:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Գծապատկերել գոյության կովի տեսակները:

2. Գծապատկերել ընտրության տեսակները:

3. Բացատրել բոլոր նախադրյալների առաջացման պատճառները և բերել օրինակներ:

Օրգանիզմների հարմարվածությունը արտաքին միջավայրի պայմաններին

Թեմատիկ պլան

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Հարմարվածության ինչպիսի ձևեր գոյություն ունեն:
2. Ինչ է նախազգուշացնող գունավորումը, բերել օրինակ:
3. Ինչ է միմիկրիան:
4. Ինչ է հովանավորող գունավորումը, բերել օրինակ:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Հարմարվածության տեսակները:
2. Նախազգուշացնող և հովանավորող գունավորման դրդապատճառները:
3. Ինչպես է ձևավորվում միմիկրիան:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Գծապատկերել հարմարվողականության տեսակները:
2. Բացատրել հովնոսովորող և նախազգուշացնող գունավորումների առաջացման ընթացքը:
3. Նկարագրել միմիկրիայի երևույթը, բերել օրինակներ:

Տեսակ: Տեսակի չափանիշները.

տեսակի պոպյացիոն կառուցվածքը

Թեմատիկ պլան

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Որն է կոչվում տեսակ:
2. Որոնք են տեսակի չափանիշները:
3. Ինչ է պոպյացիան:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Տեսակի սահմանումը:
2. Տեսակին բնորոշ բոլոր հատկանիշները:
3. Ինչ է պոպյացիան և ինչ չափանիշներ ունի:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Սահմանել որն է կոչվում տեսակ:
2. Թվարկել տեսակին բնորոշ բոլոր չափանիշները:
3. Սահմանել ինչ է պոպյացիան և քննարկել չափանիշները:

Էվոյուցիայի գլժավոր ուղիները

Թեմատիկ պլան

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Որոնք են էվոյուցիայի գլխավոր ուղիները:
2. Ինչ է կենսաբանական առաջադիմությունը:
3. Ինչ է արմորֆոզ, իդիոադապտացիա և դեգեներացիա:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Էվոյուցիայի գլխավոր ուղիները:
2. Կենսաբանական առաջադիմության արդյունքները:
3. Արմորֆոզ, իդիոադապտացիա և դեգեներացիա հասկացությունները:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Գծապատկերել էվոյուցիայի գլխավոր ուղիները:
2. Բացատրել արմորֆոզ, իդիոադապտացիա և դեգեներացիա հասկացությունները:
3. Նկարագրել՝ բերելով համապատասխան օրինակներ:

Կյանքի ծագման ժամանակակից պատկերացումները

Թեմատիկ պլան

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Ինչ վարկածներ կան կյանքի ծագման վերաբերյալ:

2. Ինչ ապացուցեց Լուի Պաստյորը:

3. Որն է Օպարինի վարկածը:

4. Ինչ է կոացերվատը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Որ կյանքի ծագման վերաբերյալ կային բազմաթիվ վարկածներ:

2. Պաստյորի և Օպարինի փորձերի արդյունքները:

3. Առաջին օրգանիզմները համարվում են կոացերվատները:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Նկարագրել կյանքի ծագման վերաբերյալ մի քանի վարկածներ:

2. Բացատրել Օպարինի և Պաստյորի փորձերի ընթացքը:

3. Նկարագրել ինչ է կոացերվատը:

Էկոլոգիան որպես գիտություն

Թեմատիկ պլան

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Ով է համարվում էկոլոգիայի հիմնադիրը:
2. Ինչ է ուսումնասիրում էկոլոգիան:
3. Ովքեր են հայ բնագետ գիտնականները:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Էկոլոգիա գիտության հիմնադիրի մասին:
2. Էկոլոգիա բառի բացատրությունը:
3. Հայ բնագետների մեծ ավանդի մասին:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Նկարագրել ինչ է ուսումնասիրում էկոլոգիան, ով է հիմնադիրը:
2. Բացատրել էկոլոգիա բառի թարգմանությունը:
3. Նշել հայ անվանի բնագետների, ովքեր մեծ ավանդ ունեն էկոլոգիա գիտության զարգացման գործում:

Բնակության միջավայրը և էկոլոգիական գործանները

Թեմատիկ պլան

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Ինչ է նշանակում բնակության միջավայր:

2. Ինչ է էկոլոգիական գործանը:

3. Քանի խմբի են դասակարգվում էկոլոգիական գործանները:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Կենդանիների և բույսերի համար բնակության միջավայրի կարևորությունը:

2. Էկոլոգիական գործոնների տեսակները:

3. Էկոլոգիական գործոն հասկացության բացատրությունը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Նկարագրել ինչ է բնակության միջավայրի դերն ու նշանակությունը:

2. Գծապատկերել էկոլոգիական գործոնների տեսակները:

3. Նշել գործոնների ներգորգությունը կենդանի օրգանիզմների վրա, բերել օրինակներ:

Միջավայրի կենսածին գործոններ: Չեզոքություն,

մրցակցություն, սիմբիոզ

Թեմատիկ պլան

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Ինչպիսի փոխհարաբերությունների ձևեր գոյություն ունեն օրգանիզմների միջև:
2. Որոնք են կոչվում մրցակցային փոխազդեցություններ:
3. Ինչ է սիմբիոզը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Օրգանիզմների միջև փոխհարաբերությունների ձևերը:
2. Մրցակցային փոխհարաբերությունների դրսևորման օրինակներ:
3. Սիմբիոզի երևույթի մասին կամ համակեցություն:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Նկարագրել սիմբիոզի երևույթը, բերել օրինակներ:
2. Գծապատկերել օրգանիզմների միջև փոխհարաբերությունների տեսակները:
3. Նշել մրցակցային փոխհարաբերությունների գրառման ձևերը:

Միջավայրի կենսածին գործաններ:

Գիշատչություն, մակարուծություն

Թեմատիկ պլան

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Ինչ է նշանակում գիշատչություն:
2. Գիշատիչների ինչ տեսակներ գիտեք:
3. Ինչ է մակաբուծությունը, բերել օրինակ:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Մի քանի գիշատիչների անվանումներ:
2. Գիշատչության առաջացման դրդապատճառները:
3. Մակաբուծության առաջացման դրդապատճառները:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Թվարկել գիշատիչների անվանումներ:
2. Բացատրել ինչ է գիշատչությունը, բերել օրինակներ:
3. Բացատրել ինչ է մակաբուծությունը, բերել օրինակներ:

Էկոլոգիական համակարգեր, կենսաերկրացենոզներ,

դրանց բաղադրամասերը

Թեմատիկ պլան

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Ինչ է էկոլոգիական համակարգը:

2. Ինչ պայմաններ են անհրաժեշտ նյութերի շրջապտույտի համար:

3. Ինչ դեր են կատարում էկոհամակարգերում պրոդուցենտները, կոնսումենտները և ռեդուցենտները:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Էկոլոգիական համակարգի կառուցվածքը:

2. Ինչպես է իրականանում նյութերի շրջապտույտը էկոհամակարգում:

3. Պրոդուցենտների, կենսումենտների և ռեդուցենտների դերը էկոհամակարգերում:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Նկարագրել էկոլոգիական համակարգի կառուցվածքը:

2. Բացատրել ինչպես է իրականանում նյութերի շրջապտույտը:

3. Բացատրել պրոդուցենտների, կոնսումենտների և ռեդուցենտների նշանակության մասին:

Սննդային կապերը օրգանիզմների միջև:

Էկոլոգիական բուրգ

Թեմատիկ պլան

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Ինչ է նշանակում սննդային շղթա:

2. Ինչ է էկոլոգիական բուրգը:

3. Ինչպես է իրականանում էներգիայի շրջապտույտը սննդային շղթայում:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Սննդային շղթայի մասին:

2. Էկոլոգիական բուրգի կառուցվածքը և տեսակները, ներել օրինակներ:

3. Ինչպես է իրականանում սննդի և էներգիայի փոխանցումը սննդային շղթայում:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Նկարագրել ինչ է սննդային շղթան:

2. Բացատրել էկոլոգիական բուրգի կառուցվածքը:

3. Բացատրել ինչպես է իրականանում սննդի և էներգիայի փոխանցումը սննդային շղթայում:

Մարդու տնտեսական գործունեության հետևանքով առաջացած քնապահպանական հիմնախնդիրները

Թեմատիկ պլան

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Ինչ է կարող է տեղի ունենալ զանգվածային որսի հետևանքով:

2. Ինչպես մարդկանց մոտ ձևավորվեց հողագործությունը:

3. Որոնք են մարդկային պոպյացիաների թվաքանակի կտրուկ աճի պատճառները:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Չանգվածային որսի հետևանքների մասին:
2. Ինչպես է ձևավորվել հողագործությունը:
3. Ինչպես են ավելացել մարդկանց թվաքանակը, որն է դրա պատճառը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Նկարագրել զանգվածային որսի հետևանքները:
2. Բացատրել հողի մշակման պատճառները:
3. Եզրահանգել ինչու են ավելացել մարդկանց պոպուլյացիաների թիվը:

Մթնոլորտի պահպանություն

Թեմատիկ պլան

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Ինչ է ջերմոցայի էֆեկտը:
2. Որ գործընթացներն են հանգում գլոբալ տաքացման:
3. Որոնք են օգոնային շերտի քայքայման հիմնական պատճառները:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ջերմոցային գազերի արտանետման արդյուքում ինչպես է ձևավորվում ջերմոցային էֆեկտ:

2. Մարդակին ինչպիսի գործոնների արդյունքում կարող է ձևավորվել գլոբալ տաքացում:

3. Ինչպիսի պատճառներ կարող են հանդիսանալ օգոնաին շերտի քայքայման համար:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Նկարագրել ինչ է ջերմոցային էֆեկտը:

2. Բացատրել գլոբալ տաքացման պատճառները:

3. Նկարագրել և թվարկել օգոնային շերտի քայքայման պատճառները:

Ջրոլորտի էկոլոգիական պաշարները

Թեմատիկ պլան

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Ինչ ջրային պաշարներ ունի Հայաստանի տարածաշրջանը:

2. Ինչը կարող է հանդիսանալ ջրային պաշարների աղտոտման պատճառ:

3. Որն է Սևանի էկոլոգիական հիմնախնդիրը:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Հայաստանի ջրային պաշարների մասին:

2. Ջրային ռեսուրսների աղտոտման պատճառները:

3. Սևանա լճի գլխավոր էկոլոգիական հիմնախնդրի մասին:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

- 1.Թվարկել Հայաստանում առկա ջրային ռեսուրսները:
- 2.Բնութագրել ջրային ռեսուրսների աղտոտման պատճառները:
- 3.Բացատրել Սևանա լճի էկոլոգիական հիմնախնդրի մասին և տալ լուծման տարբերակներ:

Հողերի աղտոտում: Անապատացում

Թեմատիկ պլան

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

- 1.Ինչ նշանակություն ունի հողը բնության մեջ և մարդու կյանքում:
- 2.Ինչը կարող է հանդիսանալ հողի էրոզիայի պատճառ:
3. Ինչպես կարելի է պայքարել անապատացման դեմ:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Հողի դերի ու նշանակության մասին:
2. Ինչ է հողի էրոզիան և ինչպես կարելի է այն կանխել:
- 3.Անապատացման առաջացման վտանգներն ու հետևանքները:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Բնութագրել հողի դերը բնության մեջ և մարդու կյանքում:
2. Բնութագրել ջրային հողի աղտոտման և էռոզիայի առաջացումն ու կանխումը:
3. Առաջարկել պայքարի միջոցներ անապատացման դեմ:

Կենսաբազմազանության պահպանությունը

Թեմատիկ պլան

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

1. Որոնք են հանդիսանում տեսակների անհետացման պատճառները:
2. Ինչ է կարմիր գիրքը:
3. Որոնք են համարվում բնության հատուկ պահպանվող տարածքներ:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Տեսակների անհետացման պատճառները:
2. Կարմիր գրքի բովանդակությունը:
3. Արգելոցների, արգելանոցների, ազգային պարկերի մասին:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

1. Թվարկել տեսակների անհետացման հիմնական պատճառները:
2. Նկարագրել ինչ է կարմիր գիրքը:

3.Բացատրել բնության հատուկ տարածքների պահպանման ստեղծման նպատակը:

Շրջակա միջավայրի վնասակար ազդեցությունները մարդու առողջության վրա

Թեմատիկ պլան

Հարցեր և առաջադրանքներ առարկայի չափորոշչային նվազագույն պահանջների կատարումը ստուգելու համար:

- 1.Ինչպիսի կապ գոյություն ունի մարդու և շրջակա միջավայրի միջև:
- 2.Որ գործոններն են հանդիսանում հիվանդածին:
3. Ինչ նպատակով են օգտագործում սննդային հավելումները:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Մարդու վրա ազդող միջավայրի մասին:
2. Գործոններ, որոնք հանգեցնում են տարբեր հիվանդությունների առաջացման:
- 3.Սննդային հավելումների օգտագործման նպատական ու հետևանքները:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

- 1.Թվարկել գործոններ, որոնք ազդում են մարդու առողջության վրա:
- 2.Բացատրել մարդու և միջավայրի անմիջական կապը:

3.Նկարագրել սննդային հավելումների դրական և բացասական հետևանքների մասին: