



ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ, ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ, ՄՇԱԿՈՒՅԹԻ
ԵՎ ՍՊՈՐՏԻ ՆԱԽԱՐԱՐ
ՀՐԱՄԱՆ

No 91 -Ն

«03» հուլիսի 2023 թ.

ՀԱՆՐԱԿՐԹԱԿԱՆ ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՀԱՍՏԱՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐՈՒՄ
«ԲՆԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ» ԱՌԱՐԿԱՅԻ 11-ՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆԻ ԾՐԱԳԻՐԸ
ՀԱՍՏԱՏԵԼՈՒ ՄԱՍԻՆ

Ղեկավարվելով «Հանրակրթության մասին» օրենքի 7-րդ հոդվածի 4-րդ մասով և 30-րդ հոդվածի 1-ին մասի 1-ին կետով՝

ՀՐԱՄԱՅՈՒՄ ԵՄ

- Հաստատել հանրակրթական ուսումնական հաստատություններում «Բնագիտություն» առարկայի 11-րդ դասարանի ծրագիրը՝ համաձայն հավելվածի:
- Սույն հրամանն ուժի մեջ է մտնում պաշտոնական հրապարակմանը հաջորդող օրվանից:

ՆԱԽԱՐԱՐ՝

Ժ. ԱՆԴՐԵԱՍՅԱՆ

7/3/2023

ԺԱՆՆԱ ԱՆԴՐԵԱՍՅԱՆ

Signed by: ANDREASYAN ZHANNA 6402810169



Հավելված

ՀՀ կրթության, գիտության,

մշակույթի և սպորտի նախարարի

2023 թվականի հուլիսի 3-ի

N 91-Ն հրամանի

ՀԱՆՐԱԿՐԹԱԿԱՆ ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՀԱՍՏԱՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐՈՒՄ
«ԲՆԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ» ԱՌԱՐԿԱՅԻ 11-ՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆԻ ԾՐԱԳԻՐ

1. Միջուկային տեխնոլոգիաներ
2. Լուսային տեխնոլոգիաներ
3. ԴՆԹ տեխնոլոգիաներ
4. Մարդը եվ շրջակա միջավայրը
5. Էկոլոգիական հիմնախնդիրներ
6. Էկոլոգիական անվտանգություն
7. Մարդու ժառանգականությունը
8. Մարդու առողջությունը

ԹԵՄԱ 1	
ՄԻՋՈՒԿԱՅԻՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆԵՐ	
Նպատակը	
Խորացնել գիտելիքները միջուկային էներգիայի մասին, ձևավորել միջուկային էներգիայի օգտագործման դրական և բացասական կողմերը վերլուծելու, համապատասխան վերաբերմունք արտահայտելու կարողություններ	
Վերջնարդյունքներ	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Նկարագրել ռադիոակտիվ ճառագայթների հատկությունները: 2. Ներկայացնել ռադիոակտիվ ճառագայթների կիրառությունները բժշկության և հնէաբանության ոլորտներում: 3. Ներկայացնել միջուկային էներգիայի օգտագործումը խաղաղ պայմաններում: 4. Ներկայացնել կառավարվող ջերմամիջուկային սինթեզի հիմնախնդիրը: 	
Բովանդակությունը	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ռադիոակտիվ ճառագայթում. հատկություններն ու կիրառությունները: 2. Միջուկային էներգիայի օգտագործումը: 3. Կառավարվող ջերմամիջուկային սինթեզի հիմնախնդիրը: 	
Առաջարկվող գործունեության ձևեր	Խաչվող հասկացություններ
Նախագծային աշխատանք՝ <ol style="list-style-type: none"> 1. Ատոմային էներգետիկան և էկոլոգիական հիմնախնդիրները թեմայով: 2. Մեծամորի ատոմային էլեկտրակայան: 	<i>Էներգիա և էյուլթ, հոսքեր, ցիկլեր, պահպանում</i> Միջուկային էներգիա: <i>Կառուցվածք և գործառույթ</i> Ատոմային ռեակտոր, ատոմային ռումբ:
Միջառարկայական կապեր	
Հայոց լեզու - Կարողանա վերլուծել տեքստը՝ մտովի տրոհելով այն առանձին մասերի, առանձնացնելով գլխավոր հատկանիշները, ձևակերպել քննարկվող թեմային համապատասխան գրավոր և բանավոր խոսք: Ֆիզիկա - Իմանա ատոմի միջուկի կառուցվածքի մասին: Աշխարհագրություն - Իմանա ատոմային էներգետիկայի զարգացմամբ առավել հայտնի երկրները:	
Կապը Հանրակրթության պետական չափորոշչով սահմանված հանրակրթական միջնակարգ ծրագրի շրջանավարտի ուսումնառության ակնկալվող վերջնարդյունքների հետ	
Մ-6, Մ-10, Մ-11, Մ-12, Մ-13, Մ-29	

ԹԵՄԱ 2	
ԼՈՒՍԱՅԻՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆԵՐ	
Նպատակը	
Ընդլայնել պատկերացումները ժամանակակից լուսային տեխնոլոգիաների, դրանց կիրառությունների մասին:	

Վերջնարդյունքներ	
1. Ներկայացնել լույսի ալիքային և մասնիկային հատկությունները: 2. Ներկայացնել հոլոգրաֆիայի գործնական կիրառությունները: 3. Ներկայացնել լազերների կիրառությունները գիտության, արդյունաբերության, կապի ոլորտներում:	
Բովանդակությունը	
1. Լույսի երկակի բնույթը: 2. Լազերներ և հոլոգրաֆիա 3. Ֆոտոէլեկտրական սարքեր:	
Առաջարկվող գործունեության ձևեր	Խաչվող հասկացություններ
1. Կազմակերպել քննարկում «Արեգակնային էներգիայի օգտագործման առավելություններն ու թերությունները» թեմայով:	<i>Էներգիա և էյուլթ, հոսքեր, ցիկլեր, պահպանում</i> Լուսային էներգիա: <i>Կառուցվածք և գործառույթ</i> Լազերներ, ֆոտոէլեկտրական սարքեր:
Միջառարկայական կապեր	
Չայոց լեզու - Կարողանա վերլուծել տեքստը՝ մտովի տրոհելով այն առանձին մասերի, առանձնացնելով գլխավոր հատկանիշները, ձևակերպել քննարկվող թեմային համապատասխան գրավոր և բանավոր խոսք: Ֆիզիկա - Իմանա առոմի կառուցվածքի, լույսի ալիքային և մասնիկային բնույթի մասին: Աշխարհագրություն - Գաղափար ունենա աշխարհագրական թաղանթում լուսային երևույթների դրսևորման մասին:	
Կապը Չանրակրթության պետական չափորոշչով սահմանված հանրակրթական միջնակարգ ծրագրի շրջանավարտի ուսումնառության ակնկալվող վերջնարդյունքների հետ	
Մ-6, Մ-10, Մ-11, Մ-12, Մ-13, Մ-29	

ԹԵՄԱ 3
ԴՆԹ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆԵՐ
Նպատակը
Չաղորդել գիտելիքներ կենսատեխնոլոգիաների ժամանակակից մոտեցումների և կիրառությունների մասին, ձևավորել դրանց կիրառության սոցիալական, էթիկական և տնտեսական կողմերը վերլուծելու և գնահատելու կարողություններ
Վերջնարդյունքներ
1. Բացատրել, թե ռեկոմբինանտ ԴՆԹ տեխնոլոգիան ինչպես կարող է օգտակար արտադրանքներ տալ: 2. Ներկայացնել գենետիկական ճարտարագիտության կիրառական նշանակությունը և զարգացման հեռանկարները դեղանյութերի արտադրության, գյուղատնտեսության, առողջապահության ոլորտներում: 3. Ներկայացնել ԴՆԹ-ի պրոֆիլավորման սկզբունքը և կիրառությունները: 4. Քննարկել գենետիկորեն ձևափոխված օրգանիզմների հնարավոր օգուտներն ու վտանգները:

5. Համեմատել Հայաստանի, Եվրոպական երկրների և ԱՄՆ-ի գենետիկորեն ձևափոխված օրգանիզմների արտադրությունը և ներկրումը կարգավորող օրենսդրական մոտեցումները:	
Բովանդակությունը	
1. Ռեկոմբինանտ ԴՆԹ տեխնոլոգիաների կիրառությունը: 2. ԴՆԹ պրոֆիլավորումը և դատական բժշկությունը: 3. Գենետիկորեն ձևափոխված օրգանիզմներ	
Առաջարկվող գործունեության ձևեր	Խաչվող հասկացություններ
<p>Լաբորատոր աշխատանք ԴՆԹ-ի բաժանումը գելային էլեկտրաֆորեզի եղանակով: Հետազոտական աշխատանք Ուսումնասիրել ԳՁՕ-ների արտադրությունը և ներկրումը կարգավորող օրենսդրական մոտեցումները և ձևակերպել կարծիք Հայաստանի որդեգրած մոտեցման վերաբերյալ:</p> <p>Նախագծային աշխատանք՝</p> <ul style="list-style-type: none"> Դատաբժշկություն և ԴՆԹ փորձաքննություն: 	<p>Օրինաչափություններ ԴՆԹ տեխնոլոգիաներ: <i>Կառուցվածք և գործառույթ</i> Գենետիկորեն ձևափոխված օրգանիզմներ:</p>
Միջառարկայական կապեր	
<p>Հայոց լեզու - Կարողանա վերլուծել տեքստը՝ մտովի տրոհելով այն առանձին մասերի, առանձնացնելով գլխավոր հատկանիշները, ձևակերպել քննարկվող թեմային համապատասխան գրավոր և բանավոր խոսք:</p> <p>Մաթեմատիկա - Գաղափար ունենա տվյալների և դրանց մշակման վերաբերյալ:</p> <p>Թվային գրագիտություն և համակարգչային գիտություններ - Օգտագործի տեղեկատվական տեխնոլոգիաները տարաբնույթ հիմնախնդիրների ուսումնասիրության և մոդելավորման ժամանակ:</p> <p>Կենսաբանություն - Գաղափար ունենա գենային ճարտարագիտության և կենսատեխնոլոգիայի կիրառությունների, դրանց առավելությունների, սոցիալական, էթիկական հետևանքների և վտանգների մասին:</p> <p>Աշխարհագրություն - Գաղափար ունենա ԳՁՕ -ների արտադրությամբ զբաղվող երկրների մասին:</p>	
Կապը Հանրակրթության պետական չափորոշչով սահմանված հանրակրթական միջնակարգ ծրագրի շրջանավարտի ուսումնառության ակնկալվող վերջնարդյունքների հետ	
Մ-6, Մ-10, Մ-11, Մ-12, Մ-13, Մ-29	

ԹԵՄԱ 4
ՄԱՐԴԸ ԵՎ ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԸ
Նպատակը
Հիմնարար գիտելիքներ հաղորդել շրջակա միջավայրի, դրա նշանակության, պահպանության, աղտոտման ուղիների վերաբերյալ, ձևավորել այդ գիտելիքներն առօրյա կյանքում արդյունավետ կիրառելու կարողություններ:

Վերջնարդյունքներ	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Բացատրել շրջակա միջավայրի հիմնական գործառույթները: 2. Ներկայացնել շրջակա միջավայրի բաղադրիչների պահպանության և բարելավման առանձնահատկությունները: 3. Ներկայացնել <i>Էկոհամակարգերի կայունություն, հավասարակշռություն, կենսունակություն, անվտանգություն և հուսալիություն</i> գաղափարները: 4. Նկարագրել անթրոպոէկոհամակարգի մոդելը: 5. Համեմատել գյուղական և քաղաքային վայրերի անթրոպոէկոլոգիական առանձնահատկությունները: 6. Ներկայացնել շրջակա միջավայրի աղտոտման աղբյուրներն ու տեսակները (մեխանիկական, ֆիզիկական, քիմիական, կենսաբանական): 7. Ներկայացնել աղբի տեսակավորման և վերամշակման կարևորությունը և դրա տեսակները՝ նշելով կենսաաղբի կիրառությունը: 8. Բացատրել աղտոտիչների փոխազդեցության երևույթը (երկրորդային աղտոտիչներ): 9. Բացատրել տիեզերական աղբի առաջացման պատճառներն ու հետևանքները: 10. Ներկայացնել շրջակա միջավայրի մոնիթորինգը, նրա տեսակները: 11. Սահմանել շրջակա միջավայրի որակի չափորոշիչները: 12. Մեկնաբանել բնապահպանական միջոցառումները 	
Բովանդակությունը	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Շրջակա միջավայր հասկացությունը և գործառույթները: 2. Էկոհամակարգեր: 3. Էկոհամակարգային ծառայություններ: 4. Շրջակա միջավայրի աղտոտման աղբյուրներն ու տեսակները: 5. Շրջակա միջավայրի մոնիթորինգ և որակի չափանիշներ: 6. Շրջակա միջավայրի պահպանություն: 	
Առաջարկվող գործունեության ձևեր	Խաչվող հասկացություններ
<ol style="list-style-type: none"> 1. Մեխանիկական, ֆիզիկական, քիմիական, կենսաբանական աղտոտումների դիտարկում: 2. Փաստագրական ֆիլմի դիտում «Շրջակա միջավայրի աղտոտում և պահպանություն» թեմայով: 3. Էքսկուրսիա. բնության մեջ Էկոհամակարգային ծառայությունների դիտարկում: <p>Նախագծային աշխատանք՝</p> <ul style="list-style-type: none"> • Աղբի այրման բացասական հետևանքները և դրանց մասին տեղեկատվության պակասը մեր համայնքում: • Անտառահատման վնասակար հետևանքները: • Տրանսպորտը որպես վնասակար արտանետումների աղբյուր: • Փակ տարածքներում օդի աղտոտվածության ազդեցությունը: • Թափոնների կառավարում: 	<p><i>Պատճառ և հետևանք</i> Շրջակա միջավայրի աղտոտման պատճառներն ու հետևանքները: <i>Համակարգեր և մոդելներ</i> Էկոհամակարգեր: <i>Կայունություն և փոփոխություն</i> Էկոհամակարգերի կայունություն, հավասարակշռություն:</p>

Միջառարկայական կապեր
<p>Չայոց լեզու - Կարողանա վերլուծել տեքստը, մտովի տրոհել այն առանձին մասերի՝ առանձնացնելով գլխավոր հատկանիշները, ձևակերպել քննարկվող թեմային համապատասխան գրավոր և բանավոր խոսք:</p> <p>Աշխարհագրություն - Գաղափար ունենա բնական և տնտեսական համակարգերի մասին:</p> <p>Ֆիզիկա - Կարողանա տարբերել ֆիզիկական աղտոտիչները և դրանց ազդեցությունը շրջակա միջավայրի վրա:</p> <p>Քիմիա - Կարողանալ տարբերել քիմիական աղտոտիչները և դրանց ազդեցությունը շրջակա միջավայրի վրա:</p> <p>Կենսաբանություն - Իմանա Էկոհամակարգերի կառուցվածքի և բաղադրիչների մասին: Գաղափար ունենա կյուբի և Էներգիայի կենսատրոֆիկական շրջապտույտի, Էկոլոգիական հիմնախնդիրների կենսաբանական գործոնների և ազդեցության մասին: Գաղափար ունենա կենսաբազմազանության վրա մարդկային գործունեության տարբեր ասպեկտների՝ բնակատեղիների ոչնչացման, գերշահագործման, աղտոտման կանխատեսելի հետևանքների մասին:</p> <p>Մաթեմատիկա - Գաղափար ունենա տվյալների և դրանց մշակման վերաբերյալ:</p> <p>Թվային գրագիտություն և համակարգչային գիտություն - Օգտագործի տեղեկատվական տեխնոլոգիաները տարաբնույթ հիմնախնդիրների ուսումնասիրության և մոդելավորման ժամանակ:</p> <p>Կենսաբանություն - Բնություն - Գաղափար ունենա բույսերի աճի և զարգացման համար հիմնական անհրաժեշտ պայմանների մասին:</p>
<p>Կապը Չանրակրթության պետական չափորոշչով սահմանված հանրակրթական միջնակարգ ծրագրի շրջանավարտի ուսումնառության ակնկալվող վերջնարդյունքների հետ</p>
<p>Մ-5, Մ-6, Մ-8, Մ-11, Մ-12, Մ-29</p>

ԹԵՄԱ 5
ԵԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՀԻՄՆԱԽՆԴԻՐՆԵՐ
Նպատակը
<p>Հիմնարար գիտելիքներ հաղորդել համամոլորակային Էկոլոգիական հիմնախնդիրների վերաբերյալ, ձևավորել այդ գիտելիքներն առօրյա կյանքում արդյունավետ կիրառելու կարողություններ:</p>
Վերջնարդյունքներ
<ol style="list-style-type: none"> 1. Քննարկել արդի Էկոլոգիական հիմնախնդիրների առաջացման պատճառներն ու հետևանքները: 2. Բացատրել Էկոլոգիական հիմնախնդիրների դրսևորման տարածքային մակարդակները: 3. Վերլուծել կլիմայի փոփոխության պատճառներն ու հետևանքները: 4. Ներկայացնել օզոնային շերտի քայքայման պատճառներն ու հետևանքները: 5. Երկայացնել քաղցրահամ ջրի հիմնախնդիրը: 6. Ներկայացնել համաշխարհային օվկիանոսի հիմնախնդիրը: 7. Վերլուծել անապատացման երևույթը: 8. Հիմնավորել կենսաբազմազանության գենոֆոնդի պահպանության անհրաժեշտությունը: 9. Քննարկել աշխարհում վտանգված բնակմիջավայրերի վերականգնման հաջողված օրինակները և առաջարկել լուծումներ Հայաստանի համար:

Բովանդակությունը	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ժամանակակից Էկոլոգիական հիմնախնդիրները, դրանց տարածքային մակարդակները: 2. Կլիմայի փոփոխություն և օզոնային շերտի քայքայում: 3. Քաղցրահամ ջրի և համաշխարհային օվկիանոսի հիմնախնդիր: 4. Հողերի քայքայում և անապատացում: 5. Կենսաբազմազանության պահպանություն: 	
Առաջարկվող գործունեության ձևեր	Խաչվող հասկացություններ
<p><i>Թեմատիկ ուսումնասիրություն</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Էկոլոգիական որևէ հիմնախնդրի դիտարկում՝ ըստ տարածքային մակարդակների (խմբային աշխատանք): 2. ՀՀ բույսերի և կենդանիների Կարմիր գիրքը: <p><i>Ցուցադրումներ</i></p> <p>Փաստագրական ֆիլմի դիտում «Համամոլորակային հիմնախնդիրներ» թեմայով:</p> <p>Նախագծային աշխատանք՝</p> <ul style="list-style-type: none"> • Հայաստանի ճահիճների չորացման վտանգը: • Սևանա լճի հիմնախնդիրը: • Արհեստական ոռոգման չարաշահումը որպես հողի աղակալման ու անապատացման պատճառ: • Փոքր ՀԷԿ-երի հիմնախնդիրը: • Բնության հատուկ պահպանվող տարածքներ: 	<p><i>Պատճառ և հետևանք</i></p> <p>Էկոլոգիական հիմնախնդիրների առաջացման պատճառներն ու հետևանքները. կլիմայի փոփոխություն, օզոնային շերտի քայքայում, քաղցրահամ ջրի և համաշխարհային օվկիանոսի հիմնախնդիր, անապատացում, կենսաբազմազանության պահպանություն: <i>Մասշտաբ, համամասնություն և քանակ</i> Էկոլոգիական հիմնախնդիրների դրսևորման տարածքային մակարդակները:</p>
Միջառարկայական կապեր	
<p>Հայոց լեզու - Կարողանա վերլուծել տեքստը՝ մտովի տրոհելով այն առանձին մասերի, առանձնացնելով գլխավոր հատկանիշները, ձևակերպել քննարկվող թեմային համապատասխան գրավոր և բանավոր խոսք:</p> <p>Աշխարհագրություն - Գաղափար ունենա բնական և տնտեսական համակարգերի մասին:</p> <p>Կենսաբանություն - Գաղափար ունենա համամոլորակային Էկոլոգիական հիմնախնդիրների մասին: Գաղափար ունենա կենսաբազմազանությանը սպառնացող վտանգների նվազեցման և բնության պահպանությանն ուղղված միջոցառումների մասին:</p> <p>Քիմիա - Գաղափար ունենա ջերմոցային Էֆեկտ առաջացնող գազերի և կայուն զարգացման Էոլոգիայի վերաբերյալ:</p> <p>Մաթեմատիկա - Գաղափար ունենա տվյալների և դրանց մշակման վերաբերյալ:</p> <p>Թվային գրագիտություն և համակարգչային գիտություն - Օգտագործի տեղեկատվական տեխնոլոգիաները տարաբնույթ հիմնախնդիրների ուսումնասիրության և մոդելավորման ժամանակ:</p> <p>Բնություն - Պատկերացում ունենա բնական համակեցությունների և դրանցում կենդանիների դերի մասին: Սովորողը պետք է պատկերացում ունենա ջրային, հողային և մթնոլորտային միջավայրերի ֆիզիկական գործոնների առանձնահատկությունների մասին:</p>	
<p>Կապը Հանրակրթության պետական չափորոշչով սահմանված հանրակրթական միջնակարգ ծրագրի շրջանավարտի ուսումնառության ակնկալվող վերջնարդյունքների հետ</p>	

Մ-5, Մ-6, Մ-8, Մ-9, Մ-10, Մ-11, Մ-13, Մ-29

ԹԵՄԱ 6	
ԵԿՈՆՈԳԻԱԿԱՆ ԱՆՎՏԱՆԳՈՒԹՅՈՒՆ	
Նպատակը	
Հիմնարար գիտելիքներ հաղորդել Էկոլոգիական անվտանգության վերաբերյալ, ձևավորել այդ գիտելիքներն առօրյա կյանքում կիրառելու կարողություններ:	
Վերջնարդյունքներ	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Բացատրել Էկոլոգիական հետքը: 2. Բացատրել հազարամյակի մարտահրավերները կայուն զարգացման համատեքստում: 3. Քննարկել կայուն զարգացման հայեցակարգի կիրառման հնարավորությունները տարբեր մակարդակներում: 4. Ներկայացնել միջազգային Էկոլոգիական կազմակերպությունները: 5. Ներկայացնել միջազգային Էկոլոգիական համագործակցությունը: 6. Վերլուծել ՀՀ Էկոլոգիական անվտանգության հիմնախնդիրները: 	
Բովանդակությունը	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Էկոլոգիական հետք: 2. Կայուն զարգացման հայեցակարգը: 3. ՀՀ Էկոլոգիական անվտանգությունը: 	
Առաջարկվող գործունեության ձևեր	Խաչվող հասկացություններ
<p><i>Թեմատիկ ուսումնասիրություն</i> Միջազգային Էկոլոգիական համաձայնագրեր (թիմային աշխատանք): <i>Ցուցադրումներ</i> Փաստագրական ֆիլմ «Էկոլոգիական հետք» թեմայով:</p>	<p><i>Կայունություն և փոփոխություն</i> Կայուն զարգացում: <i>Պատճառ և հետևանք</i> Էկոլոգիական անվտանգություն:</p>
Միջառարկայական կապեր	
<p>Հայոց լեզու - Կարողանա վերլուծել տեքստը՝ մտովի տրոհելով այն առանձին մասերի, առանձնացնելով գլխավոր հատկանիշները, ձևակերպել քննարկվող թեմային համապատասխան գրավոր և բանավոր խոսք:</p> <p>Աշխարհագրություն - Գաղափար ունենա բնական և տնտեսական համակարգերի մասին: Իմանա ՀՀ բնապահպանական հիմնախնդիրները:</p> <p>Մաթեմատիկա - Գաղափար ունենա տվյալների և դրանց մշակման վերաբերյալ:</p> <p>Թվային գրագիտություն և համակարգչային գիտություն - Օգտագործի տեղեկատվական տեխնոլոգիաները տարաբնույթ հիմնախնդիրների ուսումնասիրության և մոդելավորման ժամանակ:</p> <p>Կենսաբանություն - Գաղափար ունենա կենսաբազմազանությանը սպառնացող վտանգների նվազեցման և բնության պահպանությանն ուղղված լուծումների՝ թափոնների վերամշակման, կայուն զարգացման, Էկոլոգիական հետքի մասին:</p> <p>Բնություն - Սովորողը պետք է կարողանա տարբերել անկենդան մարմիններն ու կենդանի օրգանիզմները, պատկերացում ունենա բնական համակեցությունների, սննդային շղթաների, արտադրողների և սպառողների դերի մասին, գիտակցի համակեցությունների պահպանության կարևորությունը, անտառահատումների բացասական ազդեցությունները:</p>	

Կապը Հանրակրթության պետական չափորոշչով սահմանված հանրակրթական միջնակարգ ծրագրի շրջանավարտի ուսումնառության ակնկալվող վերջնարդյունքների հետ
Մ-5, Մ-6, Մ-8, Մ-9, Մ-10, Մ-11, Մ-13, Մ-29

ԹԵՄԱ 7

ՄԱՐԴՈՒ ԺԱՌԱՆԳԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ

Նպատակը

Չարգացնել պատկերացումները մարդու ժառանգականության, ժառանգական հիվանդությունների և դրանց վաղ ախտորոշման մոտեցումների վերաբերյալ:

Վերջնարդյունքներ

1. Ընդհանուր գծերով ներկայացնել մարդու ժառանգականության ուսումնասիրման հիմնական մեթոդները:
2. Համեմատել ռեցեսիվ, դոմինատ և սեռի հետ շղթայակցված հիվանդությունների հանդիպման հաճախականությունը և ժառանգման ձևը:
3. Բացատրել, թե միջավայրն ինչպես է ազդում հատկանիշի դրսևորման վրա:
4. Լուծել պարզ խնդիրներ Մենդելի օրենքների, արյան ABO խմբերի և սեռի հետ շղթայակցված ժառանգման վերաբերյալ:
5. Բացատրել, թե ինչ է գենետիկ խորհրդատվությունը և ինչով կարող է օգտակար լինել մարդկանց:

Բովանդակությունը

1. Մարդու ժառանգականության ուսումնասիրության մեթոդները:
2. Մարդու ժառանգական հիվանդություններ:
3. Գենետիկ խորհրդատվություն:

Առաջարկվող գործունեության ձևեր	Խաչվող հասկացություններ
---------------------------------------	--------------------------------

1. Լուծել խնդիրներ մարդու մեկ գենով պայմանավորված հատկանիշների վերաբերյալ: Նախագծային աշխատանք՝ Կազմել որևէ ընտանիքի գենետիկ տոհմաճառ:	<i>Օրինաչափություններ</i> Ժառանգականություն: <i>Պատճառ և հետևանք</i> Ժառանգական իվանդությունների առաջացման պատճառներն ու հետևանքները:
---	--

Միջառարկայական կապեր

Հայոց լեզու - Կարողանա վերլուծել տեքստը, մտովի տրոհել այն առանձին մասերի՝ առանձնացնելով գլխավոր հատկանիշները, ձևակերպել քննարկվող թեմային համապատասխան գրավոր և բանավոր խոսք:

Մաթեմատիկա - Կարողանա հավաքել տվյալներ և մշակել դրանք:

Թվային գրագիտություն և համակարգչային գիտություններ-Կարողանա օգտագործել տեղեկատվական տեխնոլոգիաները քննարկվող հիմնախնդիրների ուսումնասիրության նպատակով:

Կենսաբանություն - Պատկերացում ունենա ԴՆԹ-ում նուկլեոտիդների հաջորդականության և սպիտակուցի ամինաթթվային հաջորդականության փոխազդեցության մասին:

Կապը Հանրակրթության պետական չափորոշչով սահմանված հանրակրթական միջնակարգ ծրագրի շրջանավարտի ուսումնառության ակնկալվող վերջնարդյունքների հետ

Մ-5, Մ-11, Մ-13, Մ-14, Մ-27, Մ-29

ԹԵՄԱ 8

ՄԱՐԴՈՒ ԱՌՈՂՋՈՒԹՅՈՒՆԸ

Նպատակը

Հարստացնել գիտելիքները մարդու օրգանիզմի մասին, ներկայացնել մարդու առավել տարածված հիվանդությունները, դրանց ախտանշանները և կանխարգելման ժամանակակից մոտեցումները:

Վերջնարդյունքներ

1. Բացատրել մարդու հոմեոստազը ջերմակարգավորման օրինակով:
2. Ընդհանուր գծերով ներկայացնել մարդու երիկամի գործառույթը, նկարագրել երիկամային անբավարարության պատճառները, հետևանքները և կանխարգելման եղանակները:
3. Քննարկել մարսադական կամակարգի հիվանդությունների, փորկապության և լուծի պատճառները և կանխարգելման եղանակները:
4. Քննարկել առողջ սննդակարգի բաղադրիչները՝ կարևորելով անփոխարինելի ամինաթթուները:
5. Վերլուծել, թե ինչ տեղեկություններ կարող է հաղորդել արյան լաբորատոր ախտորոշումը:
6. Քննարկել հիմնական սիրտ-անոթային հիվանդությունների առաջացման պատճառները և կանխարգելման ուղիները:
7. Ներկայացնել, թե որ դեպքերում և ինչպես պետք է իրականացնել սիրտ-թոքային վերակենդանացում:
8. Նկարագրել բորբոքային պատասխանը և դրա առաջացման պատճառները:
9. Ներկայացնել ալերգիայի ախտանշանները և դրա հետևանքների կոմպենսացումը:
10. Օրինակների հիման վրա բացատրել, թե ինչու են առաջանում աուտոիմունային հիվանդությունները:
11. Նկարագրել շաքարային դիաբետի I և II տիպերի առաջացման պատճառները, ախտանշանները և կանխարգելման միջոցները:
12. Բացատրել Էնդեմիկ խափաչի առաջացման պատճառը և կանխարգելման եղանակները:
13. Նկարագրել սեռական ճանապարհով փոխանցվող հիվանդությունների հիմնական տիպերը, դրանք հարուցող օրգանիզմները և կանխարգելման միջոցները::
14. Նկարագրել անպտղության տարածված պատճառները և հաղթահարման եղանակները:
15. Քննարկել ժամանակակից վերարտադրողական տեխնոլոգիաների կիրառման էթիկական հետևանքները և դրանց հետ կապված օրենսդրական կարգավորումները:
16. Վերլուծել մարդու Էկլոզիական խորշի բաղադրիչները:

Բովանդակություն

1. Մարդու օրգանիզմի ներքին միջավայրի կարգավորումը:
2. Մարդու սննդային պահանջները, սննդային խանգարումներ:

3. Սրտանոթային հիվանդություններ:
4. Իմունային հիվանդություններ. ավերգիաներ, աուտոիմունային հիվանդություններ:
5. Ներզատական հիվանդություններ. շաքարային դիաբետ և Էնդեմիկ խալիպ:
6. Վերարտադրողական առողջություն (սեռավարակներ և բեղմնականիչներ):
7. Վերարտադրողական տեխնոլոգիաները և անպտղության հարթահարումը:

Առաջարկվող գործունեության ձևեր

Խաչվող հասկացություններ

Հետազոտական աշխատանք

Ծիսելու ազդեցությունն օրգանիզմի վրա:

Լաբորատոր աշխատանք

1. Կովի կամ ոչխարի սրտի հերծում:
2. Արյան նմուշի մանրադիտակային հետազոտություն:
3. Սիմուլյացիոն փորձ. շաքարախտ:
4. Սննդային պիտակների ուսումնասիրություն:

Նախագաձային աշխատանք՝

- Մարդու Էկոլոգիական խորշ
- Սիրտ-անոթային հիվանդությունների մոնիթորինգ ՀՀ-ում
- Վարակիչ հիվանդություններ և դրանից պաշտպանվելու ուղիները:
- Զարգացող տարածվածությունը ՀՀ-ում, առաջացման պատճառները
- Տեղային խալիպի տարածվածությունը ՀՀ-ում, առաջացման պատճառները

Համակարգեր և մոդելներ

Մարդու նյարդային համակարգ, զգայարաններ, հենաշարժիչ համակարգ, մկանային համակարգ, օրգան համակարգերի համաձայնեցված աշխատանքը:

Պատճառ և հետևանք

Հիվանդությունների առաջացման պատճառներն ու հետևանքները. սննդային խանգարումներ, սրտանոթային հիվանդություններ, իմունային հիվանդություններ, ներզատական հիվանդություններ:

Միջառարկայական կապեր

Հայոց լեզու - Կարողանա վերլուծել տեքստը, մտովի տրոհել այն առանձին մասերի՝ առանձնացնելով գլխավոր հատկանիշները, ձևակերպել քննարկվող թեմային համապատասխան գրավոր և բանավոր խոսք:

Մաթեմատիկա – Կարողանա հավաքել տվյալներ և մշակել դրանք:

Թվային գրագիտություն և համակարգչային գիտություններ – Կարողանա օգտագործել տեղեկատվական տեխնոլոգիաները քննարկվող հիմնախնդիրների ուսումնասիրության նպատակով:

Կենսաբանություն - Պատկերացում ունենա մարդու օրգան համակարգերի փոխգործակցման և նյարդային ու ներզատական համակարգերով դրա կարգավորման մասին:

Բնություն - Պատկերացում ունենա օրգան համակարգի, օրգան-համակարգերի կառուցվածքի և գործառույթի փոխկապվածության մասին:

Աշխարհագրություն - Գաղափար ունենա մարդու վրա աշխարհագրական միջավայրի ազդեցության մասին:

Կապը Հանրակրթության պետական չափորոշչով սահմանված հանրակրթական միջնակարգ ծրագրի շրջանավարտի ուսումնառության ակնկալվող վերջնարդյունքների հետ

U-5, U-11, U-13, U-14, U-27, U-29