Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №7»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено  на заседании  методического  объединения  Протокол № 1  03 августа 2020 г. | Согласовано: Заместитель директора по учебно-воспитательной работе  И.И.Пивоварова. \_\_\_\_\_  «3» августа 2020 г. | Утверждаю:  Директор школы  И.В. Свалова\_\_\_\_\_\_\_\_\_  приказ № 75  от «04» августа 2020 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Предмет Биология

Класс 11(углубленный уровень)

Составители:

Колегова М.Л.

г. Сухой Лог, 2020 г.

# Пояснительная записка

* 1. *Общие цели учебного предмета*

В системе естественно-научного образования биология как учебный предмет занимает важное место в формировании: научной картины мира; функциональной грамотности, необходимой для повседневной жизни; навыков здорового и безопасного для человека и окружающей среды образа жизни; экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку; собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Изучение биологии создает условия для формирования у обучающихся интеллектуальных, гражданских, коммуникационных и информационных компетенций.

Освоение программы по биологии обеспечивает овладение основами учебно- исследовательской деятельности, научными методами решения различных теоретических и практических задач.

Изучение биологии на углубленном уровне ориентировано на подготовку к последующему профессиональному образованию; развитие индивидуальных способностей обучающихся путем более глубокого, чем предусматривается базовым уровнем, овладения основами биологии и методами изучения органического мира. Изучение биологии на углубленном уровне обеспечивает: применение полученных знаний для решения практических и учебно-исследовательских задач в измененной, нестандартной ситуации, умение систематизировать и обобщать полученные знания; овладение основами исследовательской деятельности биологической направленности и грамотного оформления полученных результатов; развитие способности моделировать некоторые объекты и процессы, происходящие в живой природе. Изучение предмета на углубленном уровне позволяет формировать у обучающихся умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия деятельности человека в экосистемах.

В программе содержится перечень лабораторных и практических работ.

* 1. *Содержание учебного предмета*

# Углубленный уровень

**Биология как комплекс наук о живой природе**

Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Выполнение законов физики и химии в живой природе. *Синтез естественно- научного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации.*

Практическое значение биологических знаний.

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

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

# Структурные и функциональные основы жизни

Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы. Неорганические вещества. Вода, ее роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке. Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов. Липиды.

Функции липидов. Белки. Функции белков. Механизм действия ферментов. Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции. РНК: строение, виды, функции. АТФ: строение, функции. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.

Клетка – структурная и функциональная единица организма. *Развитие цитологии.*

Современные методы изучения клетки. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. *Теория симбиогенеза.* Основные части и органоиды клетки. Строение и функции биологических мембран. Цитоплазма. Ядро. Строение и функции хромосом.

Мембранные и немембранные органоиды. Цитоскелет. Включения. Основные отличительные особенности клеток прокариот. Отличительные особенности клеток эукариот.

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

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

Наследственная информация и ее реализация в клетке. Генетический код, его свойства.

Эволюция представлений о гене. Современные представления о гене и геноме. Биосинтез белка, реакции матричного синтеза. Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке.

Генная инженерия, геномика, *протеомика*. *Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркогенных веществ.*

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз, значение митоза, фазы митоза.

Соматические и половые клетки. Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов. Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных.

*Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки.*

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

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

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

История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетические терминология и символика. Генотип и фенотип. Вероятностный характер законов генетики. Законы

наследственности Г. Менделя и условия их выполнения. Цитологические основы закономерностей наследования. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер. Определение пола. Сцепленное с полом наследование.

Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Генетические основы индивидуального развития. *Генетическое картирование*.

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

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости.

Комбинативная изменчивость, ее источники. Мутации, виды мутаций. Мутагены, их влияние на организмы. Мутации как причина онкологических заболеваний. Внеядерная наследственность и изменчивость. *Эпигенетика.*

Доместикация и селекция. Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений. Методы селекции, их генетические основы. Искусственный отбор.

Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии. Гетерозис и его использование в селекции. Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация,

экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, генная инженерия. Биобезопасность.

# Теория эволюции

Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж.Б. Ламарка. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно- анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические. Развитие представлений о виде. Вид, его критерии. Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция и макроэволюция. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции. Уравнение Харди–Вайнберга.

Молекулярно-генетические механизмы эволюции. Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная. Экологическое и географическое видообразование. Направления и пути эволюции. Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Механизмы

адаптаций. Коэволюция. Роль эволюционной теории в формировании естественно-научной картины мира.

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

# Развитие жизни на Земле

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

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

# Организмы и окружающая среда

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

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

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

Учение В.И. Вернадского о биосфере*, ноосфера*. Закономерности существования биосферы. Компоненты биосферы и их роль. Круговороты веществ в биосфере. Биогенная миграция атомов. *Основные биомы Земли.*

Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Загрязнение биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. *Восстановительная экология.* Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.

# Примерный перечень лабораторных и практических работ (на выбор учителя):

Использование различных методов при изучении биологических объектов. Техника микроскопирования.

Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.

Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.

Изучение движения цитоплазмы.

Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.

Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.

Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций. Выделение ДНК.

Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы). Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.

Изучение хромосом на готовых микропрепаратах. Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.

Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах. Решение элементарных задач по молекулярной биологии.

Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.

Составление элементарных схем скрещивания. Решение генетических задач.

Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы. Составление и анализ родословных человека.

Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой. Описание фенотипа.

Сравнение видов по морфологическому критерию.

Описание приспособленности организма и ее относительного характера.

Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов. Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.

Методы измерения факторов среды обитания. Изучение экологических адаптаций человека. Составление пищевых цепей.

Изучение и описание экосистем своей местности.

Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах. Оценка антропогенных изменений в природе.

*1.3 Формы организации образовательной деятельности*

Основная форма организации деятельности – урок. В зависимости от цели урока используются следующие формы проведения уроков:

* урок изучения и первичного закрепления знаний;

-урок закрепления новых знаний и выработки умений;

-урок обобщения и систематизации знаний (урок- практикум, урок-зачет);

-урок проверки, оценки и контроля знаний;

-урок развития речи

*В период чрезвычайных ситуаций, погодных условий, введения карантинных мероприятий по заболеваемости гриппом, ОРВИ и другими инфекционными заболеваниями, образовательный процесс по данному учебному предмету осуществляется с использованием дистанционных технологий, электронного обучения.*

* 1. *Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса*

# Выпускник на углубленном уровне научится:

* + оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
  + оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
  + устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
  + обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
  + проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;
  + выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;
  + устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
  + решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
  + делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
  + сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;
  + выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
  + обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического 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 изменяемости 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 информационной цивилизации;*
  + *моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;*
  + *выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;*
  + *использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.*
  1. ***КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ.***

# ФОРМЫ КОНТРОЛЯ:УСТНЫЙ ОТВЕТ, ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА, ПРОЕКТ, ТЕСТИРОВАНИЕ.

**Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за устный ответ. Оценка "5"** ставится, если учащийся:

1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей.
2. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы; устанавливать межпредметные связи (на основе ранее приобретённых знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации; последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал. Умеет составлять ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. Может при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать, материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя; самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ;

использовать для доказательства выводов из наблюдений и опытов.

1. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами,

графиками, картами, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

**Оценка "4"** ставится, если учащийся:

1. Показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах, обобщениях из наблюдений. Материал излагает в определённой логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочётов, которые может исправить самостоятельно при требовании или небольшой помощи преподавателя; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.
2. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы. Устанавливать внутрипредметные связи. Может применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи; использовать при ответе научные термины.
3. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточником (правильно ориентируется, но работает медленно).

**Оценка "3"** ставится, если учащийся:

1. Усваивает основное содержание учебного материала, но имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала. 2. Излагает материал несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; слабо аргументирует выводы и обобщения, допускает ошибки при их формулировке; не использует в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, опытов или допускает ошибки при их изложении; даёт нечёткие определения понятий.

3. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, практических заданий; при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов; отвечает неполно на вопросы учителя или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте, допуская одну-две грубые ошибки.

**Оценка "2"** ставится, если учащийся:

1. Не усваивает и не раскрывает основное содержание материала; не знает или не понимает значительную часть программного материала в пределах поставленных вопросов; не делает выводов и обобщений.
2. Имеет слабо сформированные и неполные знания, не умеет применять их при решении конкретных вопросов, задач, заданий по образцу. 3. При ответе на один вопрос допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

**Критерии и нормы оценки за лабораторные работы. Оценка «5»** ставится в том случае, если учащийся:

а) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

б) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта все необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;

в) в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;

г) правильно выполнил анализ погрешностей; д) соблюдал требования безопасности труда.

**Оценка «4»** ставится в том случае, если выполнены требования к оценке 5, но:

а) опыт проводился в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений; б) было допущено два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

**Оценка «3»** ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части

таков, что можно сделать выводы, или если в ходе проведения опыта и измерений были допущены следующие ошибки:

а) опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью,

б) или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок ( в записях

единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.), не принципиального для данной работы характера, не повлиявших на результат выполнения,

в) или не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей,

г) или работа выполнена не полностью, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.

**Оценка «2»** ставится в том случае, если:

а) работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильные выводы,

б) или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно,

в) или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3».

В тех случаях, когда учащийся показал оригинальный и наиболее рациональный подход к выполнению работы и в процессе работы, но не избежал тех или иных недостатков, оценка за выполнение работы по усмотрению учителя может быть повышена по сравнению с указанными выше нормами.

Лабораторные работы могут проводиться как индивидуально, так и для пары или группы учащихся. В связи с тем, что большинство лабораторных опытов учащиеся выполняют фронтально и сущность опытов выясняется на уроке, оценки за их описание выставлять всем учащимся не следует. Оценку ученику можно выставить при его активном участии в обсуждении материала, быстром выполнении опытов, правильном их анализе. Поэтому лабораторные опыты по биологии оцениваются выборочно.

Оценка проекта.

Высокий уровень - Отметка «5»

1. Правильно поняты цель, задачи выполнения проекта.
2. Соблюдена технология исполнения проекта, выдержаны соответствующие этапы.
3. Проект оформлен в соответствии с требованиями.
4. Проявлены творчество, инициатива.
5. Предъявленный продукт деятельности отличается высоким качеством исполнения, соответствует заявленной теме.

Повышенный уровень - Отметка «4»

1. Правильно поняты цель, задачи выполнения проекта.
2. Соблюдена технология исполнения проекта, этапы, но допущены незначительные ошибки, неточности в оформлении.
3. Проявлено творчество.
4. Предъявленный продукт деятельности отличается высоким качеством исполнения, соответствует заявленной теме.

Базовый уровень - Отметка «3»

1. Правильно поняты цель, задачи выполнения проекта.
2. Соблюдена технология выполнения проекта, но имеются 1-2 ошибки в этапах или в оформлении.
3. Самостоятельность проявлена на недостаточном уровне. Низкий уровень - Отметка «2»

Проект не выполнен или не завершен

# Тестирование

**Отметка «5»** ставится, если ученик выполнил правильно от 80% до 100% от общего числа

баллов

**Отметка «4»** ставится, если ученик выполнил правильно от 60 % до 79% от общего числа баллов

**Отметка «3»** ставится, если ученик выполнил правильно от 35 % до 59% от общего числа баллов

**Отметка «2»** ставится, если ученик выполнил правильно менее 35 % от общего числа баллов

или не приступил к работе, или не представил на проверку.

# Учебно - тематический план:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема раздела** | **Количество часов** | **В том числе** | | | | |
| **К/р** | **Р/р** | **Вн./чт.** | **Техн./чт** | **Лаб./р и**  **пр./раб.** |
| 1 | Основы учения об эволюции. | 46 | 7 |  |  |  | 10 |
| 2 | Основы селекции и биотехнологии. | 10 | 3 |  |  |  |  |
| 3 | Антропогенез. | 14 | 4 |  |  |  | 2 |
| 4 | Основы экологии. | 18 | 4 |  |  |  | 7 |
| 5 | Эволюция биосферы и человек. | 14 | 3 |  |  |  | 2 |
| Итого: | | 102 | 21 |  |  |  | 21 |

**Календарно - тематическое планирование.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Наз ван ие**  **разд ела** | **Тема урока** | **Кол ичес тво**  **часо в** | **УУД** | **Домашнее задание** | **Дата** |
| 1-2. | Основы учения об эволюции |  | 2 | Эволюция. Вид. Бинарная номенклатура.  **Знать:** состояние наук в первой половине 19-го века.  **Уметь:** выделять значение труда К. Линнея. |  | 04.09 |
|  | История эволюционных идей. Работы К. Линнея. |  | . |  |
|  |  |  | § 52. |  |
| 3-4. | Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка. | 2 | Эволюция. Вид. Теория градации.  **Знать:** заслуги и ошибки теории Ламарка. **Уметь:** выделять отличия эволюционных идей Дарвина и Ламарка. | § 52, ответить на вопросы в конце | 07.09- |
|  |  |  |  | параграфа. |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5-6-. |  | Развитие эволюционного учения Ч. Дарвина. | 3 | Происхождение видов. Эволюция. Факторы эволюции.  **Знать:** основные этапы становления и развития эволюционной теории. **Уметь:** на примерах из жизни животных и растений и привести доказательства эволюции. | Устный опрос.  § 52, вопр.1-4 | 11.09-14.09 |
| 7 | Входной контроль |  |  |  | 14.09 |
| 8-9. | Вид, его критерии.  *Практическая работа №1*  «Описание особей по морфологическому признаку». | 2 | Биологический вид, критерии вида.  **Знать:** определение биологического вида и его критерии. **Уметь:** доказать целостность вида, значение видового разнообразия в природе. | Задания ЕГЭ.  § 53, вопр.1-2. | 18.09-21.09 |
| 10-11. | Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. *Практическая работа №2*  «Сравнительная характеристика особей разных видов одного рода по морфологическим критериям» | 2 | Искусственный отбор.  **Знать:** определение биологического вида и искусственного отбора. **Уметь:** доказать целостность вида, значение видового разнообразия в природе. | Составление таблицы.  § 53, вопр.3. | 21.09-25.09 |
| 12-13. | Популяции. *Лабораторная работа №1* «Выявление изменчивости у особей». | 2 | Популяция, ареал, взаимоотношения организмов в популяции.  **Знать:** характеристику популяций, значение популяций для вида, структуру и свойство популяций. **Уметь:** описывать структуру популяции по ее критериям. | Составить схему.  § 54, подготовить доклады. | 28.09 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 14-15. |  | Генетический состав и изменение генофонда популяций. | 2 | Генофонд популяции. Генетическое равновесие, дрейф генов, изменения генофонда.  **Знать:** причины нарушения генетического равновесия в популяциях. **Уметь:** раскрывать причины и последствия нарушения генетического равновесия. | § 55, 56 учить термины. | 02.10-05.10 |
| 16-  17-18. | Борьба за существование и ее формы. | 3 | Борьба за существование, формы борьбы: внутривидовая, межвидовая, борьба с  неблагоприятными условиями среды.  **Знать:** основные формы борьбы за существование. **Уметь:** приводить примеры форм борьбы за существование. | Составление таблицы.  § 57, вопр.1-4. | 05.10-09.10 |
| 19-  20-  21-23. | Естественный отбор и его формы. *Практическая работа*  *№3 «*Сравнительная характеристика естественного и искусственного отбора*». Практическая работа №4*  *«*Сравнение процессов  движущего и  стабилизирующего отбора*».* | 5 | Естественный отбор, биологические адаптации. Формы естественного отбора.  **Знать:** о сущности и формах естественного отбора как движущей силе эволюции. **Уметь:** приводить примеры движущего и стабилизирующего отбора. | § 58, подготовить сообщения. | 12.10-16.10 |
| 24-  25-  26-27. | Приспособленность организмов. *Лабораторная работа №2* «Изучение приспособленности организмов». *Практическая работа №5* «Выявление  приспособленности организмов». | 4 | Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных, мимикрия. **Знать:** о сущности и формах естественного отбора как движущей силе эволюции. **Уметь:** приводить примеры движущего и стабилизирующего отбора. | .  § 58, задания ЕГЭ. | 19.10-23.10-  26.10 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 28-29. |  | Изолирующие механизмы. Видообразование.  *Практическая работа №6*  «Сравнение процессов экологического и географического  видообразования». | 2 | Репродуктивная изоляция. Микроэволюция. Аллотропическое и симпатрическое видообразование.  **Знать:** виды и значение изолирующих механизмов, основные формы видообразования. **Уметь:** показывать значение различных механизмов изоляции в видообразовании. | § 59-60, подготовить реферат макроэволюция. | 26.10-30.10 |
| 30-  31-32. | Макроэволюция, ее доказательства. *Практическая работа №7* «Сравнительная характеристика  микроэволюции и макроэволюции». | 3 | Макроэволюция, переходные формы, филогенетические ряды.  **Знать:** отличительные особенности макроэволюции и ее доказательства. **Уметь:** приводить примеры переходных форм и их роль в эволюционном процессе. | Доклады.  § 61, вопросы 1-3. | 09.11-13.11 |
| 33-  34-35. | Система растений и животных  - отображение эволюции. | 3 | Бинарная номенклатура, естественная классификация природы.  **Знать:** основные систематические группы, используемые при классификации растений и животных. **Уметь:** находить отображение эволюции в современной системе органического мира. | § 62, подготовить рефераты. | 16.11-20.11 |
| 36-  37-  38-39. | Главные направления эволюции органического мира. *Практическая работа №8*  «Сравнительная характеристика путей и направлений эволюции». *Лабораторная работа №3*  «Изучение ароморфозов и идиоадаптаций у растений и животных». | 4 | Конвергенция, дивергенция, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация, биологический регресс и прогресс.  **Знать:** главные направления органической эволюции. **Уметь:** дать краткую характеристику основных типов эволюционных изменений. | Реферат, схема.  § 63, подготовка к зачету. | 23.11-27.11 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 40-41. |  | **Зачет по теме «Эволюция».** | 2 | Параллелизм, конвергенция, дивергенция, ароморфоз, идиоадаптация.  **Знать:** главные направления органической эволюции. **Уметь:** дать краткую характеристику основных типов | § 52-63. | 30.11-04.12 |
| 42-46. | Решение заданий ЕГЭ. | 5 | Тестовая контрольная работа в нескольких вариантах из заданий разного вида.  **Уметь:** применять полученные знания. | Самостоятельная работа. | 04.12 |
| 47-49. | Основы селекции и биотехнологии. | Основные методы селекции и биотехнологии. | 3 | Порода, штамм, гибридизация, аутбридинг, гетерозис, биотехнология, клеточная инженерия. **Знать:** работы и достижения ученых- селекционеров, основные методы селекции.  **Уметь:** объяснять значение новых терминов и понятий. | Таблица,  § 64, подготовить сообщение. | -07.12-11.12 |
| 50-51. | Методы селекции растений. | 2 | Центр происхождения культурных растений. Закон гомологичных рядов наследственности. Полиплоидия, гибридизация.  **Знать:** основные методы, применяемые селекции растений: гибридизация, отбор полиплоидия. **Уметь:** показать значение закона гомологичных рядов наследственности. | Сообщения  § 65. | 11.12-14.12 |
| 52-53. | Методы селекции животных. | 2 | Генетическое клонирование, гибридизация, индивидуальный отбор, полиэмбриония.  **Знать:** основные методы, применяемые селекции животных. **Уметь:** показать особенности, проблемы, перспективы и значения методы клеточной инженерии. | § 66, подготовить сообщение о  биотехнологии. | 14.12-18.12 |
| 54-  55- | Селекции микроорганизмов. Современное состояние и перспективы биотехнологии. | 3 | Биотехнология, генная инженерия, модифицированные продукты.  **Знать:** основные достижения современной биотехнологии. **Уметь:** объяснять значение генной инженерии в жизни человека. | § 67-68. | 18.12-21.12 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 56 |  | Промежуточный контроль |  |  |  | 21.12 |
| 57-  58-59. | Антропогенез. | Положение человека в системе животного мира. *Практическая работа №9*  «Анализ и оценка различных гипотез происхождения гипотез». | 3 | Антропология. Homo sapiens.  **Знать:**систематическое положение человека в системе животного мира. **Уметь:** приводить примеры доказательства происхождения человека от животных. | Решение тренировочных заданий.  § 69, вопросы 1-6. | 25.12-28.12 |
| 60-  61-62. | Основные стадии антропогенеза. | 3 | Парапитеки, дриопитеки, австралопитеки, архантропы, палеонтропы, неандертальцы, кроманьонцы, человек разумный.  **Знать:** основные стадии эволюции человека, признаки и отличия каждой из эволюционных групп. **Уметь:** показать поэтапное развитие и  совершенствование человека. | Схема, таблица,  § 70, подготовить сообщения. | 11.01-15.01 |
| 63-  64-65. | Движущие силы антропогенеза. | 3 | Социальные факторы антропогенеза.  **Знать:** основные факторы эволюции человека. **Уметь:** показывать роль биологических и социальных факторов. | Работа с карточками.  § 71, тренировочные задания. | 18.01-22.01 |
| 66-  67-68. | Прародина человека. Расы и их происхождение.  *Практическая работа №10*  «Анализ и расценка различных гипотез формирование человеческих рас». | 3 | Человеческие расы.  **Знать:** основные гипотезы и предложения и родине предков человека. **Уметь:** показывать зависимость формирования отличительных признаков рас с условиями жизни. | Таблица,.  § 72-73. | 25.01-29.01 |
| 69. | Основы экологи | Что изучает экология. | 1 | Экология, предмет изучения экологии.  **Знать:** основные этапы становления и развития науки экологии. **Уметь:** показать роль экологии в современном обществе. | Опорный конспект.  § 75, тренировочные задания. | 01.02-- |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 70-71. |  | Среда обитания организмов и ее факторы. *Практическая работа №11* «Выявление абиотических и биотических компонентов экосистем». *Практическая работа №12*  *«*Выявление антропогенных изменений в экосистемах  своей местности». | 2 | Среда обитания, экологические факторы, абиотические биотические, кривая толерантности.  **Знать:** все виды факторов среды и их влияние на животные и растительные организмы. **Уметь:** составлять кривую толерантности. | .  § 75. | 01.02—05.02 |
| 72. | Местообитание и  экологические ниши.  *Практическая работа №12*  «Выявление приспособлений у организмов к среде обитания». | 1 | Местообитание, экологические ниши.  **Знать:** отличительные особенности понятий  «местообитание» и «экологическая ниша». **Уметь:** показывать значение экологической ниши в жизни сообщества. | Рисунок, схема.  § 76, вопрос 2-3. | 08.02 |
| 73-74. | Основные типы экологических взаимодействий.  Конкурентные взаимодействия. | 2 | Экологическое взаимодействие, нейтрализм, симбиоз, кооперация, комменсализм, паразитизм, мутуализм, аменсализм.  **Знать:** основные виды отношений между организмами: нейтральные, положительные, отрицательные. **Уметь:** на примерах показывать типы взаимоотношений организмов между собой. | Опорный конспект,  § 77-78, подготовить сообщения. | 08.02-12.02 |
| 75-76. | Основные экологические характеристики популяций. Динамика популяций. | 2 | Демографические характеристики популяции. Динамика популяции.  **Знать:** основные демографические показатели и их значение в жизни популяции. **Уметь:** приводить примеры регуляторных механизмов. | Работа с карточками.  § 79-80,  тренировочные задания. | 15.02 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 77. |  | Экологические сообщества.  *Практическая работа №13*  «Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистемы своей местности». | 1 | Биоценоз, э*к*осистема, биогеоценоз, биосфера, агробиоценоз.  **Знать:** понятия терминам: сообщество, экосистема, биоценоз, знать структуру и значение в природе. **Уметь:** показывать отличия естественных и антропогенных систем своей местности. | § 81 | 19.02 |
| 78-  79-80. | Структура сообщества. Взаимосвязь организмов в сообществах. *Практическая работа №14* «Описание экосистем своей местности». *Практическая работа №15*  «Описание агроэкосистемы». | 3 | Структура сообщества, пищевая сеть, пищевая цепь, автотрофы, гетеротрофы.  **Знать:** структуру сообщества и значение в природе. **Уметь:** показывать целостность и взаимосвязь между компонентами сообщества. | § 82-83, учить термины. | 22.02-26.02 |
| 81-82. | Пищевые цепи. *Практическая работа №15* «Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)». | 2 | Цепи и сети питания. Трофические уровни.  **Знать:** значение биогенного круговорота веществ и типы организмов. **Уметь:** распределять организмы по трофическим уровням. | Составление схем.  § 84. | 01.03- |
| 83-84. | Экологические пирамиды. Экологическая сукцессия. | 2 | Экологическая пирамида, пирамида биомассы, пирамида численности, экологическая сукцессия.  **Знать:** основные правила построения экологических пирамид. **Уметь:** показать закономерности смены сукцессий на определенной территории. | § 85-86,вопр.1-4 | 05.03-08.03 |
| 85. | Влияние загрязнений на живые организмы. | 1 | Ядохимикаты.  **Знать:** основные типы загрязнителей и их влияние на живые организмы. **Уметь:** спрогнозировать последствия влияния  загрязнителей на живые организмы. | § 87 | 08.03 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 86-87. |  | Основы рационального природопользования. | 2 | Природные ресурсы, экологическое сознание  **Знать:** основы рационального природопользования, примеры влияния человека на природу. **Уметь:** приводить примеры рационального природопользования. | Доклад, реферат.  § 88. | 12.03-15.03 |
| 88. | Решение экологических задач. | 1 | Экологические задачи.  **Знать:** основные правила решения экологических задач. **Уметь:** решать задачи и  правильно оформлять решение. | § 88. | 15.03 |
| 89-  90-91. | Эволюция биосферы и человек. | Гипотезы о происхождении жизни. Современные представления о  происхождении жизни.  *Лабораторная работа №4*  «Анализ и оценка различных гипотез возникновения жизни на Земле». *Лабораторная работа №5* «Анализ и оценка  глобальных антропогенных изменений в биосфере». | 3 | Креационизм, биологическая эволюция, панспермия, самозарождение, химическая и биологическая эволюция.  **Знать:** основные гипотезы происхождения жизни, выявлять плюсы и минусы. **Уметь:** проследить путь зарождения и развития жизни на Земле. | Конспект и схема.  § 89. | 02.04-05.04 |
| 92-  93-94. | Основные этапы развития жизни на Земле. | 3 | Гипотеза, биопоэза, симбиотическая гипотеза.  **Знать:** основные этапы в возникновении и развитии жизни на Земле. **Уметь:** доказать  достоверность симбиотической гипотезы. | Таблица.  § 89. | 09.04-12.04 |
| 95-  96-97. | Эволюция биосферы. | 3 | Биосфера, Вернадский В.И. структура биосфера. **Знать:** основные этапы эволюции биосферы в хронологической последовательности. **Уметь:** показывать взаимосвязь развития органического  мира и эволюции биосферы. | § 92. | 16.04-19.04 |
| 98-  99-  100. | Антропогенное воздействие на биосферу. | 3 | Загрязнение, экология.  **Знать:** все основные виды антропогенного воздействия на природу. **Уметь:** применять  меры, снижающие силу антропогенного воздействия. | § 93. | 23.04-26.04 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 101. |  | Обобщающий урок за курс 11 класса. | 1 | Повторение и обобщение материала за курс 11 класса.  **Уметь:** применять свои знания. | § 74-88. | 03.05 |
| 102. | Зачет по теме «Экология. Эволюция биосферы». | 1 | Повторение и обобщение материала за курс 11 класса.  **Уметь:** применять свои знания. | Устный опрос. Тренировочные задания. | 15.05 |
| 103 |  | Итоговая контрольная работа |  |  |  |  |
| 104 |  | Итоговая контрольная работа |  |  |  |  |
| 105 |  | Работа над ошибками |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| **ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ** |
| |  |  | | --- | --- | | logo.png | **ПОДЛИННОСТЬ ДОКУМЕНТА ПОДТВЕРЖДЕНА. ПРОВЕРЕНО В ПРОГРАММЕ КРИПТОАРМ.** | |
| **ПОДПИСЬ** |
| |  |  | | --- | --- | |  |  | | **Общий статус подписи:** | Подпись верна | | **Сертификат:** | 026AE06700D1AC879F40BF5DCBA123DA4B | | **Владелец:** | МАОУ СОШ № 7, Свалова, Ирина Валентиновна, RU, 66 Свердловская область, Сухой Лог, УЛ КИРОВА, ДОМ 1, МАОУ СОШ № 7, Директор, 1026601871075, 02577889000, 006633006804, ivanova0106@yandex.ru, 6633006804-663301001-002577889000 | | **Издатель:** | АО "ПФ "СКБ КОНТУР", АО "ПФ "СКБ КОНТУР", Удостоверяющий центр, улица Народной воли, строение 19А, Екатеринбург, 66 Свердловская область, RU, 006663003127, 1026605606620, ca@skbkontur.ru | | **Срок действия:** | Действителен с: 16.02.2021 11:13:12 UTC+05 Действителен до: 16.05.2022 11:12:57 UTC+05 | | **Дата и время создания ЭП:** | 25.03.2021 16:02:37 UTC+05 | |