



**Автономная некоммерческая общеобразовательная организация
«Сосновоборская частная школа»**

Рассмотрено педагогическим советом
протокол от 30.08.2018 №1
Утверждена приказом от 30.08.2018 №39

Приложение к основной общеобразовательной
программе среднего общего образования
утвержденной приказом от 30.08.2018 №39

**Рабочая программа
учебного предмета:
Общая биология 10-11 классы.
(углублённый уровень)
102 часа в год, 3 часа в неделю.**

Составитель:

Чуйкова Елена Ивановна, учитель биологии.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Общая биология» Углубленный уровень. 10-11 класс.

Личностными результатами изучения предмета «Биология» являются следующие умения:

1. Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.
2. Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение.
3. Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.
4. Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.
5. Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
6. Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Метапредметными результатами изучения курса «Биология» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

1. Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.
2. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных, и искать самостоятельно средства достижения цели.
3. Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
4. Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
5. В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

1. Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
2. Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).
3. Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
4. Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
5. Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
6. Вычитывать все уровни текстовой информации.
7. Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

Коммуникативные УУД:

1. Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

"Биология" (углубленный уровень) - требования к предметным результатам освоения углубленного курса биологии должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

- 1) сформированность системы знаний об общих биологических закономерностях, законах, теориях;

- 2) сформированность умений исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований;
- 3) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний об основополагающих биологических закономерностях и законах, о происхождении и сущности жизни, глобальных изменениях в биосфере; проверять выдвинутые гипотезы экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;
- 4) владение методами самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;
- 5) сформированность убежденности в необходимости соблюдения этических норм и экологических требований при проведении биологических исследований.

В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования:

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 обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, 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 естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационно-цивилизационной 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 учебного предмета.10кл.

Биология как наука. Методы научного познания живой природы.

Биология как наука, история возникновения. *Отрасли биологии, ее связи с другими науками*¹. Объект изучения биологии – биологические системы, жизнь как биологическая форма движения материи. Общие признаки биологических систем. Современная естественнонаучная картина мира. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы познания живой природы.

Демонстрации:

- Биологические системы
- Уровни организации живой природы
- Методы познания живой природы

Учение о клетке.

Химическая организация живого вещества

Предмет и задачи цитологии. Методы изучения клетки: световая и электронная микроскопия; биохимические и иммунологические методы. Типы клеточной организации: прокариотические и эукариотические клетки. Химический состав клетки. Макро-и микроэлементы.

Неорганические вещества клетки: химические свойства и биологическая роль воды, солей неорганических кислот. Гомеостаз. Осмос и осмотическое давление. Буферные системы клетки и организма.

Органические вещества клетки. Структура и свойства белков. Биологические катализаторы-ферменты, их классификация, функции. Углеводы в жизни растений, животных, грибов и микроорганизмов. Структурно-функциональные особенности организации моно-и дисахаридов. Строение и биологическая роль полисахаридов. Особенности строения жиров и липидов и их функции.

Нуклеиновые кислоты. ДНК, особенности строения и биологическая роль. Генетический код. Свойства кода. Редупликация ДНК. Транскрипция. РНК, структура и функции. Разновидности РНК: информационные, транспортные, рибосомальные и регуляторные. Витамины: строение, источники поступления, функции в организме.

Демонстрации:

- Элементарный состав клетки
- Строение молекул воды, углеводов, липидов
- Строение молекулы белка
- Строение молекулы ДНК
- Редупликация молекулы ДНК
- Строение молекул РНК
- Строение клетки
- Характеристика гена
- Митоз
- Мейоз
- Развитие половых клеток у растений
- Развитие половых клеток у животных

Лабораторные работы:

1. Наблюдение клеток растений, животных, бактерий под микроскопом. Изучение клеток дрожжей.

2. *Определение каталитической активности ферментов*

Структурно-функциональная организация прокариотической и эукариотической клеток

Строение и функции прокариотической клетки. Цитоплазма. Мембранный принцип организации клеток. Наружная мембрана.

Органеллы цитоплазмы, их структура и функции (эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы митохондрии). Рибосомы. Клеточный центр. Органоиды движения. Цитоскелет. Специальные органоиды цитоплазмы. Взаимодействие органоидов в обеспечении процессов метаболизма. Особенности строения растительных клеток, клеток грибов.

Структуры клеточного ядра. Кариоплазма. Хромосомы. Структура хромосом. Кариотип. Гомологичные хромосомы. Гаплоидность и диплоидность хромосом. Клеточные технологии. Стволовые клетки и перспективы их применения в биологии и медицине. Клонирование растений и животных.

Демонстрации:

- Схема строения клеток различных прокариот
- Модели клетки
- Схема строения органоидов клетки
- Микропрепараты клеток растений, животных, грибов

Лабораторные работы:

3. *Приготовление и описание микропрепарата клеток растений.*

4. *Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука*

5. *Изучение хромосом на готовых препаратах*

Практические работы

1. *Сравнение строения клеток растений, животных, бактерий*

Обмен веществ в клетке (метаболизм)

Обмен веществ и энергии - основа ее жизнедеятельности. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Пластический и энергетический обмен.

Энергетический обмен. Структура и функции АТФ. Подготовительный этап, роль лизосом. Неполное (бескислородное) расщепление. Полное кислородное расщепление. Роль митохондрий.

Фотосинтез: световая фаза, темновая фаза. Биологическая роль фотосинтеза. Хемосинтез. Его значение.

Реализация наследственной информации. Биологический синтез белков и других органических молекул в клетке. Транскрипция: ее сущность и механизм. Трансляция.

Принципы нервной и эндокринной регуляции метаболизма процессов превращения веществ и энергии в клетке.

Демонстрации:

- Схемы путей метаболизма в клетке
- Модели - аппликации биосинтеза белка
- Схема энергетического обмена на примере расщепления глюкозы
- Биосинтез белка
- Хемосинтез

- Фотосинтез

Практические работы

2. Сравнение процессов брожения и дыхания
3. Сравнение процессов фото- и хемосинтеза

Неклеточные формы жизни. Клеточная теория.

Вирусы. Открытие вирусов. Механизм взаимодействия вируса и клетки.

Бактериофаги. Вирусные заболевания животных и растений. Вирусные заболевания у человека: грипп, гепатит, СПИД. История развития клеточной теории: работы М. Шлейдена, Т.Шванна, Р.Броуна, Р.Вирхова и др. ученых. Основные положения клеточной теории. Современное состояние клеточной теории. Значение клеточной теории для развития биологии.

Демонстрации:

- Строение клеток прокариот и эукариот
- Модели различных вирусных частиц
- Схемы процесса развития вирусных заболеваний

Размножение организмов

Дифференцирование клеток многоклеточного организма. Жизненный цикл клеток. Размножение клеток. Митоз. Биологическое значение митоза.

Формы бесполого размножения: митотическое деление клеток, спорообразование, почкование и вегетативное размножение. Биологический смысл и эволюционное значение бесполого размножения

Половое размножение растений и животных.

Половая система, органы полового размножения млекопитающих.

Период созревания (мейоз). Конъюгация и кроссинговер. Биологическое значение мейоза.

Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение и рост. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Моно- и полиспермия: биологическое значение. Осеменение и оплодотворение. Наружное и внутреннее оплодотворение. Партегенез.

Двойное оплодотворение у растений. Эволюционное значение полового размножения.

Демонстрации:

- Способы вегетативного размножения плодовых и овощных культур;
- Почкование дрожжей и кишечнополостных
- Почкование дрожжей и кишечнополостных
- Микропрепараты яйцеклеток;
- Схема строения сперматозоидов различных животных
- Сравнительный анализ зародышей позвоночных
- Модели эмбрионов ланцетника, лягушек и др. животных
- Метаморфоз у членистоногих и позвоночных
- Схемы эмбрионального и постэмбрионального развития высших растений
- Сходство зародышей позвоночных животных;

- Схемы преобразования органов и тканей в филогенезе
- Фотографии последствий воздействия факторов среды на развитие организмов
- Схемы и статистические таблицы последствий употребления алкоголя, наркотиков и табака на потомство

Лабораторные работы:

6. Изучение фаз митоза в клетках корешков лука

Практические работы

- 4. Сравнение процессов бесполого и полового размножения.*
- 5. Сравнение процессов митоза и мейоза*
- 6. Сравнение процессов развития половых клеток у растений и животных*

Экскурсия на тему «Способы размножения растений и животных в природе» (окрестности школы)

Индивидуальное развитие организмов

Типы яйцеклеток. Оболочки яйца. Основные закономерности дробления: бластула и гастрюла.

Зародышевые листки и их дальнейшая дифференциация Первичный органогенез (нейруляция) и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем.

Регуляция эмбрионального развития: детерминация и эмбриональная индукция. Роль нервной и эндокринной системы в развитии организмов.

Управление размножением растений и животных. Искусственное осеменение, осеменение *in vitro*, пересадка зародышей.

Клонирование растений и животных. Перспективы создания тканей и органов человека.

Закономерности постэмбрионального развития. Прямое и не прямое развитие. Стадии постэмбрионального развития. Старение и смерть. Биология продолжительности жизни.

Онтогенез высших растений. Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Регуляция развития растений. Фитогормоны. Общие закономерности онтогенеза. Закон К. Бэра. Биогенетический закон Э.Геккеля и К.Мюллера. Работы А.Н. Северцова по эмбриональной изменчивости.

Роль факторов окружающей среды в эмбриональном и постэмбриональном развитии организма. Воздействие токсических веществ на организм матери и плода. Врожденные уродства.

Понятие о регенерации: внутриклеточная, клеточная, тканевая, органная. Эволюция способности к регенерации у позвоночных животных.

Демонстрации:

- Сравнительный анализ зародышей позвоночных
- Модели эмбрионов ланцетника, лягушек и др. животных
- Метаморфоз у членистоногих и позвоночных
- Схемы эмбрионального и постэмбрионального развития высших растений
- Сходство зародышей позвоночных животных;

- Схемы преобразования органов и тканей в филогенезе
- Фотографии последствий воздействия факторов среды на развитие организмов
- Схемы и статистические таблицы последствий употребления алкоголя, наркотиков и табака на потомство

Основные закономерности наследственности и изменчивости признаков

Взгляды средневековых ученых на процессы наследования признаков. История развития генетики.

Основные понятия генетики. Признаки и свойства: гены. Аллельные гены. Гомозиготные и гетерозиготные организмы. Генотип и фенотип организма. Генофонд.

Молекулярная структура гена. Гены структурные и регуляторные. Подвижные генетические элементы. Регуляция экспрессии генов на разных уровнях.

Хромосомная (ядерная) и нехромосомная (цитоплазматическая) наследственность. Связь между генами и признаками.

Закономерности наследования признаков. Гибридологический метод изучения наследственности. Первый закон Менделя- закон доминирования. Второй закон Менделя- закон расщепления. Полное и неполное доминирование.

Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Множественные аллели. Анализирующее скрещивание.

Дигибридное и полигибридное скрещивание. Третий закон Менделя- закон независимого комбинирования.

Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Сцепленное наследование признаков. Закон Т.Моргана. Полное и неполное сцепление генов: расстояние между генами в хромосоме, генетические карты хромосом.

Генетическое определение пола: гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов в определении признаков. Плейотропия. Экспрессивность и пенетрантность гена.

Закономерности изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Модификационная изменчивость.

Основные формы изменчивости. Мутационная изменчивость. Мутации: генные, хромосомные, геномные.

Свойства мутаций: соматические и генеративные мутации. Нейтральные, полублетальные и летальные мутации

Причины и частота мутаций; мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций. Значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии.

Комбинативная изменчивость. Уровни возникновения различных комбинаций генов в пределах вида. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Закон гомологичных рядов изменчивости Н.И.Вавилова.

Демонстрации:

- Фотографии ученых-генетиков
- Схема моногибридного скрещивания и его цитологических основ
- Схема дигибридного скрещивания и его цитологических основ
- Перекрест хромосом
- Неполное и сцепленное наследование
- Карты хромосом человека;
- Родословные выдающихся деятелей
- Модификационная изменчивость. Норма реакции
- Примеры модификационной изменчивости
- Мутационная изменчивость;
- Механизм хромосомных мутаций
- Взаимодействие генов

Практические работы

7. Составление простейших схем скрещивания.

8. Решение элементарных генетических задач.

9. Решение генетических задач на сцепленное наследование.

10. Составление родословной.

11. Решение генетических задач на наследование, сцепленное с полом.

12. Выявление изменчивости у особей одного вида.

13. Выявление источников мутагенов в окружающей среде и оценка возможных последствий их влияния на организм человека.

14. Построение вариационного ряда и вариационной кривой.

Экскурсия на тему «Многообразие сортов растений и пород животных, методы их выведения»(ферма, селекционная станция, сельскохозяйственная выставка).

Основы селекции. Биотехнологии

Основы селекции: методы и достижения. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор.

Основные достижения и направления развития современной селекции. Учение Н.И.Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.

Биотехнология: достижения и перспективы развития. Генная инженерия.

Клонирование. Генетически модифицированные организмы. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).

Практические работы

15. Сравнительная характеристика пород (сортов).

16. Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.

Экскурсия на тему «Многообразие сортов растений и пород животных, методы их выведения»(ферма, селекционная станция, сельскохозяйственная выставка).

Содержание учебного предмета. 11кл.

УЧЕНИЕ ОБ ЭВОЛЮЦИИ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА.

ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАЗВИТИЯ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ.

ИСТОРИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О РАЗВИТИИ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ.

Умозрительные концепции Античности: Пифагора, Эмпедокла, Демокрита, Гиппократ и др. Креационизм. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Великие географические открытия. Развитие биологии в додарвиновский период. Работы К. Линнея по систематике растений и животных; принципы линеиевской систематики. Труды Ж. Кювье и Ж. де Сент-Илера. Эволюционная теория Ж.-Б. Ламарка. Первые русские эволюционисты.

ПРЕДПОСЫЛКИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ТЕОРИИ Ч. ДАРВИНА.

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук (цитология, эмбриология, физика, химия, геология, описательные ботаника и зоология, сравнительная анатомия позвоночных, палеонтология и др.); экспедиционный материал Ч. Дарвина.

ЭВОЛЮЦИОННАЯ ТЕОРИЯ Ч. ДАРВИНА.

Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Формы искусственного отбора: методический и бессознательный отбор. Коррелятивная изменчивость. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Всеобщая индивидуальная изменчивость, избыточная численность потомства и ограниченность ресурсов. Борьба за существование: внутривидовая, межвидовая и борьба с абиотическими факторами; естественный отбор. Образование новых видов.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О МЕХАНИЗМАХ ЗАКОНОМЕРНОСТЯХ ЭВОЛЮЦИИ. МИКРОЭВОЛЮЦИЯ.

Вид — элементарная эволюционная единица; критерии и генетическая целостность. Популяционная структура вида; географическая и экологическая изоляция, ограниченность радиуса индивидуальной активности. Формирование синтетической теории эволюции. Генетика и эволюционная теория. Популяция — элементарная эволюционная единица. Генофонд популяций. Идеальные и реальные популяции (закон Харди — Вайнберга). Генетические процессы в популяциях. Резерв наследственной изменчивости популяций. Формы естественного отбора. Формы естественного отбора: движущий, стабилизирующий ирывающий. Половой отбор. Приспособленность организмов к среде обитания как результат действия естественного отбора. Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных. Забота о потомстве. Относительный характер приспособленности организмов. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С. С. Четвериков И. И.Шмальгаузен). Пути и скорость видообразования; географическое (аллопатрическое) и экологическое (симпатрическое) видообразование. Эволюционная роль модификаций; физиологические адаптации. Темпы эволюции.

МАКРОЭВОЛЮЦИЯ. БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ПРИОБРЕТЕНИЯ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ

ГЛАВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЭВОЛЮЦИИ.

Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.

ПУТИ ДОСТИЖЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА.)

Макроэволюция. Арогенез; сущность ароморфных изменений и их роль в эволюции. Возникновение крупных систематических групп живых организмов. Аллогенез и прогрессивное приспособление к определенным условиям существования. Катагенез, как форма достижения биологического процветания групп организмов. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм; правила эволюции групп организмов. Значение работ А. Н. Северцова.

РАЗВИТИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА.

РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ

РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ В АРХЕЙСКОЙ И ПРОТЕРОЗОЙСКОЙ ЭРЕ

Развитие жизни на Земле в архейской эре; первые следы жизни на Земле. Строматолиты. Развитие жизни на Земле в протерозойской эре. Появление предков всех современных типов беспозвоночных животных. Гипотезы возникновения многоклеточных (Э. Геккель, И. И. Мечников, А. В. Иванов). Первые хордовые. Направления эволюции низших хордовых; общая характеристика бесчерепных и оболочников. Развитие водных растений. Начало почвообразовательных процессов.

РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ В ПАЛЕОЗОЙСКОЙ ЭРЕ.

Развитие жизни на Земле в палеозойской эре; периодизация палеозоя: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, карбоновый и пермский периоды. Эволюция растений; риниофиты, появление первых сосудистых растений; папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: общая характеристика и ароморфозные черты классов Рыбы, Земноводные, Пресмыкающиеся. Главные направления эволюции позвоночных; характеристика анамний и амниот.

РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ В МЕЗОЗОЙСКОЙ ЭРЕ

Развитие жизни на Земле в мезозойской эре. Появление и распространение покрытосеменных растений. Эволюция наземных позвоночных. Возникновение птиц и млекопитающих; общая характеристика классов птиц и млекопитающих. Сравнительная характеристика вымерших и

современных наземных позвоночных. Вымирание древних голосеменных растений и пресмыкающихся.

РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ В КАЙНОЗОЙСКОЙ ЭРЕ.

Развитие жизни на Земле в кайнозойской эре. Бурное развитие цветковых растений, многообразие насекомых; параллельная эволюция. Развитие плацентарных млекопитающих, появление хищных. Возникновение приматов. Дрейф материков, оледенения. Основные этапы эволюции растений. Основные этапы эволюции животных.

ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА

ПОЛОЖЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА В СИСТЕМЕ ЖИВОГО МИРА

Мифологические и религиозные представления о происхождении человека. Представления К. Линнея о происхождении человека. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе живого мира.

ЭВОЛЮЦИЯ ПРИМАТОВ.

Развитие приматов: направления эволюции человека. Общие предки человека и человекообразных обезьян. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Появление первых представителей семейства Люди.

СТАДИИ ЭВОЛЮЦИИ ЧЕЛОВЕКА.

Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди. Популяционная структура вида *Homo sapiens*; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Свойства человека как биосоциального существа. Движущие силы антропогенеза. Ф. Энгельс о роли труда в процессе превращения обезьяны в человека. Развитие членораздельной речи, сознания и общественных отношений в становлении человека. Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека.

СОВРЕМЕННЫЙ ЭТАП ЭВОЛЮЦИИ ЧЕЛОВЕКА.

Современный этап эволюции человека. Взаимоотношение социального и биологического в эволюции человека. Человеческие расы, их единство. Критика расизма и «социального дарвинизма». Антинаучная сущность «социального дарвинизма» и расизма. Ведущая роль законов общественной жизни в социальном прогрессе человечества.

ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ОРГАНИЗМА И СРЕДЫ.

БИОСФЕРА, ЕЕ СТРУКТУРА И ФУНКЦИИ.

СТРУКТУРА БИОСФЕРЫ.

Биосфера — живая оболочка планеты. Учение о биосфере В. И. Вернадского. Границы биосферы. Структура биосферы. Косное вещество биосферы. Атмосфера: газовый состав; источники

и значение газов атмосферы. Гидросфера : воды Мирового океана, пресноводные водоемы; роль в биосфере. Литосфера и биокосное вещество биосферы. Живые организмы (живое вещество), видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу.

Главная функция биосферы — круговорот веществ в природе: круговорот воды, углерода, азота, серы и фосфора. Значение круговоротов в преобразовании планеты.

ЖИЗНЬ В СООБЩЕСТВАХ. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ.

ИСТОРИЯ ФОРМИРОВАНИЯ СООБЩЕСТВ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ.

История формирования сообществ живых организмов. Геологическая история материков; изоляция, климатические условия.

БИОГЕОГРАФИЯ. ОСНОВНЫЕ БИОМЫ СУШИ.

Биогеография. Биогеографические области: неарктическая, палеарктическая, восточная, неотропическая, эфиопская и австралийская области. Основные биомы суши (и Мирового океана). Сходство биомов различных областей;

ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ОРГАНИЗМА И СРЕДЫ.)

Учение о биогеоценозах В. Н. Сукачева. Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценоз: биоценоз и экотоп. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса.

Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости.

Биотические факторы среды. Интеграция вида в биоценозе; экологические ниши. Цепи и сети питания. Экологическая пирамида чисел биомассы, энергии. Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ

ВЗАИМООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ ОРГАНИЗМАМИ.

Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: кооперация, мутуализм, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Происхождение и эволюция паразитизма. Нейтральные отношения — нейтрализм

БИОСФЕРА И ЧЕЛОВЕК. НООСФЕРА .

ВОЗДЕЙСТВИЕ ЧЕЛОВЕКА НА ПРИРОДУ В ПРОЦЕССЕ СТАНОВЛЕНИЯ ОБЩЕСТВА.

Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе). Роль палеолитического человека в исчезновении крупных травоядных и хищников. Начал эпохи производства пищи в неолите. Подсечное земледелие и выпас скота. Учение В. И. Вернадского о ноосфере. Антропоценозы.

ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ.

Минеральные, энергетические и пищевые ресурсы. Неисчерпаемые ресурсы: космические, климатические и водные ресурсы. Относительность неисчерпаемости ресурсов. Исчерпаемые ресурсы: возобновляемые (плодородие почв, растительный и животный мир) и невозобновляемые (нефть, газ, уголь, руды) ресурсы.

ПОСЛЕДСТВИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

Загрязнение воздуха. Причины загрязнения воздуха и их последствия (увеличение содержания SO₂ и CO₂ и влияние на климат). Загрязнение пресных вод и Мирового океана. Антропогенные изменения почвы; эрозия, формирование провальо-терриконового типа местности. Влияние человека на растительный и животный мир; сокращение видового разнообразия животных, разрушение сетей питания и биоценозов. Радиоактивное загрязнение.

ОХРАНА ПРИРОДЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ.

Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты. ПДК. Очистка выбросов и стоков, биологические методы борьбы с вредителями. Меры по образованию экологических комплексов, экологическое образование.

БИОНИКА.

Использование человеком в хозяйственной деятельности принципов организации растений и животных. Формы живого в природе и их промышленные аналоги (строительные сооружения, машины, механизмы, приборы и т.д.).

3. Тематическое планирование с указанием количества часов на освоение каждой темы

тема	Основные виды учебной деятельности	Количество часов
Введение	Знать значение общебиологических знаний для практики, основные признаки живого Знать уровни организации живой природы, их взаимосвязь, методы научного познания живой природы; уметь выделять уровни организации жизни в окружающей живой природе	2 часа
1. Молекулы и клетки	Знать проблемы цитологии и ее методы, основные положения клеточной теории; уметь применять их при обосновании единства живой природы, Характеризовать клетку как систему, способную к саморегуляции функций Уметь доказывать материальное единство мира на основе знаний о химическом составе клеток Характеризовать роль неорганических веществ в жизнедеятельности клетки, уметь доказывать материальное единство мира на основе знаний о химическом составе клеток	12 часов

	<p>Знать особенности строения биополимеров и белков как их представителей</p> <p>Уметь выявлять взаимосвязь между строением молекул белков и их функциями</p> <p>Знать особенности строения и функций углеводов</p> <p>Уметь раскрывать взаимосвязь между строением и функциями молекул липидов</p> <p>Знать строение и функции молекул РНК, ДНК</p> <p>Знать строение и функции молекул РНК, ДНК, особенности строения и роль АТФ в клетке</p> <p>Уметь обнаруживать белки, углеводы, липиды и витамины в биологических объектах</p> <p>Уметь определять каталитическую активность ферментов в живых тканях</p> <p>Уметь использовать полученные знания при выполнении заданий</p>	
2.Клеточные структуры и их функции.	<p>Знать о мембранном принципе строения эукариотической клетки, строение и функции мембраны и цитоплазмы</p> <p>Знать и уметь называть особенности строения и функций одномембранных органелл клетки</p> <p>Знать и уметь называть особенности строения и функций двумембранных органелл клетки</p> <p>Знать и уметь называть особенности строения и функций немембранных органелл клетки</p> <p>Характеризовать важнейшие структуры ядра, обосновывать функции ядра в связи с особенностями его строения и химического состава</p> <p>Уметь сравнивать и называть различия между растительной и животной клеткой</p> <p>Знать о двух уровнях организации клетки: эукариотическом и прокариотическом, отличительных особенностях прокариот в сравнении с эукариотами</p> <p>Уметь определять особенности строения клеток прокариот и эукариот, клетки растений и животных по микропрепаратам</p> <p>Знать строение и функции органов клетки, уметь обосновывать взаимосвязь органоидов клетки на основе ее целостности, уметь применять полученные знания при выполнении тестовых и других заданий</p>	9ч
3.Обеспечение клеток энергией.	<p>Знать сущность метаболизма как совокупности реакций обмена веществ и энергии. Знать основные источники энергии, которые используют клетки в процессе метаболизма в зависимости от способа питания</p> <p>Знать о фотосинтезе как одном из способов анаболизма, основные процессы, происходящие в световую фазу</p> <p>Знать основные процессы темновой фазы фотосинтеза, уметь обосновывать космическую роль зеленых растений,</p> <p>Объяснять особенности хемосинтеза у прокариот</p> <p>Знать сущность и значение энергетического обмена, уметь находить связи между энергетическим и пластическим обменом</p> <p>Знать сущность и значение энергетического обмена,</p>	8ч.

	<p>уметь находить связи между энергетическим и пластическим обменом</p> <p>Уметь использовать полученные знания при выполнении заданий</p> <p>Уметь использовать полученные знания при выполнении заданий</p>	
<p>4.Наследственная информация и реализация ее в клетке.</p>	<p>Уметь характеризовать особенности белков, определяющих видовую специфичность, ДНК как хранителей генетической информации, объяснять наличие наследственных заболеваний изменением в структуре белка знать основные свойства живых организмов, уметь характеризовать свойство изменчивости</p> <p>Знать основные свойства генетического кода, механизм транскрипции</p> <p>Знать особенности биосинтеза белка на основе современных данных науки, сущность трансляции</p> <p>Уметь объяснять механизм регуляции транскрипции и трансляции</p> <p>Уметь решать задачи на биосинтез белка</p> <p>Знать особенности и принципы репликации ДНК</p> <p>Знать особенности репликации и проблемы, которые ведут к укорочению молекул ДНК, знать принципы репликации ДНК</p> <p>Знать определение гена, генома, взаимосвязь между ними, иметь понятие о митохондриальном и хлоропластном геноме</p> <p>Знать особенности хромосом как хранителей наследственной информации</p> <p>Знать методы и задачи геномной инженерии, уметь использовать знания для анализа информации</p> <p>Знать методы и задачи геномной инженерии, уметь использовать знания для анализа информации</p> <p>Знать особенности вирусов как инфекционных агентов</p> <p>Уметь обосновывать правила поведения и меры профилактики распространения вирусных заболеваний</p> <p>Уметь решать задачи на биосинтез белка</p> <p>Понимать сущность метаболизма, знать о наследственной информации и реализации её в клетке, о биосинтезе белка, уметь решать задачи на биосинтез белка</p>	15ч.
<p>5.Индивидуальное развитие и размножение организмов.</p>	<p>Знать о жизненном цикле клетки, об особом типе деления клеток – амитозе</p> <p>Знать о механизмах митоза, его биологической роли, особенностях протекания каждой фазы митоза, уметь определять фазу митоза по рисункам и таблицам</p> <p>Знать о механизмах мейоза, его биологической роли, характеризовать каждую 1 фазу мейоза</p> <p>Знать о механизмах мейоза, его биологической роли, характеризовать каждую фазу мейоза, выявлять сходство и различие митоза и мейоза</p> <p>Знать об особенностях формирования половых клеток, уметь характеризовать особенности созревания гамет в</p>	14ч.

<p>6.Основные закономерности явления наследственности.</p>	<p>результате мейоза Знать о дифференциальной активности генов, стволовых клетках Знать о сущности оплодотворения у цветковых растений, формировать умение делать вывод о материальном единстве мира Знать о сущности и проявлениях взаимодействия между клетками с помощью контактов двух типов, нервной и эндокринной регуляции для передачи сигналов клеткой биогенетического закона, уметь доказывать зависимость развития организмов от окружающей среды Знать о размножении как одном из этапов индивидуального размножения организмов, о практическом значении бесполого и полового размножения Знать этапы развития учения об онтогенезе, его цитологических основах, характеризовать закономерности онтогенеза Знать особенности стадий гастрюляция и органогенеза, характеризовать закономерности онтогенеза и проявление эмбриональной индукции Знать о сущности и проявлениях взаимодействия между клетками с помощью контактов двух типов, нервной и эндокринной регуляции, историю открытия биогенетического закона, уметь доказывать зависимость развития организмов от окружающей среды, уметь называть причины нарушения действия иммунитета, возникновения заболевания СПИДом Знать закономерности постэмбрионального периода развития организмов, о двух типах постэмбрионального развития Уметь описывать микропрепараты клеток Уметь описывать микропрепараты клеток Знать о сущности процесса размножения, его биологической роли, формах размножения, цитологических основах полового и бесполого размножения, о митозе и мейозе, особенностях развития организмов; уметь раскрывать причины постоянства числа и формы хромосом у родителей и потомства, формировать гигиенические навыки на основе раскрытия вредного влияния алкоголя и других наркотических средств на развитие зародыша человека.</p> <p>Знать об истории развития генетики, основных понятиях генетики, раскрыть сущность гибридологического метода Уметь решать задачи на моногибридное скрещивание Знать о дигибридном скрещивании как методе изучения наследственности, уметь раскрывать цитологические основы закона независимого комбинирования признаков Уметь решать задачи на дигибридное и полигибридное скрещивание</p>	<p>14ч.</p>
---	---	-------------

	<p>Уметь объяснять влияние взаимодействия генов на формирование признаков</p> <p>Уметь объяснять влияние взаимодействия генов на формирование признаков</p> <p>Уметь обосновывать статистическую природу закона независимого наследования признаков</p> <p>Знать и уметь раскрывать сущность явления сцепленного наследования – закона Моргана</p> <p>Знать о хромосомном механизме определения , об особенностях половых хромосом, аутосом, уметь объяснять причины возникновения некоторых генетических болезней</p> <p>Знать об основных положениях хромосомной теории наследственности</p> <p>Уметь решать задачи на сцепленное с полом наследование</p> <p>Уметь решать задачи по генетике разной степени сложности</p> <p>Уметь решать задачи по генетике разной степени сложности</p> <p>Знать основные понятия и законы темы, уметь решать генетические задачи</p>	
<p>7. Основные закономерности явления изменчивости .</p>	<p>Знать особенности комбинативной изменчивости, уметь приводить примеры комбинативной изменчивости</p> <p>Знать о разных видах мутаций и причинах, их вызывающих, уметь называть способы и приемы получения мутаций, знать об опасности загрязнения природной среды мутагенами</p> <p>Знать о разных видах мутаций и причинах, их вызывающих, уметь называть способы и приемы получения мутаций, знать об опасности загрязнения природной среды мутагенами</p> <p>Знать о геномных мутациях, уметь сравнивать их с</p>	<p>12ч.</p>

	<p>другими видами Знать о цитоплазматической наследственности иной форме наследственности Знать о причинах и закономерностях проявления изменчивости Иметь понятие о модификационной изменчивости, причинах её проявления, Иметь понятие о ненаследственном, приспособительном характере модификаций, норме реакции Знать сущность закона гомологических рядов в наследственной изменчивости, открытого Н.И. Вавиловым Уметь экспериментально получать вариационный ряд и строить кривую нормы реакции Уметь объяснять роль фенотипической изменчивости в управлении развитием организма, знать о наследственной и фенотипической изменчивости Знать о наследственной и фенотипической изменчивости</p>	
<p>8. Генетические основы индивидуального развития.</p>	<p>Уметь осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках и применять её в собственных интересах Уметь осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках и применять её в собственных интересах Знать об особенностях генома у прокариот Знать об особенностях генома у эукариот Уметь осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках и применять её в собственных интересах Уметь осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках и применять её в собственных интересах Уметь осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках и применять её в собственных интересах Знать о генетической обусловленности поведения Знать основные понятия темы Знать об особенностях и методах изучения генетики человека Знать о генетических картах человека Знать о генеалогическом методе изучения генетики человека, уметь анализировать родословные уметь анализировать родословные и составлять схемы родословных Знать о близнецовом методе изучения генетики человека Знать о наследственных болезнях человека, о генных и хромосомных болезнях, о мерах профилактики наследственных болезней человека Оценивать этические аспекты клонирования человека Уметь использовать полученные ранее знания Знать об особенностях и методах изучения генетики человека, о наследственных болезнях человека</p>	<p>16ч.</p>

1Класс.		102ч.
1.Возникновение и развитие эволюционной биологии.	<p>Знать основные этапы в развитии эволюционной биологии, анализировать труды К. Линнея, Ж.Б. Ламарка</p> <p>Знать основные принципы эволюционной теории Дарвина, этапы становления его как ученого</p> <p>Знать основные положения теории эволюции Ч. Дарвина</p> <p>Знать основные положения синтетической теории эволюции</p> <p>Знать и приводить примеры палеонтологических доказательств эволюции</p> <p>Знать и приводить примеры палеонтологических доказательств эволюции</p> <p>Знать и приводить примеры сравнительно-анатомических доказательств эволюции</p> <p>Знать и приводить примеры эмбриологических доказательств эволюции</p> <p>Знать и приводить примеры молекулярных доказательств эволюции</p> <p>Знать основные этапы в развитии эволюционной биологии, основные положения синтетической теории эволюции, доказательства эволюции, приводить примеры доказательств эволюции</p>	10ч.
2.Механизмы эволюции	<p>Объяснять, почему популяция является элементарной единицей эволюции</p> <p>Знать сущность закона Харди-Вайнберга, уметь применять уравнение Харди-Вайнберга для решения задач</p> <p>уметь решать задачи по уравнению Харди-Вайнберга</p> <p>Определять мутации как фактор эволюции, объяснять их влияние на генофонд популяции</p> <p>Определять дрейф генов как элементарный фактор эволюции</p> <p>Знать о влиянии популяционных волн на дрейф генов</p> <p>Знать сущность борьбы за существование, её формы, приводить примеры борьбы за существование из мира растений и животных</p> <p>Знать сущность естественного отбора как направляющего фактора эволюции, сравнивать искусственный и естественный отбор</p> <p>Знать сущность форм естественного отбора (стабилизирующего, дизруптивного, движущего), приводить примеры действия разных форм отбора в природе</p> <p>Знать понятие половой диморфизм и приводить примеры полового диморфизма у животных</p> <p>Знать сущность формирования приспособленности к среде обитания, выявлять приспособления организмов к среде обитания</p> <p>Знать о влиянии миграций на обмен генами между популяциями</p> <p>Знать основные критерии вида, определять критерий по описанию</p> <p>Знать о сущности способов видообразования, приводить примеры аллопатрического и симпатрического способов видообразования</p> <p>приводить примеры аллопатрического и симпатрического способов видообразования</p> <p>Уметь сравнивать микро- и макроэволюцию</p> <p>Характеризовать и приводить примеры направлений эволюции (дивергенция, конвергенция и параллелизм)</p> <p>Выявлять ароморфозы, идиоадаптации у растений и животных,</p>	26ч.

	<p>сравнивать пути эволюции</p> <p>Объяснять родство живых организмов</p> <p>Описывать представителей одного вида по морфологическому критерию</p> <p>Описывать представителей разных видов по морфологическому критерию</p> <p>Выявлять приспособления организмов к среде обитания</p> <p>Знать и уметь характеризовать основные механизмы эволюции</p> <p>Знать и уметь характеризовать основные механизмы эволюции</p>	
3. Возникновение и развитие жизни на Земле.	<p>Знать гипотезы сущности и происхождения жизни, анализировать разные гипотезы происхождения жизни</p> <p>анализировать разные гипотезы происхождения жизни</p> <p>Характеризовать начальные этапы происхождения жизни</p> <p>Характеризовать начальные этапы происхождения жизни</p> <p>Отметить роль Ч. Лайеля в становлении палеонтологии, знать основные геохронологические этапы в развитии Земли</p> <p>Знать и называть основные ароморфозы криптозоя</p> <p>Знать и называть основные ароморфозы криптозоя</p> <p>Знать и называть основные ароморфозы фанерозоя</p> <p>Знать и называть основные ароморфозы фанерозоя</p> <p>Знать гипотезы сущности и происхождения жизни, анализировать разные гипотезы происхождения жизни, знать и называть основные ароморфозы в развитии жизни на Земле</p>	10ч.
4. Возникновение и развитие человека-антропогенез.	<p>Знать основные положения теории антропогенеза, сущность гипотезы происхождения человека</p> <p>Объяснять сущность гипотезы происхождения человека</p> <p>Знать основные этапы эволюции приматов, характеризовать их биологические особенности</p> <p>Характеризовать первых представителей рода человек: человека умелого и человека прямоходящего</p> <p>Анализировать и оценивать биологические и социальные особенности неандертальца и кроманьонца</p> <p>Объяснять эволюцию человека, сравнивать действие биологических и социальных факторов в эволюции человека</p> <p>Знать о единстве и различиях человеческих рас</p> <p>Объяснять единство человеческих рас</p> <p>Анализировать и оценивать разные гипотезы происхождения человека</p> <p>Знать материал тем «Возникновение и развитие жизни на Земле», «Возникновение и развитие человека – антропогенез»</p>	10ч.
5. Селекция и биотехнология.	<p>Знать о селекции как науке</p> <p>Знать о вкладе отечественного ученого Н.И. Вавилова в развитие селекции, основных этапах его жизни</p> <p>Уметь характеризовать искусственный отбор, называть его типы</p> <p>Называть основные методы селекции, характеризовать их</p> <p>Называть основные методы селекции, характеризовать их</p> <p>Знать о новых методах селекции (клеточная и хромосомная инженерия), использовать дополнительную информацию для выявления успехов в современной селекции</p> <p>Знать о новых методах селекции (клеточная и хромосомная инженерия), использовать дополнительную информацию для выявления успехов в современной селекции</p> <p>Знать изученный материал темы.</p>	9ч.
6. Организмы и окружающая среда.	<p>Знать об основных экологических факторах среды, вклад ученых в развитие экологии, характеризовать влияние факторов на организмы</p>	10ч.

	<p>Знать об основных абиотических факторах среды, уметь характеризовать их</p> <p>Объяснять взаимосвязи организмов и окружающей среды</p> <p>Знать свойства популяций, их особенности</p> <p>Знать и называть структуру популяции</p> <p>Знать о динамике численности популяций, уметь определять её</p> <p>Знать понятия эндемик, космополит, о виде как системе популяций</p> <p>Знать понятия экологическая ниша, эврибионты, стенобионты, уметь классифицировать жизненные формы организмов</p>	
7.Сообщества и экосистемы.	<p>Знать понятия биогеоценоз, биоценоз, биотоп, экосистема, называть их отличия</p> <p>Знать структуру экосистем, о круговороте веществ и превращения энергии в экосистемах, составлять схемы путей переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети)</p> <p>Знать об энергетических связях и трофических сетях в сообществах, уметь составлять пирамиды численности, биомассы, продукции</p> <p>Знать и определять вид взаимоотношений между организмами в сообществах</p> <p>Знать о ярусном устройстве сообществ</p> <p>Объяснять понятия сукцессия (первичная и вторичная), называть причины нарушения сообществ</p> <p>Знать об источниках формирования сообществ, уметь оценивать возможные последствия исчезновения видов</p> <p>Уметь решать задачи с экологическим содержанием</p> <p>Описывать экосистемы своей местности</p> <p>Уметь решать задачи с экологическим содержанием</p> <p>Описывать видовое разнообразие своей местности, изменения, характерные для разных сезонов</p> <p>Описывать видовое разнообразие своей местности, изменения, характерные для разных сезонов</p> <p>Знать основные понятия темы</p> <p>Знать и уметь применять при выполнении заданий и решении практических вопросов основные понятия темы</p>	14ч.
8.Биосфера	<p>Знать о биосфере как экосистеме, состоящей из разных биомов, называть биомы своей местности</p> <p>Знать сущность круговорота веществ и превращения энергии в биосфере</p> <p>Называть примеры влияния человека на современные биологические круговороты</p> <p>Анализировать и оценивать глобальные антропогенные изменения в биосфере</p> <p>Анализировать и оценивать глобальные антропогенные изменения в биосфере</p>	5ч.
9.Биологические основы охраны природы.	<p>Объяснять необходимость сохранения многообразия видов для сохранения жизни на Земле</p> <p>Объяснять необходимость сохранения многообразия видов для сохранения жизни на Земле</p> <p>Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках</p> <p>Объяснять понятия биологический мониторинг и биоиндикация</p> <p>Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках</p> <p>Знать учение В.И. Вернадского о биосфере, круговороте</p>	8ч

	<p>веществ и превращении энергии в биосфере, объяснять эволюцию биосферы, анализировать и оценивать глобальные антропогенные изменения в биосфере Выявлять антропогенные изменения своей местности, проводить работу по улучшению состояния окружающей среды Знать и объяснять основные понятия курса.</p>	
--	--	--

Список рекомендуемой литературы по биологии

-
- [Биология](#)

1. Биология: Большой справочник для школьников и поступающих в вузы./ –М.; Дрофа, 1998 и другие переиздания.
2. Дмитриева Т.А., Кучменко В.С. и др. Биология: Сборник тестов, задач и заданий. 9 -11 кл. -М.: Мнемозина, 1999 и другие переиздания;

3. Драгомилов В.Н., Маш Р. Д. «Биология. VIII класс. Человек», –М.: Вентана-Граф, 1997 и другие переиздания;
4. Захаров В. Б., Сонин Н. И. «Биология. Многообразие живых организмов. 7 класс», М.: Дрофа, 1998 и другие переиздания;
5. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И. Общая биология. 10-11кл. –М.; Дрофа, 2001 и другие переиздания;
6. Каменский А. А., Криксунов Е. А., Пасечник В. В. «Введение в общую биологию и экологию. 9 класс», –М.: Дрофа, 2000 и другие переиздания;
7. Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Общая биология 10–11 классы, –М.: Дрофа, 2006 и другие переиздания;
8. Колесов Д. В. и др. «Биология. Человек. 8 класс», –М.: Дрофа, 1997 и другие переиздания;
9. Константинов В. М. и др. «Биология. Животные. 7 класс», –М.; Вентана-Граф, 1999 и другие переиздания;
10. Латюшин В. В., Шапкин В. А. «Животные. 7 класс». –М.: Дрофа, 2000 и другие переиздания;
11. Мамонтов С. Г., Захаров Б. Н., Сонин Н. И. «Биология. Общие закономерности. 9 класс», –М.: Дрофа, 2000 и другие переиздания;
12. Общая биология. 10-11 кл. / Д.К.Беляев, Н.Н.Воронцов, Г.М.Дымшиц и др. Под ред. Д.К.Беляева. –М.: Просвещение, 1998-2002 и другие переиздания;
13. Общая биология. 10-11 кл. для шк. углуб. изуч. биол. Под ред. А.О. Рувинского. –М.: Просвещение, 1997 – 2001 и другие переиздания;
14. Пасечник В. В. «Биология. Бактерии. Грибы. Растения. 6 класс», –М.: Дрофа, 1997 и другие переиздания;
15. Пономарева И. Н. и др. «Биология, 6 класс. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники, М.: Вентана-Граф, 1999 и другие переиздания;
16. Пономарева И. Н., Корнилова О.А., Чернова Н. М. «Основы общей биологии. 9 класс», –М.: Вентана-Граф, 2000 и другие переиздания.
17. Сонин Н. И. «Биология. Живой организм. 6 класс», –М.: Дрофа, 1997 и другие переиздания;
18. Сонин Н. И., Сапин М. Р. «Биология. Человек. 8 класс», –М.: Дрофа, 2000 и другие переиздания;
19. Хрипкова А. Г., Колесов Д. В. «Биология. Человек и его здоровье. 9 класс», М.: Просвещение, 1997 и другие переиздания.
20. Пасечник В.В., Калинова Г.С., Суматохин С.В. Биология. 6 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. –М.: Просвещение, 2008.
21. Пасечник В.В., Калинова Г.С., Суматохин С.В. Биология. 7 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. –М.: Просвещение, 2009.
22. Петросова Р.А. «Общая биология 1-2 часть, углублённый уровень», Лабиринт, 2019г.
23. Пуговкин А.П., Пуговкина Н.А. «Биология 10-11 класс. Базовый уровень» Москва Академия 2007 и другие переиздания.
24. Мазур О.Ч., Никитинская Т.В. «Биология. Наглядный школьный курс» Москва 2018г.

