

**Կենսաբանություն. սովորողի ընտրությամբ դասընթաց  
Ծրագիր**

Ավագ դպրոցում “Կենսաբանություն” առարկայի ուսուցման նպատակներն ու խնդիրները

Ավագ դպրոցում կենսաբանության դասավանդումը պետք է ապահովի սովորողների գիտական աշխարհայացքի ու մտածողության ձևավորումը, սովորողների կողմից բջջի կենսաբանության, օրգանիզմների բազմացման, աճման և զարգացման, ժառանգականության և փոփոխականության օրինաչափությունների, օրգանական աշխարհի էվոլյուցիայի գործոնների, ուղղությունների և արդյունքների, բույսերի, կենդանիների և մանրէների սելեկցիայի, կենսատեխնոլոգիայի, էկոլոգիական համակարգերի, կենսոլորտի մասին գիտելիքների, դրանց ճանաչողության մեթոդների տիրապետումը:

Ավագ դպրոցում սովորողը պետք է կարողանա.

- դիտարկել, մոդելավորել, փորձեր կատարել, ստացված արդյունքները ընդհանրացնել և եզրահանգումներ կատարել, օգտվել համակարգչային տեխնոլոգիաներից,
- տեսնել շրջապատում եղած իրերի և երևույթների փոխադարձ կապը,
- կատարել բնության և հասարակության մասին նախնական փիլիսոփայական ընդհանրացումներ,
- կիրառել բնագիտական օրենքների և տեսությունների իմացությունը, բացահայտել գիտական փաստերը, բնության երևույթները:

Ավագ դպրոցում սովորողը պետք է ունենա.

- պատասխանատու վերաբերմունք սեփական առողջության նկատմամբ, սանիտարահիգիենիկ նորմերը, առողջ ապրելակերպի կանոնները պահպանելու, հիվանդությունները և վնասվածքները կանխարգելելու, վնասակար սովորություններից խուսափելու կարողություններ,
- բնական երևույթների ճանաչման գործընթացում իր ուժերի նկատմամբ վստահություն դրսևորելու կարողություն,
- էկոլոգիական ընդհանուր գրագիտություն և շրջակա միջավայրի նկատմամբ պատասխանատվություն ցուցաբերելու կարողություն,
- կիրառվող տեխնոլոգիաների՝ շրջակա միջավայրի վրա բացասական ազդեցության և բնությունը պահպանելու անհրաժեշտության, քաղաքակրթության զարգացման և անհատի ձևավորման գործում բնական գիտությունների դերի և նշանակության, բնության հետ ներդաշնակ ապրելու անհրաժեշտության ըմբռնում:

Դասընթացի կառուցման հիմքում ընկած են հետևյալ սկզբունքները՝

- առարկայի հիմնարարությունը,
- սովորողների ստացած տեսական գիտելիքներն առօրյա կյանքում կիրառելու
- հմտությունների ձևավորումը և զարգացումը,

**«Մխիթար Մեռաստացի» կրթահամալիր**  
**Ստեղծողի մտքի դպրոց. անհատի կրթական պատվեր**

- ավագ դպրոցում, սովորողների տարիքային առանձնահատկություններին համապատասխան ուսուցանելու նպատակահարմարությունը,
- ավագ դպրոցում միջառարկայական կապերը, ինչպես նաև ինտեգրված մոտեցումը, որն ուղղված է տարբեր առարկաների գծով ստացված գիտելիքների ամբողջականացմանը,

Ավագ դպրոցում կենսաբանական կրթության բովանդակությունն ընդգրկում է հետևյալ հիմնական ուղղությունները.

- Ընդհանուր կենսաբանության հիմնախնդիրներ:
- Բջջիչը և օրգանիզմը, որպես կենսաբանական համակարգեր:
- Կենդանի օրգանիզմների բազմազանությունը և էվոլյուցիան:

“Կենսաբանություն” առարկայից ավագ դպրոցի համար կազմվել են ծրագրեր որոնք հետապնդում են հետևյալ նպատակները.

- խորացված ուսուցման համար նախատեսված ծրագիրն ապահովում է առարկայի խորացված, նախամասնագիտական ուսուցում.
- կենսաբանությունը՝ որպես հարակից դասընթաց, նախատեսվում է այն սովորողների համար, որոնք իրենց ընտրությամբ քննություն պետք է հանձնեն “կենսաբանություն” առարկայից: Այն հնարավորություն է տալիս սովորողներին պատրաստվելու ավարտական քննություններին:

“Կենսաբանություն” առարկային հատկացվող ժամաքանակները

- Խորացված ուսուցում – 476 ժամ  
10-րդ դասարան՝ շաբաթական 4 ժամ, 11-րդ դասարան՝ շաբաթական 4 ժամ, 12-րդ դասարան՝ շաբաթական 6 ժամ
- Հարակից դասընթաց - 102 ժամ  
11-րդ դասարան՝ շաբաթական 1 ժամ, 12-րդ դասարան՝ շաբաթական 2 ժամ

Ծրագրի իրականացման նյութական միջավայրը

- Սովորողները պետք է ունենան իրենց սեփական Notebook կամ Netbook
- Հիգիենիկ-օդափոխվող-լուսավոր կաբինետ-լաբորատորիա՝ ջերմ, բաց գույներով
- Էլեկտրոնային գրատախտակ, պրոյեկտոր, համակարգիչ
- Բազմաթիվ որակական մուլյաժներ, որոնք իրենց մեջ ներառում են՝ մարդու ընդհանուր ներքին կառուցվածքը, առանձին օրգանների մուլյաժներ՝ սիրտ, թոքեր, աչք, ականջ, կոկորդ, երիկամ, աստամներ, ուղեղ, ընդհանուր կմախքներ, առանձին հոդեր:
- Խոշորացման մանրադիտակներ՝ բջջային կառուցվածքը, պատրաստի և սեփական մանրապատրաստուկները ուսումնասիրելու համար
- Մենյակային բույսեր, որոնք ուսումնասիրության առարկա լինելուց բացի, ստեղծում են բարենպաստ պայմաններ իրենց կանաչ գույնով տեսողության համար
- Կենսաբանության դասագրքեր, այլ գրականություն
- Փորձարարական-հետազոտական աշխատանքների համար անհրաժեշտ քիմիական նյութեր, ապակե կոլբաներ և փորձանոթներ, էքսիկատորներ, բաժակներ, ֆերմենտներ, տարբեր սարքավորումներ՝ կշեռքներ, ուլտրամանուշակագույն լամպեր, թերմոստատներ

**Կենսաբանության խորացված ուսուցում**

Ավագ դպրոցի խորացված ուսուցման կենսաբանության դասընթացի նպատակն է ուսուցանել ընդհանուր կենսաբանության տեսական և կիրառական հիմունքները, ժամանակակից խնդիրները, որոնց լուծումն ուղղված է շրջապատող միջավայրի և մարդկության առողջության պահպանմանը, խորացնել միջին դպրոցում կենսաբանության տաբեր և հարակից մասնաճյուղերից (քիմիա, ֆիզիկա, ֆիզիկական և տնտեսական աշխարհագրություն) ստացած գիտելիքները, զարգացնել բնության երևույթների ճանաչման պատկերային և տրամաբանական ունակությունները, ճանաչողական մտածողությունը, զարգացնել ունակություններ հասկանալու կենդանի օրգանիզմների կառուցվածքի ու ֆունկցիաների բազմազանությունը, դրանց զարգացումը և փոփոխարարությունը միջավայրի հետ, կյանքի նյութական օրենքները, հիմնական կենսական երևույթները և դրանց կիրառման հնարավորություններն առօրյա կյանքում, նպաստել սովորողների էկոլոգիական դաստիարակությանը:

Կրթական ընդհանուր խնդիրներն ըստ դասարանների.

**10-րդ դասարան**

- ծանոթացնել կենդանի նյութի հիմնական հատկություններին, կենդանի նյութի բազմազանությանը և քիմիական կառուցվածքին,
- դիտարկել կենդանի էակների բջջային կառուցվածքը և նյութափոխանակությունը, օրգանիզմը որպես կենսահամակարգ,
- խորացնել գիտելիքներն օրգանիզմների բազմազան էղանակների ու անհատական զարգացման վերաբերյալ,
- զարգացնել ինքնուրույն գծապատկերներ և աղյուսակներ կազմելու, SՏՏ-ի միջոցով գործնական աշխատանքներ կատարելու կարողություններ ու հմտություններ,
- զարգացնել կենսաբանական գիտելիքները կիրառելու, մոլեկուլային կենսաբանությանը նվիրված խնդիրներ լուծելու կարողություններ,
- իմանալ արտաքին միջավայրի գործոնների ազդեցությունն օրգանիզմի սաղմնային և հետսաղմնային զարգացման վրա ու գերծ մնալ վնասակար նյութերի (ծխախոտ, ալկոհոլ, թմրանյութեր) օգտագործումից,
- զարգացնել կենսաբանական հասկացություններ սահմանելու և կենսաբանական հիմնական օրինաչափությունները ներկայացնելու կարողություններ:

**11-րդ դասարան**

- խորացնել գիտելիքները ժառանգման օրինաչափությունների մասին,
- կարողանալ սահմանել գենետիկայի հիմնական հասկացությունները,
- իմանալ Մենդելի ու Մորգանի և հատկանիշների ձևավորման գործընթացում միջավայրի ազդեցության մասին,
- ձևավորել գենետիկային վերաբերվող խնդիրների լուծման հմտություններ, ըմբռնել մարդու գենետիկայի առանձնահատկությունները,
- խորացնել գիտելիքները փոփոխականության և դրա ձևերի, բույսերի, կենդանիների և մանրէների սելեկցիայի հիմնական մեթոդների մասին,

**«Միխիթար Մեբաստացի» կրթահամալիր  
Ստեղծողի մտքի դպրոց. անհատի կրթական պատվեր**

- իմանալ կենսատեխնոլոգիայի, գենային ինժեներիայի հաջողությունների կիրառման հեռանկարները գյուղատնտեսության և արդյունաբերության մեջ,
- խորացնել գիտելիքներն օրգանական աշխարհի էվոլյուցիոն զարգացման մասին,
- իմանալ էվոլյուցիայի հիմնական օրինաչափությունները, պատկերացնել մարդու տեղն օրգանական աշխարհում, կարողանալ ապացույցներ ներկայացնել մարդու ծագման մասին, կարևորել մարդու գլխուղեղի և բարձրագույն նյարդային գործունեության առանձնահատկությունները ժամանակակից մարդու ձևավորման տարբեր փուլերում,
- զարգացնել կենսաբանական լեզվի և հասկացությունների գործածմամբ հաղորդակցվելու, վարկածներ առաջարկելու, դրանք պարզաբանելու և հիմնավորելու, եզրակացություններ կատարելու կարողություններ:

**12-րդ դասարան**

- խորացնել և ընդլայնել գիտելիքները էվոլոգիայի և կենսոլորտի մասին՝ դիտարկելով կենդանի օրգանիզմների համակեցությունները, բնական և արհեստական կենսակրթացնոզները,
- կարողանալ բացահայտել օրգանիզմների միջև գոյություն ունեցող փոխհարաբերությունների ձևերը և շրջակայքում հանդիպող բույսերի ու կենդանիների օրինակներով բացահայտել այդ հարաբերությունները, կարողանալ ընդհանրացնել այդ հարաբերությունների օգտագործման հնարավորությունները, լուծել էվոլոգիական խնդիրներ՝ կիրառելով սնման շղթաների ու էվոլոգիական բուրգի վերաբերյալ գիտելիքները,
- զարգացնել գիտելիքները բնության և հասարակության փոխկապակցության մասին, կարողանալ ներկայացնել մարդածին գործոնների ազդեցությունը կենսակրթացնոզների վրա և կիրառել գործնական աշխատանքներում, օգտվել տեղեկատվության աղբյուրներից, կատարել կանխատեսումներ շրջապատող միջավայրին, օրգանական աշխարհին վտանգ ներկայացնող գործոնների մասին, զարգացնել ստուգումներ և գնահատումներ կատարելու կարողություններ ու հմտություններ,
- կրկնել, համակարգել և ամրապնդել դասընթացի ուսումնական նյութը, աջակցել մասնագիտական կողմնորոշմանը, նախապատրաստել քննությունների հանձնմանը:

**Սովորողի ուսումնական աշխատանքը**

- տեսության ըմբռնում
- հետազոտություն, փորձ
- նախագծային աշխատանք
- թեստային աշխատանք
- ստուգողական աշխատանքների և միասնական քննությունների արդյունքների լուսաբանում
- ուսումնական նյութերի ստեղծում, բլոգում և ավագ դպրոցի կայքում նյութերի տեղադրում
- ուսումնական ճամփորդությունների մասնակցություն, դրանց վերլուծում

**«Մխիթար Մեբաստացի» կրթահամալիր  
Ստեղծողի մոբիլ դպրոց. անհատի կրթական պատվեր**

- հանրապետության այլ դրոցներում հեղինակային ծրագրի տարածում

**Ուսումնական նախագծերին ներկայացվող պահանջներ**

- նախագիծը հիմնված է առարկայական ծրագրի վրա
- հիմքում ընկած է արդիական խնդիր
- կարող է լինել տեղեկատվական, փորձարարական, միջառարկայական և այլ նախագիծ
- առաջարկված նախագծերից սովորողն ըտրում է իրեն հետաքրքրող նախագիծը
- նախագծային աշխատանքի ընթացիկ և վերջնական արդյունքները տեղադրվում են սովորողների բլոգներում, հրապարակվում են դպրոցի կայքում

**Խորացված ուսուցման բովանդակային միջուկ**

**Կենսաբանությունը որպես գիտություն: Գիտական ճանաչողական մեթոդներ.**

- կենսաբանությունը որպես գիտություն,
- կենսաբանության մասնաճյուղերը և կապն այլ գիտությունների հետ,
- կենսաբանական համակարգերը որպես կենսաբանության ուսումնասիրման առարկա
- կենսաբանական տեսությունների, գաղափարների, վարկածների դերը Երկրի մասին ժամանակակից բնագիտական պատկերացումների ձևավորման գործում,
- կենդանի բնության ուսումնասիրման մեթոդները:

**Բջջիչը և օրգանիզմը որպես կենսաբանական համակարգեր.**

- Բջջաբանությունը որպես գիտություն բջջի մասին,
- ժամանակակից բջջային տեսության հիմնական դրույթները,
- օրգանիզմների բջջային կառուցվածքը որպես օրգանական աշխարհի միասնության հիմք,
- բջջի ուսումնասիրման մեթոդները,
- բջջի քիմիական բաղադրությունը, միկրո- և մակրոտարրեր,
- օրգանական և անօրգանական նյութերի մոլեկուլների կառուցվածքը և ֆունկցիաները,
- գեն, գենետիկական ծածկագիր, գենի հատկանիշները,
- բջջի մասերի, օրգանոիդների կառուցվածքն ու ֆունկցիաները,
- բջջի մասերի և օրգանոիդների կառուցվածքի և ֆունկցիաների փոխադարձ կապը,
- բջջաթաղանթ, ժամանակակից պատկերացումները կենսաբանական մեմբրանների կառուցվածքի և ֆունկցիաների կապին,
- քրոմոսոմների քիմիական կազմը, կառուցվածքը և ֆունկցիաները,
- բջջիջների բազմազանությունը.
- նախակորիզավորներ և կորիզավորներ,
- վիրուսներ, վիրուսային հիվանդությունների տարածման կանխարգելիչ միջոցառումները,

**«Միախար Մերաստացի» կրթահամալիր  
Ստեղծողի մտքի դայրոց. անհատի կրթական պատվեր**

- նյութերի փոխանակությունը և էներգիայի փոխակերպումը բջջում
- էներգիական փոխանակություն և դրա փուլերը,
- խմորում և շնչառություն,
- պլաստիկական փոխանակություն,
- նյութափոխանակության ավտոտրոֆ տիպ,
- ֆոտոսինթեզ, դրա լուսային և մթնային փուլերը,
- քեմոսինթեզ, քեմոսինթեզող բակտերիաների դերը երկրի վրա,
- սպիտակուցի կենսասինթեզ: Կենսասինթեզային ռեակցիաների մատրիցային բնույթը
- բջիջը կենդանի օրգանիզմների գենետիկական միավոր,
- մարմնական և սեռական բջիջներ,
- բջջի կենսական փուլերը, ինտերֆազ և միտոզ: Միտոզի փուլերը,
- բույսերի և կենդանիների սեռական բջիջների զարգացումը, մեյոզ,
- միաբջիջ և բազմաբջիջ օրգանիզմներ,
- հյուսվածքներ, օրգաններ, օրգանների համակարգեր, նրանց փոխադարձ կապը, որպես օրգանիզմի ամբողջականության հիմք,
- հումեոստազ,
- օրգանիզմների բազմացումը և դրա նշանակությունը,
- անսեռ և սեռական բազմացում.
- բեղմնավորում, ծաղկավոր բույսերի և ողնաշարավոր կենդանիների բեղմնավորումը, ներքին և արտաքին բեղմնավորում,
- օրգանիզմի անհատական զարգացման (օնտոգենեզ) կենսական փուլերը, սաղմնային և հետսաղմնային զարգացում,
- օրգանիզմի բնականոն զարգացման խանգարման պատճառները,
- ալկոհոլի, նիկոտինի, թմրանյութերի ազդեցությունը մարդու սաղմի զարգացման վրա:
- ժառանգականությունը և փոփոխականությունը որպես օրգանիզմների հատկանիշներ,
- գենետիկա, գենետիկայի մեթոդները,
- գենետիկական տերմիններ, նշաններ և հասկացություններ,
- Մենդելի հայտնաբերած ժառանգական օրինաչափությունները և դրանց բջջաբանական հիմունքները,
- գամետների մաքրության օրենքը,
- ժառանգականության քրոմոսոմային տեսությունը,
- շղթայակցված ժառանգման օրինաչափությունները, Մորգանի օրենքը,
- սեռի որոշում, սեռի որոշման տեսակները, սեռի հետ շղթայակցված ժառանգում,
- գեների փոխազդեցությունը, գենոտիպը որպես ամբողջական համակարգ, գենոտիպի մասին գիտելիքների զարգացումը,
- ալելային գեների փոխազդեցությունները,
- ոչ ալելային գեների փոխազդեցությունները,
- մարդու ժառանգականության ուսումնասիրման մեթոդները,
- մարդու գենոմը,
- փոփոխականության օրինաչափությունները, գենոտիպային և ֆենոտիպային փոփոխականություն, ռեակցիայի նորմա,

**«Միախար Մերաստացի» կրթահամալիր  
Ստեղծողի մոբիլ դայրոց. անհատի կրթական պատվեր**

- ժառանգական փոփոխականություն. համակցական և մուտացիոն, մուտացիաների տեսակները և դրանց պատճառները,
- օրգանիզմի վրա մուտածինների ազդեցության հետևանքները, շրջակա միջավայրի մուտածիններով ադոտովելյուց պահպանման միջոցառումները,
- մարդու ժառանգական հիվանդությունները և որոշ ժառանգական հիվանդությունների կանխարգելման միջոցառումներ:
- սելեկցիա, նպատակներն ու խնդիրները,
- Ն. Ի. Վավիլովի ավանդը սելեկցիայի զարգացման գործում,
- ուսմունք մշակովի բույսերի ծագման և բազմազանության կենտրոնների մասին,
- ժառանգական փոփոխականության հոմոլոգիական շարքերի օրենքը,
- սելեկցիայի մեթոդները, դրանց գենետիկական հիմքը,
- բույսերի, կենդանիների, մանրէների սելեկցիայի առանձնահատկությունները,
- Կենսատեխնոլոգիա, դրա ուղղությունները,
- կենսատեխնոլոգիայում որոշ հետազոտությունների զարգացման բարոյա-հոգեբանական կողմերը:

**Օրգանական աշխարհի էվոլյուցիան.**

- օրգանական աշխարհի էվոլյուցիայի ապացույցները,
- էվոլյուցիոն գաղափարների զարգացումը: Կ. Լինեյի աշխատանքների, Ժ.Բ. Լամարկի ուսմունքի և Չ. Դարվինի էվոլյուցիոն տեսության նշանակությունը
- էվոլյուցիոն տեսության դերը Երկրի մասին ժամանակակից բնագիտական պատկերացումների ձևավորման գործում,
- Դարվինի ուսմունքը բնական ընտրության մասին: Գոյության կռվի ձևերը,
- տեսակ, նրա չափանիշները,
- պոպուլյացիան որպես տեսակի կառուցվածքային միավոր, ենթատեսակ,
- էվոլյուցիայի շարժիչ ուժերը և դրանց փոխադարձ կապը,
- բնական ընտրության ձևերը,
- պոպուլյացիան որպես էվոլյուցիայի տարրական միավոր,
- պոպուլյացիաների գենետիկական կայունությունը,
- պոպուլյացիաներում ընթացող գենետիկական գործընթացները, նոր տեսակների առաջացումը,
- էվոլյուցիայի արդյունքները, օրգանիզմների հարմարվածության ձևավորումը,
- միկրո և մակրո էվոլյուցիա,
- էվոլյուցիայի օրինաչափությունները (տարամիտում, համամիտում, պարալելիզմ),
- էվոլյուցիայի ուղղությունները, կենսաբանական առաջադիմության ուղիները (արոգենեզ, ալյոգենեզ, կատոգենեզ)
- տեսակների բազմազանության պահպանումը որպես կենսոլորտի կայունության հիմք,
- կենդանի նյութի բնորոշ հատկանիշները,
- Երկրի վրա կյանքի ծագման մասին պատկերացումները կենսապոլիմերների ծագման և էվոլյուցիայի մասին, կենսաբանական էվոլյուցիայի սկզբնական փուլերը,
- կյանքի զարգացումը Երկրի վրա,
- բույսերի և կենդանիների էվոլյուցիայի հիմնական արմոնոֆոզները,
- մարդու տեղը կենդանի օրգանիզմների համակարգում,

**«Միխիթար Մեբաստացի» կրթահամալիր  
Ստեղծողի մտքիլ դպրոց. անհատի կրթական պատվեր**

- մարդու էվոյուցիայի փուլերը,
- մարդու էվոյուցիայի ժամանակակից փուլը, մարդկային ռասաներ:

**Էկոհամակարգեր**

- Էկոլոգիական գործոններ, օրգանիզմների վրա դրանց ազդեցության ընդհանուր օրինաչափությունները,
- միջավայրի աբիոտիկ գործոններ (լույս, ջերմություն, խոնավություն, իոնացնող ճառագայթում, միջավայրի աղտոտվածություն),
- լուսապարբերականություն, կենսաբանական ռիթմեր,
- “կենսացենոզ” և “էկոհամակարգ” հասկացությունները,
- էկոհամակարգի տեսակային և տարածական կառուցվածքը, էկոհամակարգի բաղադրիչները,
- սննդային կապերը էկոհամակարգում, օրգանիզմների միջև փոխհարաբերությունների տիպերը, սննդային կապերի տիպերը: Էկոլոգիական բուրգի կանոնը,
- նյութերի շրջապտույտը և էներգիայի փոխակերպումը էկոհամակարգում,
- էկոհամակարգի ինքնակարգավորումը, էկոհամակարգի կայունությունը և դինամիկան, էկոհամակարգի զարգացման փուլերը,
- սուկցեսիա,
- կենսոլորտը որպես գլոբալ էկոհամակարգ,
- նյութերի շրջապտույտը կենսոլորտում,
- Վ.Ի. Վերնանդսկու ուսմունքը կենսոլորտի մասին,
- երկրի վրա կենսազանգվածի բաշխման առանձնահատկությունները: Բիոմներ,
- կենսաաշխարհագրական մարզեր:

Հիմնականը համարվում է սովորողների տեսական գիտելիքների գործնական ամրապնդումը: Դա պետք է կատարվի ինչպես գործնական-լաբորատոր աշխատանքներով, այնպես էլ սովորողի համար ուսումնական ճամփորդությունների և, հնարավորության դեպքում, նախամասնագիտական փորձառության կազմակերպմամբ: Ճամփորդությունները սովորողներին թույլ են տալիս ծանոթանալու կիրառական կենսաբանությանը, ճանաչելու հայրենական արտադրական ձեռնարկությունները, ուստի օգնում են սովորողներին մասնագիտական կողմնորոշման հարցում: Ուսումնական ճամփորդությունները պետք է համապատասխանացնել սովորողների ուսումնական թեմատիկ ծրագրերին՝ ուժեղացնելով ավագ դպրոցի կապը ուսումնական, գիտական և արդյունաբերական հաստատությունների հետ: Եթե ՀՀ կրթության և գիտության նախարարությունը ֆինանսավորի այդպիսի ծրագրերը, այդպիսով լուծում կտրվի մի քանի կարևոր խնդիրների:

Ավագ դպրոցը կապահովվի նյութատեխնիկական բազայով:

- Կրթարձանա ավագ դպրոցում ուսուցման որակը, կիթանվի սովորողների
- հետաքրքրությունները գիտության և արտադրության նկատմամբ, կնպաստի մասնագիտական կողմնորոշմանը:
- Ուսումնական ճամփորդությունները նպաստում են սոցիալական հմտությունների զարգացմանը, Հայրենիքի ճամաչմանը, զարգացնում են միջառարկայական կապը ֆիզիկայի, քիմիայի, էկոլոգիայի, էներգետիկայի, միկրոկենսաբանության միջև:



**«Միլիթար Մերաստացի» կրթահամալիր  
Ստեղծողի մոբիլ դպրոց. անհատի կրթական պատվեր**

Առարկայի ուսուցման ընթացքում ընտրվել են ուսումնական գործունեության հետևյալ տեսակները.

1. Գիտելիքների և կարողությունների ամրապնդում, ստուգում
2. Լաբորատոր և գործնական պարապմունքներ, կենսաբանական սարքերի և սարքավորումների օգտագործում, հետազոտական աշխատանքների անցկացում, հետազոտությունների և նրանց արդյունքների նկարագրում, մեկնաբանում և բացատրում
3. Էքսկուրսիաների կազմակերպում դեպի կիրառական կենսանության հիմնարկ-ձեռնարկություններ, դիագնոստիկ կենտրոններ, գիտահետազոտական ինստիտուտներ, ԵՊՀ, Բժշկական համալսարան, բուսաբանական և կենդանաբանական այգիներ
4. Նախամասնագիտական պրակտիկայի կազմակերպում
5. Նոր տեխնոլոգիաների և ՏՀՏ-ների ծրագրերի օգտագործում
6. Օլիմպիադաների մասնակցություն՝ դպրոցական, համայնքային, ԵՊՀ-ի, այլ
7. Էկոլոգիական ծրագրերի և էկոտուրերի մասնակցություն
8. Անհատական և խմբային աշխատանքների իրականացում
  - ուսումնական նյութերի ստեղծում.
  - բաց դասերի անցկացում աշակերտների կողմից
  - կենսաբանական նյութերի թարգմանություններ ռուսերենից, անգլերենից.
9. Տնային աշխատանքների հեռավար կազմակերպում
10. Mskh.am կայքում նյութերի տեղադրում
11. Միջառարկայական փորձերի և դասերի անցկացում
12. Ուսումնական թեմաներով դասախոսությունների ունկդրում, հրավիրված մասնագետների մասնակցությամբ

Կենսաբանության խորացված ուսուցման սովորողներին ներկայացվող պահանջներ

Գիտելիքներ, կարողություններ և հմտություններ

Կենսաբանությունը որպես գիտություն: Գիտական ճանաչողական մեթոդներ Իմանա ընդհանուր կենսաբանության տեղը բնագիտական առարկաների համակարգում, կենսաբանական գիտելիքների գործնական կիրառման հիմնական ոլորտները (բնապահպանություն, բժշկություն, առողջապահություն, գյուղատնտեսություն, արդյունաբերություն, կենսատեխնոլոգիա): Կարողանա իրականացնել կենսաբանական փորձեր, նկարագրել և բացատրել փորձի արդյունքները, պատրաստի միկրոպատրաստուկների վրա դիտել, նկարագրել և համեմատել կենսաբանական օբյեկտները և համեմատության հիման վրա կատարել եզրակացություններ:

Կարողանա իրականացնել կենսաբանական տեղեկատվության ինքնուրույն որոնում և դրանք օգտագործել սեփական հետազոտության մեջ:

Կարողանա մոդելավորել կենսաբանական օբյեկտները և գործընթացները, հիմնավորել առողջ ապրելակերպի կանոնները: Կարողանա իրականացնել հետազոտական աշխատանքներ կապված էկոլոգիական հիմնախնդիրների հետ: Բջիջը և օրգանիզմը որպես կենսաբանական համակարգեր

**«Միիթար Մերաստացի» կրթահամալիր  
Ստեղծողի մտքի դպրոց. անհատի կրթական պատվեր**

Կարողանա բնութագրել բջջի քիմիական բաղադրությունը, իմանա կենդանի նյութի կազմության մեջ մտնող անօրգանական նյութերի դերը օրգանիզմի կենսագործունեության և հումեոստազի պահպանության համար:

Կարողանա սահմանել բջջի բուֆերային հատկությունները, մեկնաբանել, թե ինչն է պայմանավորված նյութի հիդրոֆիլությունը կամ հիդոֆոբություն:

Կարողանա բացատրել սպիտակուցների ֆունկցիաները, պոլիսախարիդների և ճարպերի կառուցվածքային և ֆունկցիոնալ առանձնահատկությունները բջջային և օրգանիզմային մակարդակներում: Իմանա ֆերմենտների կառուցվածքը, տեսակները և օրգանիզմում նրանց կատարած ֆունկցիաները:

Կարողանա հիմնավորել կենսապոլիմերների կառուցվածքի և ֆունկցիաների միջև գոյություն ունեցող փոխադարձ կապերը, սպիտակուցի բնափոխվելու հատկությամբ պայմանավորված գրգռականությունը, բջջային թաղանթների կազմության մեջ մտնող ճարպերի և սպիտակուցների ֆունկցիաները, ֆերմենտների ակտիվության վրա ազդող գործոնները:

Կարողանա բացատրել տեղեկատվական, ռիբոսոմային և փոխադրող ՌՆԹ-ների դերը բջջում ժառանգական տեղեկատվության իրականացման գործընթացում, ԴՆԹ-ի կրկնապատկման մեխանիզմը և այն կապել բջջի բաժանման հետ:

Կարողանա եզրահանգումներ կատարել ԴՆԹ -ի կառուցվածքի, ինքնակրկնապատկման հատկության և գենետիկական կոդի վերաբերյալ, որպես ժառանգական տեղեկատվության կրողի և փոխանցողի:

Իմանա վիտամինների կառուցվածքը և ֆունկցիաները:

Կարողանա հիմնավորել ավիտամինոզների դեպքում օրգանիզմի կենսագործունեության խանգարումների պատճառները:

Իմանա բջջաբանության, որպես գիտության և բջջի ուսումնասիրման մեթոդների մասին:

Կարողանա բացատրել ժամանակակից բջջային տեսության հիմնական դրույթները:

Կարողանա հիմնավորել բջջային տեսության նշանակությունը երկրի օրգանական աշխարհի միասնական պատկերի ձևավորման գործում:

Իմանա բջջի պլազմային թաղանթի կառուցվածքը և հիմնական ֆունկցիաները, բուսական, կենդանական և նախակորիզային բջիջների բջջաթաղանթի կառուցվածքային առանձնահատկությունները, բջջի հիմնական և հատուկ նշանակության օրգանոիդների ֆունկցիաները:

Կարողանա բնութագրել բակտերիաների, սնկերի, բուսական և կենդանական բջիջների կառուցվածքը և ֆունկցիաները, քրոմոսոմների կենսաբանական նշանակությունը, քրոմոսոմային հավաքակազմերը, բերել օրինակներ:

Կարողանա ընդհանրացնել և հիմնավորել բջջի մասին ունեցած գիտելիքները, օրգանական աշխարհի միասնական ծագման գաղափարը:

Իմանա պրոկարիոտիկ օրգանիզմների՝ բակտերիաների և կապտականաչ ջրիմուռների կառուցվածքի և կենսագործունեության առանձնահատկությունները, էուկարիոտիկ տարբեր բջիջների համեմատական բնութագիրը:

Կարողանա հիմնավորել բակտերիաների, կապտականաչ ջրիմուռների, վիրուսների ունեցած դերը բնական համակեցություններում և մարդու կյանքում:

Կարողանա բնութագրել նյութափոխանակության ավտոտրոֆ և հետերոտրոֆ եղանակները:

**«Միախար Մերաստացի» կրթահամալիր  
Ստեղծողի մտքի դպրոց. անհատի կրթական պատվեր**

Կարողանա բացատրել էներգիական փոխանակության փուլերը՝ գլիկոլիզ և շնչաառություն, հիմնավորել ԱԵՖ-ի նշանակությունը բջջի կենսագործունեության համար:

Կարողանա վերլուծել և համեմատել գլիկոլիզը և շնչաառությունը, լուծել էներգիական փոխանակությանը վերաբերող բարդ խնդիրներ:

Իմանա օրգանիզմի, որպես ամբողջական համակարգի, բազմաբջիջ օրգանիզմներում բջիռների տարբերակման, բջիջների կենսական փուլերի, ինտերֆազի մասին:

Իմանա միտոզի և մեյոզի ժամանակ ժառանգական նյութի բաշխման առանձնահատկություններն ու դրանց կենսաբանական նշանակությունը:

Կարողանա բջջի բաժանումը դիտել որպես օրգանիզմների բազմացման, աճի ու զարգացման հիմք:

Կարողանա եզրահանգումներ կատարել օրգանական աշխարհի միասնության և պատմական զարգացման մասին:

Իմանա մարդու անհատական զարգացումը, ալկոհոլի, նիկոտինի, թմրանյութերի ազդեցության հետևանքները մարդու սաղմի զարգացման վրա:

Իմանա բեղմնավորման, ծաղկավոր բույսերի կրկնակի բեղմնավորման կենսաբանական նշանակությունը, բույսերի և կենդանիների արհեստական բեղմնավորման մասին: Կարողանա բացատրել օրգանիզմների սաղմնային և հետսաղմնային զարգացումը, անուղղակի հետսաղմնային զարգացման փուլերը և դրանց կենսաբանական նշանակությունը:

Կարողանա բացատրել կենսազենետիկ օրենքը, տարբերել և բնութագրել անհատական զարգացման տարբեր փուլերը և մեկնաբանել զարգացման յուրաքանչյուր փուլի վրա ազդող անբարենպաստ գործոնները:

Կարողանա բացատրել ժառանգականությանը վերաբերող օրենքները, ժառանգականության նյութական հիմքերը և փոխանցման ուղիները, ոչ ժառանգական և ժառանգական փոփոխականության պատճառները և հետևանքները:

Կարողանա բացատրել ժառանգականության բջջաբանական հիմունքները, սահմանել և բացատրել ոչ ժառանգական և ժառանգական փոփոխականության պատճառները և հետևանքները, լուծել խնդիրներ միահիբրիդային և երկհիբրիդային խաչասերման վերաբերյալ:

Կարողանա հիմնավորել ժառանգականության բջջաբանական հիմունքները, Կարողանա բացատրել ժառանգական հիվանդությունների առաջացման պատճառները:

Իմանա կենդանիների, բույսերի և մանրէների սելեկցիայի, դրա հիմնական մեթոդների, արհեստական մուտածինների և մուտազենեզի մասին:

Իմանա կենսատեխնոլոգիայի, գենա ալին ինժեներիայի, սելեկցիայի նշանակության մասին գյուղատնտեսական արդյունաբերության, մանրէաբանության և արդյուաբերության այլ ճյուղերի զարգացման գործում:

Կարողանա բացատրել սերնդից սերունդ հատկությունների և հատկանիշների փոխանցման մեխանիզմները, ինչպես նաև սերունդների մոտ ծնողներից տարբեր հատկանիշների ի հայտ գալը:

Օրգանական աշխարհի էվոլյուցիան

**«Միխիթար Մերաստացի» կրթահամալիր  
Ստեղծողի մոբիլ դպրոց. անհատի կրթական պատվեր**

Իմանա Էվոյուցիոն գաղափարների զարգացման պատմությանը՝ Կ. Լինեյի աշխատանքների, Ժ.Բ. Լամարկի ուսմունքի և Չ. Դարվինի էվոյուցիոն տեսության մասին:

Կարողանա բացատրել էվոյուցիոն տեսության նշանակությունը, նշելով կենդանի օրգանիզմների զարգացման վերաբերյալ էվոյուցիոն գաղափարների դրական կողմերը:

Կարողանա բացատրել էվոյուցիոն տեսության դերը Երկրի մասին ժամանակակից բնագիտական պատկերացումների ձևավորման գործում:

Կարողանա բացատրել էվոյուցիայի շարժիչ ուժերը և հիմնավորել նրանց ունեցած դերը օրգանական աշխարհի բազմազանության առաջացման գործում: Կարողանա բնութագրել տեսակի չափանիշները, մարդու հատկանիշները, որոնք թույլ են տալիս որոշելու նրա կարգաբանական տեղը:

Կարողանա եզրահանգումներ կատարել էվոյուցիայի արդյունքների, օրգանական աշխարհի բազմազանության մասին:

Կարողանա բնութագրել կենսաբանական առաջադիմությունը և հետադիմությունը:

Կարողանա բնութագրել պոպուլյացիայի բաղադրիչները, սահմանել տեսակների և պոպուլյացիաների մասսայական բազմացման պատճառները, հետևանքները և դրանց սահմանափակող միջոցառումները:

Կարողանա հիմնավորել կենսաբազմազանության, տեսակների թվաքանակի և բնական համակեցությունների պահպանման դերը կենսոլորտի հավասարակշռության պահպանման գործում: Օրգանիզմների և շրջակա միջավայրի միջև փոխհարաբերությունները: Իմանա օրգանիզմի վրա միջավայրի գործոնների ազդեցության ընդհանուր օրենքների և օրինաչափությունների մասին: Կարողանա թվարկել տարբեր համակեցություններում և էկոհամակարգերում օրգանիզմների փոխհարաբերությունների տիպերը:

Կարողանա բացատրել էկոլոգիական հիմնական օրենքները՝ օպտիմումի, սահմանափակող գործոնի և գործոնների համալիր ազդեցության, օրգանիզմների հարմարվածությունը շրջակա միջավայրին, էկոհամակարգերում տառփեր տեսակների փոխազդեցության տիպերը:

Կարողանա մեկնաբանել մարդու գործունեության ազդեցությունը էկոհամակարգերի կայունության վրա:

Կարողանա հիմնավորել օրգանիզմի և շրջակա միջավայրի փոխադարձ կապը, արհեստական համակեցությունների արդյունավետության բարձրացման համար մարդու կողմից իրականացվող գործողությունները: