

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Лицей»**

СОГЛАСОВАНО

Председатель ЛМО
учителей
естественных наук

Кленова И.В.

«30» августа 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР

Синицкая И.В.

«31» августа 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Беляевская С.К

«31» августа 2022 г.

Рабочая программа

по биологии

10-11 класс (базовый уровень)

Составитель С.В. Маркина

г. Реутов
2022-2023 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии для 10-11 класса среднего общего образования составлена в соответствии с: требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования; требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для среднего общего образования. В ней соблюдается преемственность с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на уровне среднего общего образования, учитываются межпредметные связи.

В 10 классе программа изучается в количестве 34 часа в год, один раз в неделю, в 11 классе 33 часа в год, один раз в неделю.

Для реализации данной программы используется учебно-методический комплект под редакцией академика Д. К. Беляева и профессора Г. М. Дымшица (М.: Просвещение, 2016).

Состав УМК:

1. Учебник «Биология» для 10 и 11 классов под редакцией академика Д. К. Беляева и профессора Г. М. Дымшица (М.: Просвещение, 2018)
2. Биология. Поурочные разработки. 10—11 классы: учеб. Пособие для общеобразоват. организаций: базовый уровень / С. В. Суматохин, А. С. Ермакова. — 2-е изд., перераб. — М.: Просвещение, 2018

Цели обучения предмету биологии

Глобальными целями биологического образования являются:

- социализация обучающихся как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу либо общность — носителя её норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
- приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки. Помимо этого, биологическое образование на старшей ступени призвано обеспечить:
- ориентацию в системе этических норм и ценностей относительно методов,
- результатов и достижений современной биологической науки;
- развитие познавательных качеств личности, в том числе познавательных интересов к изучению общих биологических закономерностей и самому процессу научного познания;
- овладение учебно-познавательными и ценностно-смысловыми компетентностями для формирования познавательной и нравственной культуры, научного мировоззрения, а также методологией биологического эксперимента и элементарными методами биологических исследований;
- формирование экологического сознания, ценностного отношения к живой природе и человеку.

Задачи обучения предмету биология

- формирование системы биологических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;
- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности.
- выработку понимания общественной потребности в развитии биологии, а также формирование отношения к биологии как возможной области будущей практической деятельности

Учебно-тематический план 10 класс

| № | Название темы | Количество часов |
|---|--------------------------|------------------|
| 1 | Введение | 1 |
| 2 | Химический состав клетки | 4 |

| | | |
|----|--|-----------|
| 3 | Структура и функции клетки | 5 |
| 4 | Обеспечение клеток энергией | 2 |
| 5 | Наследственная информация и реализация её в клетке | 5 |
| 6 | Размножение организмов | 3 |
| 7 | Индивидуальное развитие организмов | 2 |
| 8 | Основные закономерности явлений наследственности | 6 |
| 9 | Закономерности изменчивости | 4 |
| 10 | Генетика и селекция | 2 |
| | Итого: | 34 |

Учебно-тематический план 11 класс

| № | Название темы | Количество часов |
|---|---|------------------|
| 1 | Свидетельства эволюции | 4 |
| 2 | Факторы эволюции | 8 |
| 3 | Возникновение и развитие жизни на Земле | 4 |
| 4 | Происхождение человека | 5 |
| 5 | Организмы и окружающая среда | 7 |
| 6 | Биосфера | 3 |
| 7 | Биологические основы охраны природы | 2 |
| | Итого | 33 |

Содержание учебного предмета

10 класс

Биология как комплекс наук о живой природе.

Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. Современные направления в биологии. Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний.

Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные критерии живого. Уровни организации живой природы.

Структурные и функциональные основы жизни.

Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Роль воды в составе живой материи. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ), их строение и функции. Биополимеры.

Клетка-структурная и функциональная единица организма. Цитология, методы цитологии. Современная клеточная теория. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки. Их функции. Строение и функции хромосом.

Жизнедеятельность клетки. Метаболизм. Энергетический и пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез.

Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. Биосинтез белка. Геномика. Вирусы-неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.

Организм.

Организм - единое целое.

Основные процессы, происходящие в организме. Регуляция функций в организме. Гомеостаз.

Самовоспроизведение организмов и клеток. Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз. Их значение. Соматические и половые клетки. Размножение организмов (бесполое и половое). Способы размножения у растений и животных. Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. Жизненные циклы разных групп организмов

Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование.

Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутации. Мутагены. Их влияние на здоровье человека.

Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, ее направления и перспективы развития. Биобезопасность.

11 класс

Теория эволюции.

Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Микроэволюция и макроэволюция. Вид, его критерии. Популяция - элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции.

Развитие жизни на Земле.

Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле. Многообразие организмов как результат эволюции. Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.

Организмы и окружающая среда.

Экологические факторы и их влияние на организмы. Приспособления организмов к действию экологических факторов. Экологическая ниша.

Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы.

Структура биосферы. Закономерности существования биосферы. Круговороты веществ в биосфере.

Роль человека в биосфере. Глобальные антропогенные изменения в биосфере.

Роль человека в биосфере. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук.

Характеристика контрольно-измерительных материалов

В структуру рабочей программы включена система учёта и контроля планируемых (метапредметных и предметных) результатов. Основной формой текущего, тематического и итогового контроля является тестирование. Используются задания разного типа; с выбором одного верного ответа из четырех, с выбором нескольких ответов из шести, на установление соответствия и последовательности биологических объектов, процессов и явлений, с кратким и развернутым ответом, на работу с текстом и рисунками.

По разделам курса 10 класса предусмотрено 9 тестовых работ:

1. Химический состав клетки
2. Структура и функции клетки
3. Обеспечение клеток энергией
4. Наследственная информация и реализация ее в клетке
5. Размножение организмов
6. Онтогенез.
7. Основные закономерности наследственности
8. Основные закономерности изменчивости
9. Генетика и селекция.

По разделам курса 11 класса предусмотрено 6 тестовых работ:

1. Свидетельства эволюции
2. Факторы эволюции
3. Возникновение и развитие жизни на Земле
4. Происхождение человека
5. Организмы и окружающая среда
6. Биосфера.

Планируемые результаты изучения

Личностные результаты:

- реализацию этических установок по отношению к биологическим открытиям. Исследованиям и их результатам.
- признание высокой ценности во всех ее проявлениях. Здоровья своего и других людей. Реализацию установок здорового образа жизни;
- сформированность познавательных мотивов. Направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

Метапредметные результаты:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности. Включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умения работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих.
- умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметные результаты

Выпускник на базовом уровне научится:

10 класс

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными и математическими науками;
- проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;

11 класс

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными и математическими науками;
- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями : вид, экосистема, биосфера;
- проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;

- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
- распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;
- описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;
- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);
- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
- приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

10 класс

- *давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную), законы наследственности, закономерности изменчивости;*
- *характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;*
- *сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);*
- *решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;*
- *решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);*
- *решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;*
- *устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;*

11 класс

- *давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (эволюционную), учение о биосфере,*
- *оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.*

**Тематическое планирование
с определением основных видов учебной деятельности**

| Примерные темы, раскрывающие основное содержание программы, и число часов, отводимых на каждую тему | Основное содержание по темам | Модуль РПВ «Школьный урок» | Характеристика деятельности ученика |
|--|---|---|--|
| 10 класс (34 час) | | | |
| | | Введение (1 ч.) | |
| Биология как комплекс наук о живой природе | Биология наука о живой природе. Основные признаки живого. Уровни организации жизни. Методы изучения живой природы. Значение биологии. | | Самостоятельно определять цель учебной деятельности. Определять значение биологических знаний в современной жизни. Оценивать роль биологической науки жизни общества и формировании научного мировоззрения в системе современной естественно научной картины мира. |
| Клетка единица живого. | | | |
| Химический состав клетки (4 ч.) | | | |
| Молекулярные основы жизни. | Неорганические соединения клетки. Углеводы и липиды. Органические вещества. Регулярные и нерегулярные биополимеры. | Знаменитые ученые в биологии: Дж. Уотсон и Ф. Крик Лунин, | Оценивать роль воды и других неорганических веществ в жизнедеятельности клетки. Устанавливать связь между строением молекул углеводов и выполняемых ими функциями. |
| Структура и функции клетки (5 ч.) | | | |
| Клетка. Основные части и органоиды клетки, их функции. | Клетка элементарная единица живого. Клеточная теория. Плазмалемма. Пиноцитоз. Фагоцитоз. | Знаменитые ученые в биологии: Теодор Шванн, Шлейден Р.Вирхов, Гольджи | Выделять существенные признаки клетки. Уметь пользоваться цитологической терминологией. |
| | Цитоплазма. Немембранные органоиды клетки. Лабораторная работа "Плазмолиз и деплазмолиз в | | Выделять существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки. Устанавливать связь между строением и функциями немембранных органелл клетки. |

| | | | |
|--|---|--|---|
| | клетках кожицы лука" | | Овладеть методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы. Научиться готовить микропрепарат. Наблюдать процессы, происходящие в клетке, и описывать их. |
| | Мембранные органоиды клетки: ЭПС, АГ, митохондрии, пластиды. | | Устанавливать связь между строением и функциями мембранных органелл клетки. |
| | Ядро. Прокариоты и эукариоты. Строение и функции хромосом. | | Развивать умение анализировать информацию из текста и оформлять ещё в виде таблицы или схемы. |
| | Лабораторная работа «Строение растительной, животной, грибной и бактериальной клеток под микроскопом» | | Овладеть методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы. Совершенствовать навык приготовления микропрепаратов. Различать на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки. Наблюдать части и органоиды клетки под микроскопом, описывать и схематически изображать их. Соблюдать правила работы с микроскопом. Развить умение объяснять результаты биологических экспериментов. Сформировать навык самостоятельного контроля и коррекции учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей. Сравнивать строение клеток разных организмов. Сформировать представление о единстве живого. |

| Обеспечение клеток энергией (2 ч.) | | | |
|---|--|---|--|
| Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Энергетический обмен. | Обмен веществ. Фотосинтез и хемосинтез. | Знаменитые ученые в биологии: С.Н. Вернадский, Хан Кребс, | Называть основные типы обмена веществ. Обосновывать взаимосвязь между пластическим и энергетическим обменами. |
| | Обеспечение клеток энергией. Биологическое окисление. Гликолиз. Цикл Кребса. Окислительное фосфорилирование. | | Сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов. |
| | Наследственная информация и реализация ее в клетке. (5 ч.) | | |
| Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. | Генетическая информация. Удвоение ДНК. Гены и геномы. Синтез РНК по матрице ДНК. Генетический код. | Знаменитые ученые в биологии: Н.В. Кольцов | Устанавливать связь между строением молекул ДНК и РНК и выполняемыми функциями. Научиться формулировать гипотезу, анализировать текст, делать выводы, давать определения понятиям. Выделять свойства генетического кода. |
| | Биосинтез белков. | | Представлять принципы записи, хранения, воспроизведения, передачи и реализации генетической информации и живых системах. Объяснять матричный принцип процессов репликации, транскрипции и трансляции. |
| | Регуляция работы генов у прокариот и эукариот. | | Объяснять особенности регуляции работы генов прокариот и эукариот. Приводить доказательства родства живых организмов, используя знания о геноме. |
| | Вирусы - неклеточная форма жизни. Меры профилактики вирусных заболеваний. | Знаменитые ученые в биологии: Д. И. Ивановский | Иметь представление о способах передачи вирусных инфекций и мерах профилактики вирусных заболеваний. Находить информацию о вирусных заболеваниях в разных источниках, анализировать и оценивать ее. |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | Генная и клеточная инженерия | | Оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии. Самостоятельно осуществлять информационно-познавательную деятельность с различными источниками информации. Развить познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала. |
| Раздел.2.Размножение и развитие организмов. | | | |
| Размножение организмов (3ч) | | | |
| Организм. Размножение организмов. Способы размножения у растений и животных. | Бесполое и половое размножение. Жизненные циклы разных групп организмов. | | Сравнивать особенности разных способов размножения организмов. Изображать циклы развития организмов в виде схем. Определять какой набор хромосом содержится в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла. |
| | Деление клетки. Митоз. Клеточный цикл. | | Решать задачи на подсчет хромосом в клетках многоклеточных организмов в разных фазах митотического цикла. Определять митоз как основу бесполого размножения и роста многоклеточных организмов. Объяснять биологическое значение митоза. |
| | Мейоз. Образование половых клеток. Оплодотворение. Двойное оплодотворение у цветковых растений. | | Выделять особенности мейоза. Определять мейоз как основу полового размножения многоклеточных организмов. Объяснять биологическое значение мейоза и процесса оплодотворения. |
| Индивидуальное развитие организмов (2 ч) | | | |
| Онтогенез – индивидуальное развитие организма | Зародышевое развитие организмов. | Знаменитые ученые в биологии: Геккель, А. Н. Северцов, И. И. Шмальгаузен | Характеризовать основные этапы онтогенеза. Оценивать влияние факторов внешней среды на развитие зародыша. |

| | | | |
|---|--|--|--|
| | Развитие взрослого организма. Гомеостаз. Саморегуляция. Иммуитет. Стволовые клетки. Влияние внешних условий на раннее развитие организмов | | Объяснять особенности постэмбрионального развития. Различать прямое и непрямое (развитие с превращением) развитие животных. Определять уровни приспособления организма к изменяющимся условиям. |
| | Развитие взрослого организма. Гомеостаз. Саморегуляция. Иммуитет. Стволовые клетки. Влияние внешних условий на раннее развитие организмов. | | Объяснять отрицательное влияние алкоголя, никотина и наркотических веществ на развитие зародыша человека, причины нарушения развития организмов. Формировать собственную позицию по отношению к здоровому образу жизни. Реализовать информационно-коммуникативную компетенцию путем продуктивного общения и взаимодействия в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиций других участников. Развить познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала. |
| Раздел 3. Основы генетики и селекции | | | |
| Глава 7. Основные закономерности наследственности(6ч) | | | |
| Генетика. Методы генетики | Моногибридное скрещивание. Первый и второй законы Менделя. Генетическая терминология и символика | Знаменитые ученые в биологии: Г. Мендель | Определять главные задачи современной генетики. Оценивать роль, которую сыграли законы наследования, открытые Грегором Менделем, в развитии генетики, селекции и медицины. Понимать, при каких условиях выполняются законы Менделя. Уверенно использовать биологическую терминологию в пределах темы. |
| | Генотип и фенотип. Решение генетических задач | | Уметь пользоваться генетической терминологией и символикой. Составлять схемы скрещивания. |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | | <p>Выявлять алгоритм решения генетических задач.</p> <p>Решать биологические (генетические) задачи.</p> <p>Развить познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной литературы.</p> |
| | <p>Дигибридное скрещивание.</p> <p>Третий закон Менделя.</p> | | <p>Решать биологические (генетические) задачи на дигибридное скрещивание.</p> <p>Реализовать информационно-коммуникативную компетенцию путем продуктивного общения и взаимодействия в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиций других участников при обсуждении закономерностей наследования признаков</p> |
| | <p>Сцепленное наследование генов. Рекомбинация</p> | <p>Знаменитые ученые в биологии: Т. Морган</p> | <p>Перечислять основные принципы сцепленного наследования генов.</p> <p>Объяснять закономерности наследования заболеваний, сцепленных с полом.</p> <p>Объяснять причины и закономерности наследования такого заболевания, как гемофилия.</p> |
| | <p>Отношения ген-признак.</p> <p>Внеядерная наследственность.</p> <p>Множественное действие гена.</p> | | <p>Выявить отличительные особенности внеядерной наследственности и ядерной (менделевской) наследственности.</p> <p>Продолжить формирование умения анализировать биологический текст.</p> |
| | <p>Взаимодействие генотипа и среды при формировании признака.</p> <p>Норма реакции.</p> <p>Генетические основы поведения</p> | | <p>Различать качественные и количественные признаки.</p> <p>Продолжить формировать умение работать в группах.</p> <p>Научиться анализировать информацию и работать с текстом.</p> |
| <p>Глава 8. Основные закономерности изменчивости (4 ч)</p> | | | |

| | | | |
|---|--|--|---|
| Генотип и среда. Наследственная и ненаследственная изменчивость | Модификацион-ная изменчивость. Комбинативная изменчивость | | Определять основные формы изменчивости организмов. Приводить примеры модификационной и комбинативной изменчивости. Уверенно использовать биологическую терминологию в пределах темы. Использовать дополнительные источники информации в учебном процессе |
| | Мутационная изменчивость. Закономерности мутагенеза | Знаменитые ученые в биологии: Н И. Вавилов | Выявлять источники мутагенов в окружающей среде (косвенно). Уметь давать определения терминам. Объяснять возможные причины возникновения мутаций |
| | Наследственная изменчивость человека. Методы генетики человека. Хромосомные болезни | | Объяснять важнейшие различия наследственной и ненаследственной изменчивости. Называть методы классической генетики. Применять теоретические знания в практической деятельности. Развивать навыки работы с различными видами информации. Научиться анализировать, критически оценивать и систематизировать информацию. Развивать учебную компетенцию в процессе групповой и индивидуальной работы. Реализовать информационно-коммуникативную компетенцию путем продуктивного общения и взаимодействия в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников. Развивать познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала. |
| | Лечения и предупреждение | | Сформировать представление о |

| | | | |
|---|--|--|--|
| | некоторых наследственных болезней человека | | <p>наследственных заболеваниях человека, причинах их возникновения, предупреждении и лечении.</p> <p>Самостоятельно осуществить информационно-познавательную деятельность с различными источниками информации.</p> <p>Развивать познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала.</p> <p>Использовать средства ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач, связанных с изучением наследственных болезней человека.</p> |
| Глава 9. Генетика и селекция (2 ч) | | | |
| Доместикация и селекция. Методы селекции | Одомашнивание как начальный этап селекции | | <p>Объяснять значение селекции для развития биологии и других наук.</p> <p>Оценивать достижения мировой и отечественной селекции.</p> <p>Находить информацию о центрах происхождения культурных растений.</p> <p>Развивать познавательный интерес к изучению биологии на примере создания компьютерной презентации об одомашненных животных.</p> <p>Определять главные задачи и направления современной селекции.</p> |
| | Методы селекции. Успешная селекция | Знаменитые ученые в биологии: Г. Д. Карпеченко | <p>Характеризовать методы классической и современной селекции.</p> <p>Сравнивать скорость создания новых сортов растений при использовании различных методов селекции.</p> <p>Объяснять значение селекции для развития биологии и других наук.</p> <p>Оценивать достижения мировой отечественной селекции.</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | Оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии. Развивать познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала. |
| 11 класс (33 ч) | | | |
| Раздел 1. Эволюция | | | |
| Глава 1. Свидетельства эволюции (4 ч) | | | |
| Теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы | Возникновение и развитие эволюционной биологии | | Самостоятельно определять цель учебной деятельности. Оценивать роль теории эволюции Ч. Дарвина в формировании современной научной картины мира. Находить информацию о гипотезах происхождения жизни в различных источниках и оценивать её. Характеризовать научные взгляды Ж. Кювье, К. Линнея и Ж.-Б. Ламарка. Объяснять сущность эволюционного подхода к изучению живых организмов. Анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни. Аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению гипотез сущности и происхождения жизни. Самостоятельно осуществлять информационно-познавательную деятельность с различными источниками информации. |
| | Молекулярные свидетельства эволюции | | Уметь объяснять, почему идентичность способов хранения, передачи и реализации наследственной информации свидетельствует о единстве происхождения всего живого |
| | Морфологические и эмбриологические | | Характеризовать данные, свидетельствующие об эволюции. |

| | | | |
|--|---|--|---|
| | свидетельства эволюции | | <p>Научиться сравнивать живые организмы. Находить сходства и различия по морфологическим признакам. Объяснять причины сходства ранних стадий эмбрионального развития животных. Научиться работать с биологическим рисунком. Развивать познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала.</p> |
| | Палеонтологические и биогеографические свидетельства эволюции | | <p>Использовать средства ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач, связанных с изучением эволюции живых организмов. Использовать дополнительную литературу с целью подготовки сообщения по теме. Сформировать умения самостоятельного контроля и коррекции учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей</p> |
| Глава 2 . Факторы эволюции (8 ч) | | | |
| Факторы эволюции, их влияние на генофонд популяции | Популяционная структура вида. Критерии вида. Популяция | | <p>Выделить существенные признаки вида. Объяснить популяционную структуру вида. Характеризовать основные критерии вида. Характеризовать популяцию как элементарную единицу эволюции. Характеризовать факторы (движущие силы) эволюции. Оценивать относительную роль дрейфа генов и отбора в эволюции популяций. Различать формы естественного отбора. Объяснять роль естественного отбора в возникновении адаптаций. Различать разные типы видообразования.</p> |

| | | |
|---|--|---|
| | | <p>Характеризовать основные направления эволюции.</p> <p>Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения биосферы.</p> |
| Лабораторная работа «Морфологические особенности растений различных видов» | | <p>Овладеть методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы.</p> <p>Научиться описывать биологические объекты.</p> <p>Развивать умение объяснять результаты биологических экспериментов, делать выводы.</p> <p>Реализовать самостоятельную информационно-познавательную деятельность с различными источниками информации.</p> |
| Наследственная изменчивость – исходный материал для эволюции. Лабораторная работа «Изменчивость организмов» | | <p>Освоить методы научного познания, используемые при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы «Изменчивость организмов».</p> <p>Научиться объяснять причины возникновения наследственной изменчивости в популяциях.</p> <p>Раскрывать роль хромосомных и геномных мутаций в эволюции.</p> <p>Развивать умение объяснять результаты биологических экспериментов, делать выводы.</p> <p>Развивать познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала.</p> |
| Направленные и случайные изменения генофондов в ряду поколений | | <p>Характеризовать естественный отбор.</p> <p>Объяснять эффективность естественного отбора и дрейф генов.</p> <p>Научиться анализировать полученную информацию и делать выводы.</p> <p>Пользуясь доступными источниками</p> |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | | информации, научиться давать определения понятиям |
| | Формы естественного отбора: движущий отбор, стабилизирующий отбор, дизруптивный отбор, половой отбор | Знаменитые ученые в биологии: И. И. Шмальгаузен | Уметь сравнивать различные формы естественного отбора и выделять черты сходства и различия между ними. Приводить примеры разных форм отбора в природе. Научиться работать с графиками и рисунками. Составлять схемы и таблицы. Развивать познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала. |
| | Возникновение адаптаций в результате естественного отбора. Покровительственная окраска. Предостерегающая окраска. Подражающая окраска (мимикрия). Ароморфоз. Идиоадаптация. Биологический прогресс. | | Различать пути эволюции живой природы и знать их характерные особенности. Приводить примеры мимикрии и объяснять преимущества, которые даёт подражательная окраска животному. Подготавливать сообщения, используя информационные ресурсы и дополнительную литературу. |
| | Лабораторная работа «Приспособленность организмов к среде обитания». | | Развивать познавательный интерес к изучению биологии на примере материалов о приспособленности организмов к среде обитания. Овладеть методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы «Приспособленность организмов к среде обитания». Научиться описывать приспособления организмов и объяснять их значение. Развивать умение объяснять результаты биологических экспериментов, делать выводы. |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | Развивать познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала. |
| | Видообразование: географическое видообразование, экологическое видообразование. Прямые наблюдения процесса эволюции. | | Характеризовать основные способы видообразования. Перечислять возможные причины географического и экологического видообразования. Анализировать статистические данные и делать выводы на основе анализа. Использовать дополнительные источники информации для развития познавательного интереса к биологии на примере материалов об образовании новых видов в природе. Сформировать знания о лекарственной устойчивости организмов. Эволюции растений в антропогенных ландшафтах и об устойчивости к инсектицидам. |
| | Макроэволюция. Микроэволюция | | Определять макроэволюцию как процесс образования надвидовых таксонов. Охарактеризовать составляющие макроэволюции: дивергенцию и вымирание. Формировать умения самостоятельного контроля и коррекции учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов. |
| Глава 3. Возникновение и развитие жизни на Земле (4 ч) | | | |
| Развитие жизни на Земле | Современные представления о возникновении жизни. Абиогенез. Биогенез. | Знаменитые ученые в биологии: Луи Пастер, А. И. Опарин | Характеризовать гипотезы происхождения жизни на Земле. Оценивать роль биологии в формировании современных представлений о возникновении жизни на Земле. Реализовать самостоятельную информационно-познавательную деятельность с различными источниками информации, научиться её |

| | | |
|--|--|---|
| | | критически оценивать и интерпретировать. Сформировать собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. |
| Основные этапы развития жизни. Геохронология. Глобальные катастрофы. | | Перечислять ключевые эволюционные события в истории развития жизни. Развивать познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала. Находить информацию об основных этапах развития жизни на Земле в различных источниках и оценивать её. |
| Развитие жизни в криптозое. Развитие жизни в палеозое. Развитие жизни в мезозое. Развитие жизни в кайнозое. | Знаменитые ученые в биологии: К. С. Мережковский | Реализовать самостоятельную информационно-познавательную деятельность с различными источниками информации. Развивать учебную компетенцию в процессе групповой и индивидуальной работы. Уверенно использовать биологическую терминологию в пределах темы. Использую доступные источники информации, доказывать влияние процессов жизнедеятельности организмов на атмосферу Земли. Перечислить основные ароморфозы в эволюции живых организмов, приобретённые на разных этапах развития жизни на Земле. Уметь описывать основные событий развития жизни, происходящий на разных хронологических отрезках времени геологической летописи. Научиться оформлять материал параграфа в виде таблиц или схем. |
| Многообразие органического мира. | | Приводить доказательства родства, общности происхождения и эволюции живых организмов |

| | | | |
|--------------------------------------|---|---|---|
| | Систематика | | на примере сопоставления отдельных систематических групп. Развивать познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала. Сформировать представление о единстве живого. |
| Глава 4. Происхождение человека (5ч) | | | |
| Эволюция человека (антропогенез) | Положение человека в системе живого мира | Знаменитые ученые в биологии: Ч. Дарвин | Характеризовать систематическое положение человека. Выявлять черты строения человеческого тела, обусловленные прямохождением. Сравнить строение тела шимпанзе и человека. Развивать познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала. |
| | Предки человека: австралопитеки. Первые представители рода Homo: Человек умелый. Человек прямоходящий | | Характеризовать основные этапы антропогенеза. Находить информацию о предках человека в различных источниках и оценивать её. Реализовать информационно-коммуникативную компетенцию путем продуктивного общения и взаимодействия в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников. Сформировать умения самостоятельного контроля и коррекции учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей. |
| | Появление Человека разумного. Неандертальский человек. Человек современного типа | | Самостоятельно определять цель учебной деятельности. Реализовать информационно-коммуникативную компетенцию путем продуктивного общения и взаимодействия в |

| | | | |
|-----------------------------|---|--|--|
| | | | <p>процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников.</p> <p>Сформировать умения самостоятельного контроля и коррекции учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей.</p> <p>Развивать познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала.</p> |
| | <p>Факторы эволюции человека. Биологические факторы эволюции человека. Социальные факторы эволюции человека</p> | | <p>Объяснять роль биологических и социальных факторов в эволюции человека. Научиться анализировать полученную информацию и делать выводы.</p> <p>Пользуясь доступными источниками информации, научиться давать определения понятиям.</p> <p>Развивать познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала.</p> |
| | <p>Эволюция современного человека. Расы человека</p> | | <p>Объяснять возможные причины уменьшения размеров мозга у современных людей по сравнению с неандертальцами и кроманьонцами.</p> <p>Пользуясь доступными источниками информации, научиться давать определения понятиям.</p> <p>Сформировать умения самостоятельного контроля и коррекции учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей.</p> <p>Развивать познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала.</p> |
| <p>Раздел 2. Экосистемы</p> | | | |

Глава 5. Организмы и окружающая среда (7ч)

| | | | |
|------------------------------|---|--|--|
| Организмы и окружающая среда | Взаимоотношения организма и среды. Приспособленность организмов. Практическая работа «Оценка влияния температуры воздуха на человека» | | <p>Определять главные задачи современной экологии.</p> <p>Характеризовать организмы и популяции по их отношению к экологическим факторам.</p> <p>Находить различия между факторами среды.</p> <p>Приводить примеры факторов среды.</p> <p>Уверенно использовать биологическую терминологию в пределах темы.</p> <p>Ставить биологические эксперименты и проводить исследования по изучению взаимоотношений организма и среды.</p> <p>Развивать умение объяснять результаты, делать выводы.</p> <p>Самостоятельно осуществлять информационно-познавательную деятельность с различными источниками информации.</p> |
| | Популяция в экосистеме | | <p>Анализировать структуру и динамику популяций.</p> <p>Описывать отношения между особями внутри популяции.</p> <p>Реализовать информационно-коммуникативную компетенцию путем продуктивного общения и взаимодействия в процессе совместной учебной деятельности.</p> <p>Развивать познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала.</p> |
| | Экологическая ниша и межвидовые отношения | | <p>Характеризовать экологические ниши и определять жизненные формы видов.</p> <p>Уметь пользоваться биологической терминологией и символикой.</p> <p>Научиться составлять таблицы и схемы.</p> <p>Использовать дополнительные источники информации, подготовить сообщение о</p> |

| | | |
|---|---|---|
| | | возможных вариантах межвидовых отношений |
| Сообщества и экосистемы. Трофические сети и экологические пирамиды | | <p>Пользуясь доступными источниками информации, научиться давать определения понятиям.</p> <p>Уверенно использовать биологическую терминологию в пределах темы.</p> <p>Объяснять роль сообщества живых организмов в экосистеме.</p> <p>Характеризовать разнообразие экосистем.</p> <p>Развивать познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала.</p> |
| Экосистема: устойчивость и динамика. Консорции. Флуктуации. Сукцессии. Практическая работа «Аквариум как модель экосистемы» | Знаменитые ученые в биологии: А. Тенсли | <p>Уверенно использовать биологическую терминологию в пределах темы.</p> <p>Продолжить формировать умение работать с биологической информацией.</p> <p>Овладеть методами экологических исследований на примере выполнения лабораторной работы «Аквариум как модель экосистемы».</p> <p>Развивать познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала.</p> <p>Продолжить формировать умение самостоятельного контроля и коррекции учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей.</p> <p>Развивать умение объяснять результаты биологических экспериментов. Делать выводы на основе полученных данных.</p> <p>Самостоятельно реализовать информационно-познавательную деятельность с различными источниками информации.</p> <p>Развивать учебную компетенцию в процессе групповой и индивидуальной работы.</p> |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Биоценоз и биогеоценоз | | <p>Научиться давать определения биологическим терминам.</p> <p>Используя дополнительные источники информации, подготавливать сообщения по выбранной теме.</p> <p>Развивать познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала.</p> |
| | <p>Влияние человека на экосистемы.</p> <p>Агрэкосистемы</p> | | <p>Объяснять причины устойчивости и смены экосистем.</p> <p>Выявлять последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона.</p> <p>Предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы.</p> <p>Приводить примеры воздействия человека на экосистемы.</p> <p>Сравнивать природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности и делать выводы на основе сравнения.</p> <p>Анализировать и оценивать глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде; биологическую информацию о глобальных экологических проблемах, получаемую из различных источников; целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающей среде.</p> <p>Научиться составлять развернутый план параграфа.</p> |
| Глава 6. Биосфера (3ч) | | | |
| Структура и закономерности существования биосферы | Биосфера биомы | Знаменитые ученые в биологии: Пьер Тейяр де Шарден и В. И. Вернадский | <p>Характеризовать биосферу как уникальную экосистему. Научиться давать определения биологическим терминам.</p> <p>Реализовать самостоятельную информационно-</p> |

| | | | |
|---|--|--|--|
| | | | познавательную деятельность с различными источниками информации, научиться её критически оценивать и интерпретировать |
| | Живое вещество и биогеохимические круговороты в биосфере | | Перечислять основные функции живых организмов в биосфере. Оценивать роль живых организмов в перераспределении потоков вещества и энергии. Используя дополнительные источники информации, подготовить сообщение о вкладе в развитие учения о биосфере и научных достижениях В.И. Вернадского |
| | Биосфера и человек. Концепция устойчивого развития | | Характеризовать концепцию устойчивого развития. |
| | Практическая работа «Сравнительная характеристика природных и нарушенных экосистем» | | Овладеть методами экологических исследований на примере выполнения лабораторной работы «Сравнительная характеристика природных и нарушенных экосистем». Развивать умение объяснять результаты биологических экспериментов. Развивать познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала. |
| Глава 7. Биологические основы охраны природы (2ч) | | | |
| Охраны природа | Охрана видов и популяций. Возможные причины вымирания видов и популяций. Охрана экосистем | | Оценивать возможности поддержания биологического разнообразия на популяционно-видовом, генетическом и экосистемных уровнях. Предложить методы сохранения генофонда редкого вида. Проанализировать Красную книгу своего региона. Реализовать самостоятельную |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>информационно-познавательную деятельность с различными источниками информации, научиться её критически оценивать и интерпретировать.</p> <p>Используя дополнительные источники информации, подготавливать сообщения об особо охраняемых природных территориях вашего региона.</p> <p>Сформировать собственную позицию по отношению. К проблеме охраны окружающей среды.</p> |
| | <p>Биологический мониторинг. Практическая работа «Определение качества воды водоёма»</p> | <p>Характеризовать основные методы биологического мониторинга.</p> <p>Овладеть методами биологического мониторинга на примере выполнения практической работы «Определение качества воды водоёма».</p> <p>Развивать умение объяснять результаты биологических экспериментов.</p> <p>Реализовать самостоятельную информационно-познавательную деятельность с различными источниками информации.</p> <p>Реализовать информационно-коммуникативную компетенцию путем продуктивного общения и взаимодействия в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников.</p> <p>Развивать познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала.</p> |

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575781

Владелец Беляевская Светлана Константиновна

Действителен с 30.03.2022 по 30.03.2023