**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования Приморского края

Администрация Дальнереченского городского округа

МБОУ "ЛИЦЕЙ"

| «Рассмотрено»  на заседании кафедры  естественных наук  Руководитель кафедры  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.А. Нищета  Протокол № 1  от«25» августа 2022г. |  |  |  | «Согласовано»  Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н.Н. Мазанко.  Протокол № 1  « 26» августа 2022г. |  | «Утверждено»  Директор МБОУ «Лицей»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В.Е. Олейникова  Приказ № 88-А  от «31» августа 2022 г. |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

учебного предмета «Биология»

для 10-11 классов (углубленный уровень)

на 2022-23 учебный год

Составитель: Шпигун А.Н., учитель биологии

г.Дальнереченск, 2022

**Пояснительная записка**

Рабочаяпрограммапобиологии(углубленныйуровень)науровнесреднегообщегообразования(10-11классы) составленанаосноветребованийкрезультатамосвоенияосновнойобразовательнойпрограммысреднегообщего образования.

Настоящаярабочаяпрограммаразработанавсоответствиисдействующиминормативно-правовымиактами Российской Федерации:

˗ Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (в редакции Федерального закона от 3 августа 2018 года N 337-ФЗ);

˗ Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (ФГОС НОО), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.10.2009 № 373 в действующей редакции;

˗ Федеральный государственный образовательный стандарт **среднего общего образования** (ФГОС СОО), утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 в действующей редакции;

˗ Примерная программа учебного предмета (курса);

˗ Письмо Министерства образования и науки РФ «О рабочих программах учебных предметов» от 28 октября 2015 г. № 08-1786;

˗ Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность», утверждённый приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254;

˗ Постановление Главного государственного санитарного врача РФ «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи» от 28.09.2020 № 28;

-СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;

˗ Универсальные кодификаторы, утверждённые протоколом Федерального учебно-методического объединения по общему образованию от 12.04.2021 г. № 1/21;

**Данная рабочаяпрограмма ориентировананаучебники:**

Биология.10класс:учеб.для общеобразоват. организаций: углуб.уровень/под. ред. В.В. Пасечника.–М.: Просвещение (Линия жизни)

Биология.11класс:учеб.для общеобразоват.организаций:углуб.уровень/под. ред. В.В. Пасечника.–М.: Просвещение (Линия жизни)

Общийпериодосвоения учебногопредмета–2года, количество учебныхчасов–204, в томчисле: 1год(10класс): 3 часа в неделюх 34учебныхнедели= 102учебныхчаса;

2год(11класс): 3 часа внеделю х 34учебныхнедели= 102учебныхчаса.

**1. Планируемые результаты освоенияучебногопредмета**

**Личностными результатами**освоениявыпускникамисредней(полной)школы программыпобиологии являются:

1) реализацииэтических установок поотношению к биологическимоткрытиям,исследованиям иихрезультатам;

2) признания высокойценностижизниво всех её проявлениях, здоровья своегоидругихлюдей, реализацииустановок здорового образа жизни;

3) сформированностипознавательныхмотивов, направленныхна получениеновогознания вобласти биологиив связи с будущей профессиональнойдеятельностью или бытовымипроблемами, связаннымиссохранением собственного здоровья и экологической безопасностью.

**Метапредметнымирезультатами** освоения выпускникамисредней(полной) школыпрограммыпобиологииявляются:

1) овладение составляющимиисследовательской и проектнойдеятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигатьгипотезы, давать определенияпонятиям, классифицировать,наблюдать,проводить эксперименты, делать выводыи заключения, структурироватьматериал, объяснять, доказывать,защищать свои идеи;

2) умениеработатьс разнымиисточниками биологическойинформации:находить биологическую информацию в различныхисточниках(учебнике,научно-популярной литературе, биологическихсловаряхи справочниках), анализироватьиоценивать информацию, преобразовыватьинформацию из однойформы вдругую;

3) способность выбиратьцелевые и смысловые установкивсвоих действияхипоступкахпоотношению кживой природе, своемуздоровью и здоровью окружающих;

4) умение адекватноиспользовать речевые средствадлядискуссиии аргументации своей позиции,сравниватьразные точкизрения, аргументировать свою точкузрения,отстаивать свою позицию.

**Предметными результатами** освоениявыпускникамистаршей школыкурсабиологии**базового**уровня являются:

Впознавательной(интеллектуальной) сфере:

1) характеристикасодержаниябиологическихтеорий(клеточная, эволюционная теория Дарвина);учения Вернадскогоо биосфере; законовМенделя, закономерностейизменчивости; вклада выдающихся учёных вразвитие биологической науки;

2) выделение существенныхпризнаковбиологическихобъектов (клеток: растительных иживотных,доядерных и ядерных, половыхи соматических; организмов:одноклеточныхи многоклеточных; видов, экосистем, биосферы)и процессов (обмен веществ,размножение,деление клетки, оплодотворение, действие искусственногои естественного отбора, формирование приспособленности,образование видов, круговорот веществипревращения энергиив экосистемахи биосфере);

3) объяснениеролибиологии в формированиинаучногомировоззрения; вкладабиологическихтеорийв формирование современной естественнонаучнойкартины мира;отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие человека; влияния мутагенов на организм человека, экологическихфакторов наорганизмы;причин эволюции, изменяемостивидов, нарушенийразвития организмов, наследственныхзаболеваний, мутаций, устойчивости исменыэкосистем;

4) приведение доказательств(аргументация) единства живойинеживойприроды, родства живыхорганизмов; взаимосвязей организмовиокружающей среды;необходимости сохранения многообразия видов;

5) умение пользоваться биологическойтерминологией и символикой;

6) решение элементарныхбиологическихзадач;составление элементарныхсхем скрещивания и схем переноса веществ иэнергиив экосистемах(цепипитания);

7) описаниеособейвидов поморфологическомукритерию;

8) выявление изменчивости, приспособлений организмов ксреде обитания,источников мутагеноввокружающей среде (косвенно), антропогенныхизмененийвэкосистемахсвоейместности;изменений вэкосистемах набиологических моделях;

9) сравнение биологическихобъектов (химическийсостав тел живойи неживойприроды, зародышчеловека и других млекопитающих, природные экосистемыи агроэкосистемы своейместности), процессов (естественный иискусственный отбор, половое ибесполоеразмножение) и формулировка выводовна основе сравнения.

Вценностно-ориентационной сфере:

1) анализ иоценка различныхгипотезсущностижизни, происхождения человека и возникновенияжизни, глобальных экологическихпроблем и путей ихрешения,последствийсобственнойдеятельности вокружающейсреде; биологическойинформации,получаемойизразныхисточников;

2) оценка этическихаспектов некоторыхисследованийв областибиотехнологии (клонирование,искусственное оплодотворение,направленноеизменение генома).

Всфере трудовойдеятельности: овладение умениямии навыками постановкибиологическихэкспериментов и объяснения ихрезультатов.

Всфере физической деятельности:обоснование и соблюдение мерпрофилактикивирусныхзаболеваний, вредных привычек (курение, употребление алкоголя, наркомания);правилповедения вокружающей среде.

**Предметными результатами** освоениявыпускникамистаршей школыкурсабиологиина **профильном**уровне:

* формирование системынаучныхзнанийобобщихзакономерностях, законах, теорияхсовременнойбиологической науки;
* формирование уменийисследовать ианализироватьбиологическиеобъектыи системы,объяснять закономерностибиологическихпроцессов и явлений, прогнозировать последствия значимыхбиологических исследований;
* овладение умениями выдвигать гипотезы наосновезнанийобосновополагающих биологических закономерностяхзаконах,опроисхождении и сущности жизни, проверять выдвинутые гипотезы экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;
* овладение методами самостоятельнойпостановкибиологическихэкспериментов, описания, анализа иоценки достоверности полученногорезультата.
* формирование собственнойпозициипоотношению кбиологическойинформации, получаемой из разных источников;
* готовность и способность к образованию, втомчислесамообразованию, на протяжениивсейжизни;
* сознательноеотношениек непрерывномуобразованию как условиюуспешнойпрофессиональнойиобщественнойдеятельности.

**Врезультате изученияучебногопредмета«Биология»науровне среднегообщегообразования:**

Выпускник на углубленном уровненаучится:

оцениватьрольбиологическихоткрытийисовременныхисследованийвразвитиинаукиивпрактической деятельностилюдей;

оцениватьрольбиологиивформированиисовременнойнаучнойкартинымира,прогнозироватьперспективы развитиябиологии;

устанавливатьихарактеризоватьсвязьосновополагающихбиологическихпонятий(клетка,организм,вид, экосистема,биосфера) сосновополагающимипонятиямидругихестественныхнаук;

обосновыватьсистемувзглядовнаживуюприродуиместовнейчеловека,применяябиологическиетеории,учения, законы, закономерности,понимать границы ихприменимости;

проводитьучебно-исследовательскуюдеятельностьпобиологии:выдвигатьгипотезы,планироватьработу, отбиратьипреобразовыватьнеобходимуюинформацию,проводитьэксперименты,интерпретироватьрезультаты, делать выводынаосновеполученныхрезультатов;

выявлять иобосновыватьсущественные особенностиразныхуровнейорганизациижизни;

устанавливатьсвязьстроенияифункцийосновныхбиологическихмакромолекул,ихрольвпроцессахклеточного метаболизма;

решатьзадачинаопределениепоследовательностинуклеотидовДНКииРНК(мРНК),антикодоновтРНК, последовательностиаминокислотвмолекулебелка,применяязнанияореакцияхматричногосинтеза,генетическом коде, принципе комплементарности;

делатьвыводыобизменениях,которыепроизойдутвпроцессахматричногосинтезавслучаеизменения последовательностинуклеотидов ДНК;

сравниватьфазыделенияклетки;решатьзадачинаопределениеисравнениеколичествагенетическогоматериала (хромосомиДНК) вклетках многоклеточныхорганизмов вразныхфазах клеточногоцикла;

выявлятьсущественныепризнакистроенияклетокорганизмовразныхцарствживойприроды,устанавливать взаимосвязьстроения ифункций частейи органоидов клетки;

обосновыватьвзаимосвязьпластическогоиэнергетическогообменов;сравниватьпроцессыпластическогои энергетическогообменов, происходящихв клеткахживыхорганизмов;

определять количествохромосомв клеткахрастенийосновныхотделов наразныхэтапахжизненногоцикла; решатьгенетическиезадачинадигибридноескрещивание,сцепленное(втомчислесцепленноесполом)

наследование,анализирующеескрещивание,применяязаконынаследственностиизакономерностисцепленного наследования;

раскрыватьпричинынаследственныхзаболеваний,аргументироватьнеобходимостьмерпредупреждениятаких заболеваний;

сравниватьразные способыразмножения организмов;характеризоватьосновные этапыонтогенеза организмов;

выявлятьпричиныисущественныепризнакимодификационнойимутационнойизменчивости;обосновыватьроль изменчивостив естественномиискусственномотборе;

обосновыватьзначениеразныхметодовселекциивсозданиисортоврастений,породживотныхиштаммов микроорганизмов;

обосновывать причиныизменяемостиимногообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции; характеризоватьпопуляциюкакединицуэволюции,видкаксистематическуюкатегориюикакрезультатэволюции; устанавливать связь структурыисвойств экосистемы;

* составлятьсхемыпереносавеществиэнергиивэкосистеме(сетипитания),прогнозироватьихизмененияв зависимостиотизмененияфакторов среды;

аргументироватьсобственнуюпозициюпоотношениюкэкологическимпроблемамиповедениювприродной среде;

обосновывать необходимость устойчивогоразвития как условиясохранения биосферы;

оцениватьпрактическоеиэтическоезначениесовременныхисследованийвбиологии,медицине,экологии, биотехнологии;обосновывать собственную оценку;

выявлять в текстебиологического содержания проблемуи аргументированноее объяснять;

представлятьбиологическую информациюввидетекста,таблицы,схемы,графика, диаграммыиделать выводына основаниипредставленныхданных;преобразовыватьграфик,таблицу,диаграмму,схемувтекстбиологического содержания.

***Выпускникнауглубленном уровнеполучитвозможность научиться:***

*организовыватьипроводитьиндивидуальнуюисследовательскуюдеятельностьпобиологии(илиразрабатыватьиндивидуальныйпроект):выдвигатьгипотезы,планироватьработу,отбиратьипреобразовыватьнеобходимую информацию,проводитьэксперименты,интерпретироватьрезультаты,делатьвыводынаосновеполученных результатов, представлять продукт своих исследований;*

* *прогнозировать последствиясобственных исследованийс учетомэтических нормиэкологическихтребований;*
* *выделятьсущественныеособенностижизненныхцикловпредставителейразныхотделоврастенийитипов животных;изображать циклыразвития в виде схем;*
* *анализироватьииспользоватьврешенииучебныхиисследовательскихзадачинформациюосовременных исследованиях в биологии, медицинеиэкологии;*
* *аргументироватьнеобходимостьсинтезаестественно-научногоисоциогуманитарногознаниявэпоху информационнойцивилизации;*
* *моделировать изменениеэкосистемпод влияниемразличных группфакторовокружающей среды;*
* *выявлятьвпроцессеисследовательскойдеятельностипоследствияантропогенноговоздействиянаэкосистемы своегорегиона, предлагать способы сниженияантропогенноговоздействия наэкосистемы;*
* *использоватьприобретенныекомпетенциивпрактическойдеятельностииповседневнойжизнидляприобретения опытадеятельности,предшествующейпрофессиональной,восновекоторойлежитбиологиякакучебный предмет.*

**2. Содержание учебногопредмета. Углубленный уровень. 10класс**

**Раздел1. Биология каккомплекс наук о живойприроде.**

Биологиякаккомплекснаянаука.Современныенаправлениявбиологии.Связьбиологиисдругиминауками.Выполнение законовфизикиихимиивживойприроде.*Синтезестественно-научногоисоциогуманитарногознаниянасовременном этапе развитияцивилизации.*Практическое значение биологических знаний.

Биологическиесистемыкакпредметизучениябиологии.Основныепринципыорганизацииифункционирования биологическихсистем.*Биологическиесистемыразныхуровней организации.*

Гипотезыитеории,ихрольвформированиисовременнойестественно-научнойкартинымира.Методынаучногопознания органическогомира. Экспериментальные методы вбиологии, статистическая обработкаданных.

***Лабораторные и практическиеработы:*** *1.Техникамикроскопирования.*

**Раздел2.Структурные и функциональные основы жизни.**

**Тема1. Молекулярный уровень.**

Молекулярныеосновыжизни.Макроэлементыимикроэлементы.Неорганическиевещества.Вода,еерольвживой природе.Гидрофильностьигидрофобность.Рольминеральныхсолейвклетке.Органическиевещества,понятиео регулярныхинерегулярныхбиополимерах.Углеводы.Моносахариды,олигосахаридыиполисахариды.Функции углеводов.Липиды.Функциилипидов.Белки.Функциибелков.Механизмдействияферментов.Нуклеиновыекислоты. ДНК:строение,свойства,местоположение,функции.РНК:строение,виды,функции.АТФ:строение,функции.Другие органические вещества клетки.*Нанотехнологиивбиологии.*

Клетка–структурнаяифункциональнаяединицаорганизма.*Развитиецитологии.*Современныеметодыизученияклетки. Клеточнаятеориявсветесовременныхданныхостроенииифункцияхклетки.*Теориясимбиогенеза.*Основныечастии органоидыклетки.Строениеифункциибиологическихмембран.Цитоплазма.Ядро.Строениеифункциихромосом. Мембранныеинемембранныеорганоиды.Цитоскелет.Включения.Основныеотличительныеособенностиклеток прокариот. Отличительныеособенности клеток эукариот.

Вирусы—неклеточнаяформажизни.Способыпередачивирусныхинфекцийимерыпрофилактикивирусных заболеваний.*Вирусология,ее практическое значение.*

***Лабораторные и практическиеработы:***

*2.Обнаружениебелков с помощью качественных реакций.*

*3.Изучение ферментативногорасщепления пероксидаводорода в растительныхиживотных клетках.*

**Тема2. Клеточныйуровень.**

Клеточныйметаболизм. Ферментативныйхарактерреакцийобмена веществ. Этапыэнергетическогообмена. Аэробное и анаэробноедыхание.Рольклеточныхорганоидоввпроцессахэнергетическогообмена.Автотрофыигетеротрофы. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Хемосинтез.

Наследственнаяинформацияиеереализациявклетке.Генетическийкод,егосвойства.Эволюцияпредставленийогене. Современныепредставленияогенеигеноме.Биосинтезбелка,реакцииматричногосинтеза.Регуляцияработыгенови процессовобменавеществвклетке.Геннаяинженерия,геномика,*протеомика*.*Нарушениебиохимическихпроцессовв клеткепод влияниеммутагенови наркогенныхвеществ.*

Клеточныйцикл:интерфазаиделение.Митоз,значениемитоза,фазымитоза.Соматическиеиполовыеклетки.Мейоз, значениемейоза,фазымейоза.Мейозвжизненномциклеорганизмов.Формированиеполовыхклетокуцветковыхрастенийипозвоночныхживотных.*Регуляцияделенияклеток,нарушениярегуляциикакпричиназаболеваний.Стволовые клетки.*

***Лабораторные и практическиеработы:***

*4.Изучение клетокрастенийиживотных подмикроскопомнаготовых микропрепаратахи их описание. 5.Изучение плазмолиза идеплазмолизавклетках кожицы лука.*

*6.Приготовление,рассматриваниеиописание микропрепаратов клетокрастений. 7.Сравнение строенияклетокрастений,животных, грибовибактерий.*

*8.Наблюдение митоза в клетках кончикакорешка луканаготовых микропрепаратах. 9.Изучение строенияполовых клеток наготовых микропрепаратах.*

**Раздел3. Организм. Организменный уровень.**

Особенностиодноклеточных,колониальныхимногоклеточныхорганизмов.Взаимосвязьтканей,органов,системорганов как основацелостности организма.

Основныепроцессы,происходящиеворганизме:питаниеипищеварение,движение,транспортвеществ,выделение, раздражимость, регуляция уорганизмов. Поддержание гомеостаза,принципобратнойсвязи.

Размножениеорганизмов.Бесполоеиполовоеразмножение.Двойноеоплодотворениеуцветковыхрастений.Виды оплодотворенияуживотных.Способыразмноженияурастенийиживотных.Партеногенез.Онтогенез.Эмбриональное развитие.Постэмбриональноеразвитие.Прямоеинепрямоеразвитие.*Жизненныециклыразныхгруппорганизмов.* Регуляция индивидуальногоразвития.Причинынарушений развития организмов.

Историявозникновенияиразвитиягенетики,методыгенетики.Генетическиетерминологияисимволика.Генотипи фенотип.Вероятностныйхарактерзаконовгенетики.ЗаконынаследственностиГ.Менделяиусловияихвыполнения. Цитологическиеосновызакономерностейнаследования.Анализирующеескрещивание.Хромосомнаятеория наследственности.Сцепленноенаследование,кроссинговер.Определениепола.Сцепленноесполомнаследование. Взаимодействиеаллельныхинеаллельныхгенов.Генетическиеосновыиндивидуальногоразвития.*Генетическое картирование*.

Генетикачеловека,методыизучениягенетикичеловека.Репродуктивноездоровьечеловека.Наследственныезаболевания человека, ихпредупреждение.Значениегенетикидля медицины, этические аспектыв области медицинскойгенетики. Генотиписреда.Ненаследственнаяизменчивость.Нормареакциипризнака.Вариационныйрядивариационнаякривая. Наследственнаяизменчивость.Видынаследственнойизменчивости.Комбинативнаяизменчивость,ееисточники. Мутации,видымутаций.Мутагены,ихвлияниенаорганизмы.*Мутациикакпричинаонкологическихзаболеваний. Внеядерная наследственностьи изменчивость.Эпигенетика.*

*Доместикацияиселекция*.Центрыодомашниванияживотныхицентрыпроисхождениякультурныхрастений.Методы селекции,ихгенетическиеосновы.Искусственныйотбор.Ускорениеиповышениеточностиотбораспомощью современныхметодовгенетикиибиотехнологии.Гетерозисиегоиспользованиевселекции.Расширениегенетического разнообразияселекционногоматериала:полиплоидия,отдаленнаягибридизация,экспериментальныймутагенез, клеточнаяинженерия, хромосомная инженерия, генная инженерия. Биобезопасность.

***Лабораторные и практическиеработы:***

*10.Составлениеэлементарных схем скрещивания.*

*11. Решение генетических задач.*

*12.Составлениеианализродословных человека.*

*13.Изучение изменчивости,построение вариационного рядаивариационнойкривой.*

**11класс**

**Раздел4. Теория эволюции. Популяционно-видовой уровень.**

Развитиеэволюционныхидей.НаучныевзглядыК.ЛиннеяиЖ.Б.Ламарка.

ЭволюционнаятеорияЧ.Дарвина. Свидетельстваэволюцииживойприроды:палеонтологические,сравнительно-анатомические,эмбриологические, биогеографические,молекулярно-генетические.

Развитиепредставленийовиде.Вид,егокритерии.Популяциякакформа существованиявидаикакэлементарнаяединицаэволюции.Синтетическаятеорияэволюции.Микроэволюцияи макроэволюция.

Движущиесилыэволюции,ихвлияниенагенофондпопуляции.Дрейфгеновислучайные ненаправленныеизменениягенофондапопуляции.*УравнениеХарди–Вайнберга*.Молекулярно-генетическиемеханизмы эволюции.

Формыестественногоотбора:движущая,стабилизирующая,дизруптивная.Экологическоеигеографическое видообразование.Направленияипутиэволюции.

Формыэволюции:дивергенция,конвергенция,параллелизм. Механизмыадаптаций. Коэволюция. Роль эволюционнойтеории вформированииестественно-научной картинымира.

Многообразиеорганизмовиприспособленностьорганизмовксредеобитаниякакрезультатэволюции.Принципы классификации,систематика.Основныесистематическиегруппыорганическогомира.Современныеподходык классификацииорганизмов.

***Лабораторные и практическиеработы:***

1.*Описание видов поморфологическомукритерию.*

*2.Описание приспособленностиорганизма и ее относительного характера.*

**Раздел5. РазвитиежизнинаЗемле.**

РазвитиежизнинаЗемле.Методыдатировкисобытийпрошлого,геохронологическаяшкала.Гипотезыпроисхождения жизнинаЗемле.ОсновныеэтапыэволюциибиосферыЗемли.Ключевыесобытиявэволюциирастенийиживотных. *Вымирание видовиегопричины.*

Современныепредставленияопроисхождениичеловека.Систематическоеположениечеловека.Эволюциячеловека. Факторыэволюциичеловека.Расычеловека, ихпроисхождение и единство.

***Лабораторные и практическиеработы:***

*3.Выявлениепризнаков сходства зародышей человекаи другихпозвоночных животных как доказательствоих родства.*

**Раздел5. Организмы иокружающаясреда.**

**Тема1. Экосистемный уровень.**

Экологическиефакторыизакономерностиихвлиянияна организмы(принциптолерантности,лимитирующиефакторы). Приспособленияорганизмовкдействиюэкологическихфакторов.Биологическиеритмы.Взаимодействиеэкологических факторов. Экологическаяниша.

Биогеоценоз.Экосистема.Компонентыэкосистемы.Трофическиеуровни.Типыпищевыхцепей.Пищеваясеть. Круговоротвеществипотокэнергиивэкосистеме.Биотическиевзаимоотношенияорганизмоввэкосистеме.Свойства экосистем.Продуктивностьибиомассаэкосистемразныхтипов.Сукцессия.Саморегуляцияэкосистем.Последствия влияниядеятельностичеловеканаэкосистемы.Необходимостьсохранениябиоразнообразияэкосистемы.Агроценозы,их особенности.

***Лабораторные и практическиеработы:***

*4.Изучение экологическихадаптацийчеловека*

**Тема2. Биосферный уровень.**

УчениеВ.И.Вернадскогообиосфере*,ноосфера*.Закономерностисуществованиябиосферы.Компонентыбиосферыи их роль.Круговоротывеществв биосфере.Биогенная миграция атомов.*Основныебиомы Земли.*

Рольчеловекавбиосфере.Антропогенноевоздействиенабиосферу.Природныересурсыирациональное природопользование.Загрязнениебиосферы.Сохранениемногообразиявидовкакосноваустойчивостибиосферы. *Восстановительнаяэкология.*Проблемыустойчивогоразвития.*Перспективы развития биологическихнаук, актуальные проблемыбиологии.*

***Лабораторные и практическиеработы:***

*5.Выявлениеприспособлений организмовквлиянию различныхэкологическихфакторов. 6.Сравнениеанатомическогостроения растенийразныхмест обитания.*

*7.Изучение и описание экосистемсвоей местности 8.Составление пищевых цепей*

*9.Моделирование структурипроцессов,происходящих вэкосистемах. 10.Оценка антропогенныхизмененийв природе.*

**Тематическое планирование 10класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Названиераздела/темы | Количествочасов на изучение |
|  | Раздел 1. Биологиякак комплекс наук о живойприроде. | 6 |
|  | Раздел 2 Структурные ифункциональныеосновы жизни. | 67 |
|  | *Тема1.* Молекулярныйуровень | 28 |
|  | *Тема2.* Клеточный уровень | 39 |
|  | Раздел 3. Организм.Организменный уровень. | 29 |
|  | **Всего** | **102** |

**Тематическое планирование 11 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Названиераздела/темы | Количествочасов на изучение |
| **1.** | Раздел 4. Теория эволюции. Популяционно–видовой уровень | 35 |
| **2.** | Раздел 5. Развитие жизнина Земле. | 5 |
| **3.** | Раздел 6.Организмыи окружающая среда. | 59 |
|  | *Тема1.* Экосистемныйуровень. | 39 |
|  | *Тема2.* Биосферный уровень. | 20 |
|  | **Всего** | **102** |