

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Мурманска
«Средняя общеобразовательная школа № 31»

Утверждена
Директор  Н. Н. Южакова
Приказ № 182/3 от 01.09.2018 г.



Рабочая программа по биологии
10-11
уровень - профильный
Количество часов по учебному плану – 204
часов в неделю – 3

Программу разработала: Упадышева И. В.,
учитель биологии МБОУ СОШ № 31

Программа рассмотрена на заседании
МО учителей МБОУ СОШ № 31
Протокол № 1 от 31 августа 2018 г.
Рук. МО Иванова Т. И.

Программа рассмотрена на
методическом совете МБОУ СОШ № 31
Протокол № 1 от 31.08.2018 г.

Мурманск
2018

Пояснительная записка

Данная программа разработана на основе:

- программы курса «Биология» авторского коллектива под руководством И. Н. Пономаревой для 10-11 классов (профильный уровень);
- в соответствии с базисным учебным планом для общеобразовательных учреждений РФ;
- в соответствии с обязательным минимумом содержания среднего (полного) образования по биологии;
- предметно-содержательного анализа НИКО, ЕГЭ, ВПР;
- ФЗ от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в РФ» (ред. от 31.12.2014 г. с изм. от 06.04.2015 г.).

Статьи 2,12 ;

- Приказ Минобрнауки России от 30.08.2013 г. № 1015 «Об утв. Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам НО, ОО и СО образования» (в ред. от 28.05.2014 г.);
- Постановление Гл. гос. сан. врача РФ от 29.12. 2010 г. № 189 «Об утв. СанПиН 2.4.2. 2821 - 10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»;
- Письмо Минобрнауки России от 24.11.2011 № МД-1552/03 «Об оснащении образовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием»;
- Приказ Минтруда России от 18.10.2013 г. № 544 н «Об утв. профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, НО, ОО, СО образования) (воспитатель, учитель)».

При разработке рабочей программы учтены следующие инструктивно-методические материалы:

- Примерная программа среднего (полного) общего образования (профильный уровень) (одобрена решением федерального УМО по общему образованию (протокол от 08.04.2015 г. № 1/15) [Электронный ресурс] // Реестр примерных программ [Официальный сайт]. URL: <http://fgosreestr.ru/registry/primernaya-osnovnaya-obrazovatel'naya-programma-osnovnogo-obshhego-obrazovaniya-3/>
- Предметно-содержательный анализ ГИА, НИКО, ВПР.

Структура рабочей программы:

- пояснительная записка,
- планируемые результаты освоения учебного предмета,
- содержание учебного предмета,
- тематическое планирование по учебному предмету,
- приложения (КТП, методическая литература, интернет источники)

Программа ставит целью обеспечение подготовки школьников к реализации своего дальнейшего образовательного и профессионального пути по выбранному направлению, связанному с биологическим образованием.

Для этого программой предусмотрено:

- освоение знаний об основных биологических теориях, идеях и принципах, являющихся составной частью современной естественнонаучной картины мира; о методах биологических наук (цитологии, генетики, селекции, биотехнологии, экологии); строении, многообразии и особенностях биосистем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке;
- овладение умениями: характеризовать современные научные открытия в области биологии; устанавливать связь между развитием биологии и социально-этическими, экологическими проблемами человечества; самостоятельно проводить биологические исследования (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотно оформлять полученные результаты; анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения проблем современной биологической науки; развитие умений проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;
- воспитания убежденности в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;
- использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; выработке навыков экологической культуры; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний и ВИЧ-инфекции.

Цели и задачи курса

Изучение биологии в 10-11 классах на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний об основных биологических теориях, идеях и принципах, являющихся составной частью современной естественнонаучной картины мира;

- методах биологических наук (цитологии, генетики, селекции, биотехнологии, экологии); строения, многообразии и особенностях биосистем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке;
- овладение умениями характеризовать современные научные открытия в области биологии; устанавливать связь между развитием биологии и социально-этическими, экологическими проблемами человечества; самостоятельно проводить биологические исследования (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотно оформлять полученные результаты; анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения проблем современной биологической науки; проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;
- воспитание убежденности в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;
- использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; выработки навыков экологической культуры; обоснования и соблюдения мер профилактики различных заболеваний.

1. Планируемые результаты освоения курса

Выпускник на углубленном уровне научится:

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;
- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;
- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
- делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза, в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
- сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;
- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обмена; сравнивать процессы пластического и энергетического обмена, происходящих в клетках живых организмов;
- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;
- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;
- обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;
- обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;
- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
- устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;

- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания. **Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:**
- организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;
- прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;
- выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;
- анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;
- аргументировать необходимость синтеза естественнонаучного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;
- моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;
- выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;
- использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

2. Содержание курса

Биология как комплекс наук о живой природе

Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Выполнение законов физики и химии в живой природе. Синтез естественнонаучного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации. Практическое значение биологических знаний.

Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. Биологические системы разных уровней организации.

Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.

Структурные и функциональные основы жизни

Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы. Неорганические вещества. Вода, ее роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке. Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов. Липиды. Функции липидов. Белки. Функции белков. Механизм действия ферментов. Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции. РНК: строение, виды, функции. АТФ: строение, функции. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.

Клетка — структурная и функциональная единица организма. Развитие цитологии. Современные методы изучения клетки. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. Теория симбиогенеза. Основные части и органоиды клетки. Строение и функции биологических мембран. Цитоплазма. Ядро. Строение и функции хромосом. Мембранные и немембранные органоиды. Цитоскелет. Включения. Основные отличительные особенности клеток прокариот. Отличительные особенности клеток эукариот.

Вирусы — неклеточная форма жизни. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. Вирусология, ее практическое значение.

Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций обмена веществ. Этапы энергетического обмена. Аэробное и анаэробное дыхание. Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена. Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Хемосинтез.

Наследственная информация и ее реализация в клетке. Генетический код, его свойства. Эволюция представлений о гене. Современные представления о гене и геноме. Биосинтез белка, реакции матричного синтеза. Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке. Генная инженерия, геномика, протеомика. Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркотических веществ.

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз, значение митоза, фазы митоза. Соматические и половые клетки. Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов. Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных. Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки.

Организм

Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма.

Основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция у организмов. Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи.

Размножение организмов. Бесполое и половое размножение. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Виды оплодотворения у животных. Способы размножения у растений и животных. Партеногенез. Онтогенез. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Прямое и не прямое развитие. Жизненные циклы разных групп организмов. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов.

История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Генотип и фенотип. Вероятностный характер законов генетики. Законы наследственности. Г. Мендель и условия их выполнения. Цитологические основы закономерностей наследования. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Генетические основы индивидуального развития. Генетическое картирование.

Генетика человека, методы изучения генетики человека. Репродуктивное здоровье человека. Наследственные заболевания человека, их предупреждение. Значение генетики для медицины, этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости. Комбинативная изменчивость, ее источники. Мутации, виды мутаций. Мутагены, их влияние на организмы. Мутации как причина онкологических заболеваний. Внеядерная наследственность и изменчивость. Эпигенетика.

Доместикация и селекция. Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений. Методы селекции, их генетические основы. Искусственный отбор. Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии. Гетерозис и его использование в селекции. Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, геновая инженерия. Биобезопасность.

Теория эволюции

Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж. Б. Ламарка. Эволюционная теория Ч. Дарвина.

Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические. Развитие представлений о виде. Вид, его критерии. Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция и макроэволюция. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции. Уравнение Харди—Вайнберга. Молекулярно-генетические механизмы эволюции. Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная. Экологическое и географическое видообразование. Направления и пути эволюции. Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Механизмы адаптаций. Коэволюция. Роль эволюционной теории в формировании естественнонаучной картины мира.

Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции. Принципы классификации, систематика. Основные систематические группы органического мира. Современные подходы к классификации организмов.

Развитие жизни на Земле

Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции биосферы Земли. Ключевые события в эволюции растений и животных. Вымирание видов и его причины.

Современные представления о происхождении человека. Систематическое положение человека. Эволюция человека. Факторы эволюции человека. Расы человека, их происхождение и единство.

Организмы и окружающая среда

Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы). Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биологические ритмы. Взаимодействие экологических факторов. Экологическая ниша.

Биогеоценоз. Экосистема. Компоненты экосистемы. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Свойства экосистем. Продуктивность и биомасса экосистем разных типов. Сукцессия. Саморегуляция экосистем.

Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы. Агроценозы, их особенности.

Учение В. И. Вернадского о биосфере, ноосфера. Закономерности существования биосферы. Компоненты биосферы и их роль. Круговороты веществ в биосфере. Биогенная миграция атомов. Основные биомы Земли. Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Загрязнение биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Восстановительная экология. Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.

3. Тематическое планирование

| Название раздела | Название темы | Количество часов | Параллель | |
|---|--|------------------|-----------|----|
| | | | 10 | 11 |
| Методы научного познания | | 6 | | |
| | Биология как наука. Отрасли биологии, ее связи с другими науками ¹ . | | 1 | |
| | Объект изучения биологии – биологические системы. | | 1 | |
| | Современная естественнонаучная картина мира. | | 1 | |
| | Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. | | 1 | |
| | Общие признаки биологических систем. | | 1 | |
| | Методы познания живой природы. | | 1 | |
| Клетка | | 46 | | |
| | Вирусы. | | | 1 |
| | Меры профилактики распространения инфекционных заболеваний. | | | 1 |
| | Цитология – наука о клетке. | | | 1 |
| | Наблюдение клеток растений, животных, бактерий под микроскопом, их изучение и описание | | | 1 |
| | Наблюдение клеток растений, животных, бактерий под микроскопом, их изучение и описание | | | 1 |
| | М.Шлейден и Т.Шванн – основоположники клеточной теории. | | | 2 |
| | Основные положения современной клеточной теории. | | | 1 |
| | Роль клеточной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. | | | 1 |
| | <i>Методы изучения клетки.</i> | | | 1 |
| | Строение и функции частей и органоидов клетки. Химический состав клетки. Макро и микроэлементы. | | | 1 |
| | Взаимосвязи строения и функций частей и органоидов клетки. | | | 1 |
| | Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий | | | 1 |
| | Строение и функции молекул неорганических и органических веществ. | | | 1 |
| | Взаимосвязи строения и функций молекул. | | | 1 |
| | Строение и функции частей и органоидов клетки. Цитоплазма | | | 1 |
| Строение и функции частей и органоидов клетки. Немембранные органоиды | | | 1 | |
| Опыты по изучению плазмолиза и | | | 1 | |

| | | | | |
|----------------|---|----|--|---|
| | деплазмолиза в растительной клетке | | | |
| | Строение и функции частей и органоидов клетки. Мембранные органоиды | | | 1 |
| | Двухмембранные органоиды клетки. | | | 1 |
| | Ядро. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. | | | 1 |
| | Хромосомы. Химический состав, строение и функции хромосом. Гомологичные и негомологичные хромосомы. | | | 1 |
| | Изучение хромосом на готовых микропрепаратах | | | 1 |
| | Многообразие клеток. Прокариоты эукариоты. Соматические и половые клетки. | | | 1 |
| | Клетка – генетическая единица живого. | | | 1 |
| | Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. | | | 1 |
| | Фазы митоза. | | | 1 |
| | Мейоз, его фазы. | | | 1 |
| | Изучение фаз митоза в клетках корешка лука | | | 1 |
| | Развитие половых клеток у растений и животных. | | | 1 |
| | Сравнение процессов развития половых клеток у растений и животных | | | 1 |
| | Строение и функции молекул неорганических и органических веществ. | | | 1 |
| | Химический состав клетки. | | | 1 |
| | Макроэлементы | | | 1 |
| | Микроэлементы. | | | 1 |
| | Генетическая информация в клетке. Ген. Генетический код. Развитие половых клеток у растений и животных. | | | 1 |
| | Редупликация молекулы ДНК. | | | 1 |
| | Биосинтез белка. | | | 1 |
| | Матричный характер реакций биосинтеза | | | 1 |
| | Обмен веществ и превращения энергии в клетке. | | | 1 |
| | Фотосинтез | | | 1 |
| | Световые и темновые реакции фотосинтеза | | | 1 |
| | Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза | | | 1 |
| | Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле. Брожение и дыхание. | | | 1 |
| | Энергетический обмен. Стадии энергетического обмена. | | | 1 |
| | Пластический обмен | | | 1 |
| | Обмен веществ и превращение энергии в клетке. | | | 1 |
| | | 56 | | |
| Организм 56 | Одноклеточные и многоклеточные организмы. | | | 1 |
| | Ткани, органы системы органов, их взаимосвязь как основа целостности организма. | | | 1 |
| | Одноклеточные организмы. | | | 1 |
| | Гомеостаз. Гетеротрофы. Сапротрофы, паразиты. Автотрофы (хемотрофы и фототрофы). | | | 1 |
| | Причины нарушений развития организмов. | | | 1 |
| | Транспорт веществ в живом организме | | | 1 |
| | Системы органов организмов | | | 1 |
| | Бесполое и половое размножение. Внешнее и | | | 1 |

| | | | |
|---|--|--|---|
| внутреннее оплодотворение. | | | |
| Воспроизведение организмов, его значение. | | | 1 |
| Оплодотворение. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. | | | 1 |
| Индивидуальное развитие организма (онтогенез). | | | 1 |
| Эмбриональное и постэмбриональное развитие. | | | 1 |
| Жизненные циклы и чередование поколений. | | | 1 |
| Генетика. | | | 1 |
| Методы генетики. | | | 1 |
| Закономерности наследования, установленные Г.Менделем, их цитологические основы. | | | 1 |
| Генетическая терминология и символика. | | | 1 |
| Решение генетических задач на моно- и дигибридное скрещивание | | | 1 |
| Взаимодействие генов. Генотип как целостная система. | | | 1 |
| Решение генетических задач на промежуточное наследование признаков | | | 1 |
| Решение генетических задач на взаимодействие генов | | | 1 |
| Развитие знаний о генотипе. Геном человека. Хромосомная теория наследственности. Теория гена. | | | 1 |
| Взаимодействие генов | | | 1 |
| Закономерности сцепленного наследования. Закон Т.Моргана. | | | 1 |
| Решение генетических задач на сцепленное наследование | | | 1 |
| Определение пола. Типы определения пола. | | | 1 |
| Наследование, сцепленное с полом. | | | 1 |
| Решение генетических задач на наследование, сцепленное с полом | | | 1 |
| Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека. | | | 1 |
| Методы изучения наследственности человека. | | | 1 |
| Наследственность и изменчивость – свойства организмов. | | | 1 |
| Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость. Норма реакции. | | | 1 |
| Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная. | | | 1 |
| Мутационная изменчивость | | | 1 |
| Виды мутаций, их причины. | | | 1 |
| Последствия влияния мутагенов на организм. | | | 1 |
| Меры защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами. | | | 1 |
| Механизм хромосомных мутаций. | | | 1 |
| Меры профилактики наследственных заболеваний человека. | | | 1 |
| Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) | | | 1 |
| Выявление изменчивости у особей одного вида | | | 1 |
| Селекция. | | | 1 |
| Задачи селекции | | | 1 |
| Вклад Н.И.Вавилова в развитие селекции. | | | 1 |

| | | | | |
|--|---|----|---|---|
| | Учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений | | | 1 |
| | Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. | | | 1 |
| | Методы селекции | | | 1 |
| | Генетические основы селекции | | | 1 |
| | Особенности селекции растений, животных, микроорганизмов. | | | 1 |
| | Особенности селекции животных. | | | 1 |
| | Особенности микроорганизмов. | | | 1 |
| | Сравнительная характеристика пород (сортов) | | | 1 |
| | Биотехнология | | | 1 |
| | Направления биотехнологии | | | 1 |
| | Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии | | | 1 |
| | Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленное изменение генома). | | | 1 |
| | | 56 | | |
| Вид | Вид, его критерии. | | 1 | |
| | Популяция – элементарная единица эволюции. | | 1 | |
| | Популяция – структурная единица вида. | | 1 | |
| | Микроэволюция | | 1 | |
| | Макроэволюция | | 1 | |
| | Сравнительная характеристика микро- и макроэволюции | | 1 | |
| | Формы эволюции: дивергенция | | 1 | |
| | Конвергенция | | 1 | |
| | Параллелизм | | 1 | |
| | Выявление приспособлений у организмов к среде обитания | | 1 | |
| | Пути и направления эволюции (А.Н.Северцов, И.И.Шмальгаузен). | | 1 | |
| | Сравнительная характеристика путей эволюции и направлений эволюции | | 1 | |
| | Причины биологического прогресса. | | 1 | |
| | Причины биологического регресса. | | 1 | |
| | Сравнительная характеристика особей разных видов одного рода по морфологическому критерию | | 1 | |
| | Результаты эволюции. | | 1 | |
| | Формы естественного отбора. | | 1 | |
| | Сравнительная характеристика естественного и искусственного отбора | | 1 | |
| | Закономерности наследования признаков в популяциях разного типа. | | 1 | |
| | Закон Харди-Вайнберга. | | 1 | |
| | Сравнение процессов движущего и стабилизирующего отбора | | 1 | |
| | Формирование приспособленности к среде обитания. | | 1 | |
| | Наблюдение и описание особей вида по морфологическому критерию | | 1 | |
| | Образование новых видов | | 1 | |
| Способы видообразования. | | 1 | | |
| Сравнение процессов экологического и географического видообразования | | 1 | | |
| Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. | | 1 | | |

| | | | | |
|------------|--|----|---|--|
| | Биогенетический закон. | | 1 | |
| | Закон зародышевого сходства. | | 1 | |
| | Гипотезы происхождения жизни на Земле. | | 1 | |
| | Анализ и оценка различных гипотез возникновения жизни на Земле | | 1 | |
| | Доказательства эволюции живой природы. | | 1 | |
| | Выявление изменчивости у особей одного вида | | 1 | |
| | Отличительные признаки живого. | | 1 | |
| | Этапы эволюции органического мира на Земле. | | 1 | |
| | Этапы эволюции человека | | 1 | |
| | Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. | | 1 | |
| | Выявление ароморфозов у растений | | 1 | |
| | Выявление идиоадаптаций у растений | | | |
| | Выявление ароморфозов у животных | | 1 | |
| | Выявление идиоадаптаций у животных | | | |
| | Гипотезы происхождения человека. | | 1 | |
| | Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека | | 1 | |
| | Происхождение человеческих рас. | | 1 | |
| | Анализ и оценка различных гипотез формирования человеческих рас | | 1 | |
| | Критика расизма и социального дарвинизма. | | 1 | |
| | Развитие эволюционных идей. | | 1 | |
| | Значение работ К.Линнея, учения Ж.-Б.Ламарка, эволюционной теории Ч.Дарвина. | | 1 | |
| | Учение Ч.Дарвина об эволюции. | | 1 | |
| | Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. | | 1 | |
| | Движущие силы эволюции.. | | 1 | |
| | Взаимосвязь движущих сил эволюции. | | 1 | |
| | Синтетическая теория эволюции | | 1 | |
| | Взаимосвязь движущих сил эволюции. | | 1 | |
| | Синтетическая теория эволюции. | | 1 | |
| | Элементарные факторы эволюции. | | 1 | |
| | Исследования С.С.Четверикова. | | 1 | |
| | Сохранение биоразнообразия | | 1 | |
| | | | | |
| | | 40 | | |
| Экосистемы | Биосфера – глобальная экосистема. | | 1 | |
| | Учение В.И. Вернадского о биосфере. | | 1 | |
| | Гипотезы происхождения жизни | | 1 | |
| | Физико-химическая эволюция планеты Земля | | 1 | |
| | Биологическая эволюция планеты Земля | | 1 | |
| | Развитие жизни на Земле | | 1 | |
| | Биогенная миграция атомов. | | 1 | |
| | Биологический круговорот. | | 1 | |
| | Составление схем круговоротов углерода, кислорода, азота | | 1 | |
| | Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме. | | 1 | |
| | Проблема устойчивого развития биосферы. | | 1 | |
| | Эволюция биосферы. | | 1 | |
| | Экологические факторы, общие закономерности их влияния на организмы. | | 1 | |
| | Наблюдение и выявление приспособлений у организмов к влиянию различных | | 1 | |

| | | | |
|--|--|---|--|
| экологических факторов | | | |
| Закон оптимума. | | 1 | |
| Закон минимума. | | 1 | |
| Биологические ритмы. | | 1 | |
| Фотопериодизм. | | 1 | |
| Глобальные антропогенные изменения в биосфере. | | 1 | |
| Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности | | 1 | |
| Понятия «биогеоценоз» и «экосистема». | | 1 | |
| Трофические уровни. | | 1 | |
| Правила экологической пирамиды. | | 1 | |
| Видовая структура экосистемы. | | 1 | |
| Пространственная структура экосистемы. | | 1 | |
| Компоненты экосистемы. | | 1 | |
| Выявление абиотических и биотических компонентов экосистем (на отдельных примерах) | | 1 | |
| Пищевые связи в экосистеме. | | 1 | |
| Типы пищевых цепей. | | 1 | |
| Составление схем переноса веществ и энергии в экосистемах (пищевых цепей и сетей) | | 1 | |
| Саморегуляция в экосистеме. | | 1 | |
| Сукцессия. | | 1 | |
| Решение экологических задач | | 1 | |
| Стадии развития экосистемы. | | 1 | |
| Устойчивость и динамика экосистем. | | 1 | |
| Описание экосистем своей местности (видовая и пространственная структура, сезонные изменения, наличие антропогенных изменений) | | 1 | |
| Особенности распределения биомассы на Земле. | | 1 | |
| Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум) | | 1 | |
| Агроэкосистемы. | | 1 | |
| Сравнительная характеристика экосистем и агроэкосистем | | 1 | |

Список рекомендуемой литературы:

1. Анастасова, Л.П. Общая биология : дидактический материал: 10-11 классы / Л.П. Анастасова. - М. : Вентана-Граф, 1997.
2. Биологический энциклопедический словарь. – М. : Большая российская энциклопедия, 1995.
3. Валова, М.А. Биология: Полный курс общеобразовательной средней школы / М.А. Валова, Н.А. Соколова, А.А. Каменский. – М. : Экзамен, 2002.
4. ЕГЭ: Биология : контрольные измерительные материалы / авт.-сост. Г.С. Калинова, В.З. Резникова, А.Н. Мягкова. – М. : Экзамен, 2007.
5. Казначеев, В.П. Здоровье нации. Просвещение. Образование / В.П. Казначеев. – М. : Кострома, 1996.
6. Коджаспирова, Г.М. Педагогический словарь / Г.М. Коджаспирова, А.Ю. Коджаспиров. – М. : Академия, 2001.
7. Левитин М.Г. Общая биология. В помощь выпускнику школы и абитуриенту / М.Г. Левитин, Т.П. Левитина. – СПб. : Паритет, 2003.
8. Лемез, Н.А. Биология в вопросах и ответах / Н.А. Лемез, Л.В. Камлюк, Н.Д. Лисов. – Минск: Экоперспектива, 1997.
9. Мамзин, А.С. Биология в системе культуры / А.С. Мамзин. – СПб. : Лань, 1998.
10. Машкова, Н.Н. Биология: пособие для подготовки к ЕГЭ / Н.Н. Машкова – СПб. : нековский проспект, 2004.
11. Пасечник, В.В. Биология: сборник тестов, задач и заданий с ответами / В.В. Пасечник, В.С. Кучменко. – М. : Мнемозина, 1999.
12. Петров, К.М. Экология человека и культура / К.М. Петров. – СПб. : Химиздат, 1999.
13. Пономарёва, И.Н. Экология : книга для учителя / И.Н. Пономарёва. – М. : Вентана-Граф, 2006.

14. Пономарёва, И.Н. Общая методика обучения биологии / И.Н.Пономарёва, В.П.Соломин, Г.Д.Сидельникова. – М. : Академия, 2007.
15. Пономарёва, И.Н. Экологическое образование в российской школе : история, теория, методика / И.Н.Пономарёва, В.П.Соломин. – СПб.: Образование, 2005.
16. Шапиро, Я.С. Микроорганизмы: вирусы, бактерии, грибы / Я.С.Шапиро. – СПб. : ЭЛБИ, 2003.