

Հաստատում եմ՝

Տնօրեն՝ Ս. Սահակյան



ՀԱՅԱՎԱՆԻ Հ. ՍԱՆՈՒԿՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ՄԻՋՆԱԿԱՐԳ ԴՊՐՈՑ

ԹԵՄԱՏԻԿ ՊԼԱՆԱՎՈՐՈՒՄ

ԿԵՆՍԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ

/ 9 - թղ դաս. շաբ. 2 ժ /

Ուսուցիչ՝ Ս. Մանուկյան

2022-2023 ուստարի

9 – րդ դասարան
Կենսաբանություն, շաբաթական 2 ժամ

			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:
1	1		Կենսաբանություն. ընդհանուր օրինաչափություններ և դասընթացի տեղը բնագիտական առարկաների համակարգում
			ԲԱԺԻՆ I. ԿԵՆԴԱՆԻ ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐԻ ԿԱԶՄԱՎՈՐՎԱԾՈՒԹՅԱՆ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՕՐԻՆԱԶԱՓՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ
	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:
ԳԼՈՒԽ 1. ԿԵՆԴԱՆԻ ՆՅՈՒԹԻ ՔԻՄԻԱԿԱՆ ԿԱԶՄԱՎՈՐՎԱԾՈՒԹՅՈՒՆԸ /4 ժամ/			

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

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

6	1	§ 4	<u>Պատկերացում նյութերի փոխանակության և էներգիայի փոխակերպման մասին: Ավտոտրոֆ և հետերոտրոֆ օրգանիզմներ:</u>
7	1	§ 5	<u>Պլաստիկ փոխանակություն: Սպիտակուցի կենսասինթեզի, ֆոտոսինթեզի և քեմոսինթեզի մասին</u>
8	1	§ 6	<u>Էներգիական փոխանակություն</u>
9	1		Թեմատիկ գրավոր աշխատանք
10	1		Թեմատիկ գրավոր աշխատանքի արդյունքների ամփոփում

ԳԼՈՒԽ 3. ԲԶԶԻ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔՆ ՈՒ ՖՈՒՆԿՑԻԱՆԵՐԸ/9 ժամ/

11	1	§ 7	<u>Կյանքի ոչ բջջային ձևեր՝ վիրուսներ</u>
12	1	§ 8	<u>Նախակորիզավոր և կորիզավոր բջիջների կառուցվածքը</u>
13	1	§ 9	<u>Բջջաթաղանթի կառուցվածքը և ֆունկցիաները</u>
14	1	§ 10	<u>Ցիտոպլազմը, բջջի հիմնական օրգանոիդները և դրանց ֆունկցիաները</u>
15	1	§ 11	<u>Կորիզի կառուցվածքը և գործառույթները: Քրոմոսոմների կառուցվածքը</u>
16	1	§ 12	<u>Բջջի բաժանումը՝ միտոզ</u>
17	1		Թեմայի ամփոփում և ամրապնդում

ԲԱԺԻՆ II. ՕՐԳԱՆԻԶՄՆԵՐԻ ԲԱԶՄԱՑՈՒՄԸ ԵՎ ԱՆՀԱՏԱԿԱՆ ԶԱՐԳԱՑՈՒՄԸ /2 ժամ/

			ԳԼՈՒԽ 4 ՕՐԳԱՆԻԶՄՆԵՐԻ ԲԱԶՄԱՑՈՒՄԸ /2 ԺԱՄ/
18	1	§ 13	<u>Օրգանիզմների բազմացման ձևերը: Անսեռ բազմացում և սեռական բազմացում: Կենսաբանական նշանակությունը:</u>
19	1	§ 14	<u>Սեռական բջիջների առաջացումը՝ գամետոգենեզ: Մեյոզ: Բեղմնավորում</u>
ԳԼՈՒԽ 5 ՕՐԳԱՆԻԶՄՆԵՐԻ ԱՆՀՍԱԿԱՆ ԲԱԶՄԱՑՈՒՄԸ /2 ԺԱՄ/			
20	1	§ 15	<u>Օրգանիզմների անհատական զարգացումը: Սաղմնային զարգացման շրջան</u>
21	1	§ 16	<u>Հետսաղմնային զարգացման շրջան: Միջավայրի գործոնների ազդեցությունը օրգանիզմների զարգացման վրա</u>
ԲԱԺԻՆ III ԺԱՌԱՆԳԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՓՈՓՈԽԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ			
			ԳԼՈՒԽ 6 ՀՍՏԿԱՆԻՇՆԵՐԻ ԺԱՌԱՆԳՄԱՆ ՕՐԻՆԱԶՄՓՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ / 4 ԺԱՄ/
	Նպատակը		<ul style="list-style-type: none"> • Ձևավորել գիտելիքներ ժառանգականության և փոփոխականության հիմնական օրինաչափությունների վերաբերյալ: • Ձևավորել միահիբրիդ 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:
22	1	§ 17	<u>Գենետիկայի հիմնական հասկացությունները: Ժառանգականություն և ձոձոխականություն: Գենոտիպ և ֆենոտիպ</u>
23	1	§ 18	<u>Միահիբրիդային խաչասերում: Դոմինանտ և ռեցեսիվ հատկանիշներ: Մենդելի առաջին օրենքը: Հոմոզիգոտ և հետերոզիգոտ օրգանիզմներ</u>
24	1	§ 19	<u>Մենդելի երկրորդ օրենքը: Ոչ լրիվ դոմինանտություն: Գամետների մաքրության վարկածը</u>
25	1	§ 20	<u>Սեռի գենետիկա: Սեռի հետ շղթայակցված հատկանիշների ժառանգում: Ժառանգական հիվանդություններ</u>

26			Գործնական աշխատանք
27			Թեմատիկ գրավոր աշխատանք
28			Թեմատիկ աշխատանքի արդյունքների ամփոփում
II կիսամյակ			
ԳԼՈՒԽ 7 ՓՈՓՈՒՍԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՕՐԻՆԱԶՄՓՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ / 5 ԺԱՄ/			
1	1		1 կիսամյակի կրկնություն
2	1		Գենետիկայի թեմայի խնդիրների լուծում
3	1	§ 21	Ոչ ժառանգական փոփոխականություն
4	1	§ 22	Ժառանգական փոփոխականություն: Մուտացիա: Մուտածին գործոններ
5	1	22	Ժառանգական փոփոխականություն: Մուտացիա: Մուտածին գործոններ
ԲԱԺԻՆ IV. ՕՐԳԱՆԱԿԱՆ ԱՇԽԱՐՀԻ ԶԱՐԳԱՑՈՒՄ			
Նպատակը		<ul style="list-style-type: none"> • Ձևավորել պատկերացումներ էվոլյուցիայի տարաբնույթ ապացույցների վերաբերյալ: • Ձևավորել գիտելիքներ էվոլյուցիոն տեսության հիմնական դրույթների, բնական և արհեստական ընտրության մասին: • Պարզաբանել էվոլյուցիոն հարմարանքների դերը տարբեր բուսական և կենդանական օրգանիզմների գոյատևման համար: • Զարգացնել փաստարկված միտք կառուցելու, տեղեկությունը գնահատելու և դիրքորոշում հայտնելու հմտություններ՝ էվոլյուցիոն տեսության համատեքստում 	
ԳԼՈՒԽ 8. ՕՐԳԱՆԱԿԱՆ ԱՇԽԱՐՀԻ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՕՐԻՆԱԶՄՓՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ /5 Ժամ/			
6	1	§ 23	Դարվինի էվոլյուցիոն 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	Էվոլյուցիայի 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: 	
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, սխմբիոզ
18	1	§ 32	Միջավայրի կենսածին գործաններ: Գիշատչություն, մակարածություն
19	1 1	§ 33 33	Էկոլոգիական համակարգեր, կենսաերկրագեոզներ, դրանց քաղադրամասերը
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	<u>Մարդու տնտեսական գործունեության հետևանքով առաջացած բնապահպանական հիմնախնդիրները</u>
25	1	§ 36	<u>Մթնոլորտի պահպանություն</u>
26	1	§ 37	<u>Ջրոլորտի էկոլոգիական հիմնախնդիրը</u>
27	1	§ 38	<u>Հողերի աղտոտում: Անապատացում</u>
28	1	§ 39	<u>Կենսաբազմազանության պահպանությունը</u>
29	1	§40	<u>Շրջակա միջավայրի վնասակար ազդեցությունները մարդու առողջության վրա</u>
30	1		Հայաստանի Կարմիր գիրքը
31	1		Հայկական լեռնաշխարհի կենսաբազմազանությունը
32	1		7-րդ դասարանի նյութի կրկնություն քննության համար
33	1		8-րդ դասարանի նյութի կրկնություն քննության համար
34	1		Միջին դպրոցի դասընթացի ամփոփում
35			Պահուստային 4 ժամ

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 բնավոխման 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 թափանցելիություն 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 իրկանանում է չորս հաջորդական փուլերով:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է կարողանա.

- 1.Ներկայացնել կենսացիկլի կարևորությունը:
- 2.Բացատրել 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:

Մեռական 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:

**Հետսադմնային 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 հետսադմնային 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 հետսադմնային 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 հետսադմնային զարգացման տեսակները:
- 2.Գծապատկերել ուղղակի և անուղղակի զարգացման փուլերը::
3. Թվարկել դեռահասների զարգացման վրա ազդեղ 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 միահիփրիդային 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. Միահիփրիդային 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 միահիփրիդային խաչասերում:
3. Տարբերակել դոմինանտ և ռեցեսիվ հատկանիշները:

**Մենդելի երկրորդ օրենքը: Ոչ լրիվ դոմինանտություն: Գամետների
աքրության 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:

Սեռի գենետիկա: Սեռի հետ շղթայակցված հատկանիշերի 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, բորոլ 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 ռեակցայի նորմայի փոփոխությունը 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 համգեցնել 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 կռիվի 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 կռիվի 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 հովնոմիկրոդ 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 գլխավոր 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 ապացույցեց 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 ներգործությունը կենդանի օրգանիզմների վրա, բերել օրինակներ:

Միջավայրի կենսաածին 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, մակաբուծություն

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, կենսատերկրացենոզներ,

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, կոնսումենտների 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
բնապահպանական 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 պոպուլյացիաների 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 օզոնային շերտի քայքայման հիմնական պատճառները:

Հարցերին պատասխանելու կամ առաջադրանքները կատարելու համար սովորողը պետք է իմանա.

1. Ջերմոցային գազերի արտանետման արդյունքում ինչպես է ձևավորվում ջերմոցային էֆեկտ:
2. Մարդակին ինչպիսի գործոնների արդյունքում կարող է ձևավորվել գլոբալ տաքացում:
3. Ինչպիսի պատճառներ կարող են հանդիսանալ օզոնաին 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 օզոնային շերտի քայքայման պատճառները:

Ջրուորտի 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 էրոզիայի 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: