

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА №1 ГОРОДА КИРОВСКОЕ»

РАССМОТРЕНО
на заседании методического
объединения учителей
Протокол
от « 28 » августа 2022 г. № 1
Зубкова Л.В.Зубкова

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
Куликова Н.А.Куликова
«31» августа 2021 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор
Зуева Л.В.Зуева
от «01» сентября 2022
г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по биологии
Базовый уровень

10-11 классы

на 2022-2024 учебный год

Составитель рабочей программы:
Волык Нина Егоровна,
Куликова Наталья Александровна,

Кировское

2022 год

Пояснительная записка

Нормативное обеспечение изучения предмета

- Рабочая программа учебного предмета «Биология» на уровень среднего общего образования 10 - 11 классы разработана на основе:
 - Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями и дополнениями;
 - Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 г. № 287, с изменениями (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07.2022 № 568);
 - Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 г. №370;
 - На основе Примерной основной образовательной программы по учебному предмету «Биология.» 10 - 11 классы (базовый уровень) / сост. Антропова О.В., Андреева Е.А., Данильченко О.В., Криворучко Н.А. – 4-е изд. перераб., дополн. – ГОУ ДПО «ДонРИДПО». – Донецк: Истоки, 2020. (Рекомендовано решением научно-методического совета ГОУ ДПО «ДОНРИДПО», протокол № 3 от 19.08.2021 г),
 - Основной образовательной программы среднего общего образования МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ ШКОЛА №1 ГОРОДА КИРОВСКОЕ», утвержденной приказом по школе от 29.08.2023 г. № 144;

Цели обучения на уровне среднего общего образования:

- **освоение знаний** о биологических системах (клетка, организм, вид, экосистема); истории развития современных представлений о живой природе; выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания;
- **овладение умениями** обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности человека, развития современных технологий; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций в ходе работы с различными источниками информации;
- **использование** приобретённых знаний и умений для оценки последствий своей деятельности по отношению к природной среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе.

С учетом новых приоритетов перед школьным биологическим образованием ставятся **следующие задачи обучения:**

- формирование системы знаний об основах жизни, размножении и развитии организмов основных царств живой природы, эволюции, экосистемах, что необходимо для осознания ценности биологического разнообразия как уникальной и бесценной части биосферы;
- развитие на базе биологических знаний и умений научной картины мира как компонента общечеловеческой культуры;
- формирование экологической грамотности людей, знающих биологические закономерности, связи между живыми организмами, их эволюцию, причины видового разнообразия;
- развитие личности учащихся, стремление к применению биологических знаний на практике, к участию в трудовой деятельности в области медицины, сельского хозяйства, рационального природопользования и охраны природы.

Место предмета (курса) в учебном плане.

Примерная программа по предмету рассчитана на 68 учебных часов для 11 класса из расчёта 2 часа (урока) в неделю.

Учитель биологии может аргументированно вносить изменения в содержание данной программы, связанные с апробацией новых технологий и методик, внедрением новых форм учебной деятельности, организацией учебного процесса, а также в зависимости от интересов обучающихся, уровня их подготовки и возможностей материально-технической базы образовательной организации. Возможно сокращение тем и их перераспределение по годам обучения, включение в содержание дополнительного учебного материала.

Общая характеристика курса

Курс общей биологии включает следующие разделы:

| Название раздела | Класс |
|------------------------------|-------|
| Теория эволюции | 11 |
| Развитие жизни на Земле | 11 |
| Организмы и окружающая среда | 11 |
| | |
| | |
| | |
| | |

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

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

Выпускник на базовом уровне научится:

раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;

понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;

понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;

использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, 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;

приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);

распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;

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);

объяснять причины наследственных заболеваний; выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;

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;

оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;

объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;

объяснять последствия влияния мутагенов;

объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, 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;

оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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. История биологии, ученые-биологи.

Биологические системы как предмет изучения биологии.

Структурные и функциональные основы жизни

Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества клетки, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. Другие органические вещества клетки (ферменты, витамины, гормоны). Нанотехнологии в биологии.

Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции.

Вирусы – неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.

Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез. Биосинтез белка. Энергетический обмен. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.

Организм

Организм – единое целое.

Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз.

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. Сцепленное наследование. 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. Мутагены, их влияние на здоровье человека.

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

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.

Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

Развитие жизни на Земле

Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле.

Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.

Организмы и окружающая среда

Приспособления организмов к действию экологических факторов.

Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы.

Структура биосферы. Живое вещество, его функции. Закономерности существования биосферы. Круговороты веществ в биосфере.

Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук.

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, рассмотрение 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 фиксированных микропрепаратах, микрофотографиях.
Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.
Изучение строения половых клеток на фиксированных микропрепаратах, микрофотографиях.
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 (моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное с полом наследование).
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.
Выявление гомологичных и аналогичных органов, рудиментов и атавизмов.
Филогенез органов и систем органов у животных (две системы на выбор).
Решение задач по экологии /правило экологической пирамиды, цепи питания/.
Оценка влияния температуры воздуха на человека.

**Тематическое планирование
10 класс (68 ч, 2 часа в неделю)**

| К-во часов | Содержание учебного материала | Государственные требования к уровню общеобразовательной подготовки учащихся |
|---|--|---|
| Введение. Биология как комплекс наук о живой природе | | |
| 2 | <p>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. История биологии, ученые – биологи.</p> <p>Биологические системы как предмет изучения биологии.</p> | <p>Обучающийся: называет объект изучения биологии, уровни организации жизни, основные биосистемы (клетка, организм, популяция, вид, экосистема, биогеоценоз, биосфера); описывает основные методы биологических исследований, процессы, которые проходят на различных уровнях живой материи; ученых – биологов; характеризует общую биологию как комплекс наук о живой природе; оценивает социальное, научное, познавательное значение биологии в современном обществе, перспективы развития медицины, сельского хозяйства, отраслей промышленности, основанных на биотехнологических процессах; оперирует основными научными понятиями; анализирует основные свойства живых организмов; обосновывает особенности биологических объектов как иерархических систем; сравнивает живую и неживую материю.</p> |
| Раздел I. Структурные и функциональные основы жизни | | |
| 11 | <p>Тема 1. Молекулярные основы жизни. Элементный и ионный состав клетки. Неорганические соединения клетки. Биологическая роль воды. Органические соединения организмов. Биополимеры. Разнообразие и роль углеводов. Биологические функции липидов. Строение и свойства белков.</p> | <p>Обучающийся: описывает основные методы изучения жизни на молекулярном уровне; структурную организацию биологических полимерных молекул; называет группы химических элементов, входящих в состав биосистем, науки, изучающие жизнь на молекулярном уровне; приводит примеры признаков, которые соответствуют недостатку или избытку элементов в живых организмах, приводит примеры эндемичных</p> |

| | | |
|----|---|---|
| | <p>Функции белков. Ферменты. Нуклеиновые кислоты: строение, свойства, типы. Аденозинтрифосфорная кислота. Биологически активные вещества (витамины, гормоны, ферменты). Решение задач по молекулярной биологии.</p> <p>Практическая работа. Решение элементарных задач по молекулярной биологии</p> | <p>заболеваний; примеры белков, выполняющих определенные биологические функции; типов РНК;</p> <p>характеризует биологическое значение для организмов макроэлементов, микроэлементов, роль ферментов, витаминов, гормонов;</p> <p>устанавливает взаимосвязь между свойствами воды и ее биологическими функциями;</p> <p>сравнивает качественный состав химических элементов в живой и неживой природе;</p> <p>раскрывает процессы кодирования информации на уровне биомолекул;</p> <p>применяет знания основ биохимии для решения задач по молекулярной биологии;</p> <p>оперирует основными научными понятиями.</p> |
| 15 | <p>Тема 2. Клеточный и тканевой уровни организации жизни.</p> <p>История и методы цитологии. Клетка как элементарная биологическая система. Клеточная теория.</p> <p>Поверхностный аппарат клетки. Биологические мембраны: структура, свойства, функции. Мембранный транспорт.</p> <p>Структурно-функциональная организация эукариотических клеток организмов, представителей различных царств. Организация генетического материала эукариот. Хромосомы. Кариотип. Геном прокариот.</p> <p>Дифференциация клеток. Ткани растений. Механизмы регуляции функций у растений.</p> <p>Ткани животных. Уровни организации многоклеточного животного организма. Механизмы регуляции функций у животных.</p> | <p>Обучающийся:</p> <p>называет клеточные органеллы и их функции, методы цитологических исследований;</p> <p>приводит примеры методов, позволяющих изучать биосистемы на клеточном и субклеточном уровне;</p> <p>описывает поверхностный аппарат клеток представителей различных царств, способы мембранного транспорта; механизмы осморегуляции клетки;</p> <p>характеризует клетку как единую биологическую систему, многообразие растительных и животных тканей;</p> <p>анализирует уровни организации генетического материала эукариотических и прокариотических клеток, роль биомолекул в организации клеточных структур;</p> <p>обосновывает положения клеточной теории и теории эндосимбиоза;</p> <p>применяет знания об организации кариотипа во время выполнения практической работы;</p> <p>делает вывод о сходстве организации различных клеток, что доказывает единство органического мира;</p> <p>формулирует основные положения клеточной теории;</p> <p>сравнивает клетки прокариот и эукариот, клетки животных, растений и грибов;</p> |

| | | |
|----|---|---|
| | <p>Биология прокариот. Значение бактерий в природе, жизни человека.</p> <p>Вирусы – неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.</p> <p>Лабораторная работа. Изучение хромосом (на фиксированных микропрепаратах, микрофотографиях).</p> | <p>раскрывает значение единой внутриклеточной мембранной системы, особенности регуляции функций у растений, животных; роль прокариот в природе и жизни человека;</p> <p>раскрывает многообразие неклеточных форм жизни;</p> <p>объясняет жизненные циклы вирусов как внутриклеточных паразитов.</p> <p>устанавливает взаимосвязь между особенностями строения клеточных структур и их функциями;</p> <p>распознает клетки прокариот и эукариот, компоненты клеточных структур на рисунках, микрофотографиях; типы хромосом;</p> <p>применяет основные термины и понятия.</p> |
| 11 | <p>Тема 3. Жизнедеятельность клетки</p> <p>Типы метаболизма в живых организмах. Энергетический обмен. Характеристика этапов энергетического обмена. Брожение. Пластический обмен. Фотосинтез, характеристика этапов и условия протекания процессов. Хемосинтез. Репликация ДНК. Ген. Современные представления о структуре гена. Генетический код, его свойства. Регуляция работы генов.</p> <p>Биологический синтез белков: характеристика процессов. Реакции матричного синтеза.</p> <p>Практическая работа. Решение элементарных задач по молекулярной биологии.</p> | <p>Обучающийся:</p> <p>называет типы обмена веществ и энергии в живых организмах;</p> <p>приводит примеры метаболических процессов, происходящих в клетке, примеры метаболитов, ферментов, фотосинтезирующих пигментов;</p> <p>описывает этапы энергетического и пластического обмена в клетке;</p> <p>характеризует структуру гена;</p> <p>обосновывает необходимость изучения процессов, происходящих на клеточном уровне жизни;</p> <p>оценивает эффективность превращения энергии в ходе процессов дыхания и фотосинтеза;</p> <p>применяет знания для практического решения задач по молекулярной биологии;</p> <p>делает вывод о наличии взаимосвязи между интенсивностью метаболизма и функциональной активностью клеток;</p> <p>применяет основные термины и понятия;</p> <p>сравнивает метаболические процессы в растительных и животных клетках, пластический и энергетический обмен, аэробное и анаэробное дыхание, фотосинтез и хемосинтез;</p> <p>определяет планетарное значение фотосинтеза;</p> <p>устанавливает взаимосвязь между особенностями организации клетки и происходящими в ней процессами.</p> |
| 5 | <p>Тема 4. Передача генетического материала клетками.</p> | <p>Обучающийся:</p> <p>называет основные этапы клеточного цикла и дает им характеристику;</p> |

| | | |
|----------------------------|---|---|
| | <p>Клеточный цикл. Митоз, амитоз. Цитокинез. Мейоз. Кроссинговер. Сравнение митоза и мейоза. Старение и гибель клеток. Цитотехнологии. Практическая работа. Решение элементарных задач по молекулярной биологии.</p> | <p>приводит примеры способов деления клеток, указывает типы клеток, для которых они характерны; описывает строение хромосом на разных этапах митоза, мейоза; характеризует последовательность событий, происходящих во время митоза и мейоза; анализирует особенности мейотического деления клетки; оценивает биологическое значение конъюгации и кроссинговера; применяет полученные знания во время выполнения практической работы; делает вывод о значении мейотического деления при формировании наследственной изменчивости; описывает старение и гибель клеток; этапы деления клеток по микрофотографиям и рисункам; раскрывает биологическое значение разных типов деления клетки; имеет представление о современных направлениях.</p> |
| Раздел II. Организм | | |
| 14 | <p>Тема 5. Основы наследственности и изменчивости. Закономерности наследственности при моногибридном и дигибридном скрещивании. Законы Г. Менделя. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Сцепленное наследование признаков. Генетические карты. Генетика пола, сцепленное с полом наследование. Внеядерная наследственность. Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость. Комбинативная и мутационная изменчивость. Типы мутаций. Мутагены. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости. Основы селекции.</p> | <p>Обучающийся: применяет символы и понятия генетики для решения задач; приводит примеры аллельного (кодминирование, полное и неполное доминирование) и неаллельного взаимодействия генов (эпистаз, полимерия, комплементарность); описывает особенности наследования признаков при локализации генов в одной хромосоме и особенности составления генетических карт; делает вывод о роли кроссинговера в нарушении сцепления генов; о роли внеядерной наследственности в формировании фенотипов; характеризует типы изменчивости; анализирует причины и механизмы мутаций; приводит примеры мутагенов; применяет знания и умения для решения задач по генетике (моно- и дигибридное скрещивание, генетика пола, сцепленное наследование, группы крови); объясняет значение закона гомологических рядов наследственной изменчивости;</p> |

| | | |
|-----------------|---|--|
| | <p>Практические работы. Решение генетических задач (моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное с полом наследование). Составление и анализ родословных человека.</p> | <p>раскрывает генетические основы методов селекционной работы; знает формулировки законов Г. Менделя.</p> |
| <p>9</p> | <p>Тема 6. Основы биологии размножения и развития. Способы размножения организмов. Образование половых клеток. Оплодотворение у животных и растений. Этапы онтогенеза. Эмбриональное развитие хордовых. Постэмбриональное развитие. Рост и развитие организмов.</p> | <p>Обучающийся: описывает способы размножения организмов одноклеточных и многоклеточных; этапы гаметогенеза животных и особенности строения гамет; характеризует этапы эмбрионального развития хордовых животных, влияние различных факторов на эмбриогенез; делает вывод о наличии особенностей в процессах женского и мужского гаметогенеза, в строении половых клеток; раскрывает механизм и биологическое значение двойного оплодотворения у покрытосеменных; распознает на рисунках и фотографиях этапы онтогенеза представителей живого мира; составляет морфологическую и функциональную характеристику организмов разных групп; оценивает влияние факторов среды на эмбриогенез человека; объясняет особенности постэмбрионального развития организмов.</p> |

Тематическое планирование
11 класс (68 часов, 2 часа в неделю)

| К-во часов | Содержание учебного материала | Государственные требования к уровню общеобразовательной подготовки учащихся |
|------------------------------------|--|---|
| Раздел III. Теория эволюции | | |
| 13 | <p>Тема 7. Основы эволюционного учения Становление эволюционного учения. Доказательства эволюции. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Механизмы эволюционного процесса. Роль изменчивости в эволюции. Естественный отбор как направляющий эволюционный фактор. Формы естественного отбора. Микроэволюция. Элементарные эволюционные факторы. Приспособленность организмов к условиям обитания. Способы видообразования. Макроэволюция. Направления и пути эволюции. Синтетическая теория эволюции. <i>Практическая работа. Выявление гомологичных и аналогичных органов, рудиментов и атавизмов.</i></p> | <p>Обучающийся: описывает этапы возникновения и развития эволюционных взглядов; научные и социально-политические предпосылки возникновения эволюционных идей; называет основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина в современной интерпретации, факторы эволюции; приводит примеры ароморфозов, идиоадаптаций и дегенераций у таксонов; примеры рудиментов и атавизмов; характеризует процесс эволюционных преобразований; основные положения синтетической теории эволюции; обосновывает роль изменчивости, предоставляющей материал для естественного отбора; устанавливает взаимосвязь между организацией организмов и их приспособленностью к условиям существования; делает вывод о популяции как единицы эволюции; сравнивает способы видообразования; раскрывает признаки эволюционного прогресса и регресса; оценивает основные способы макроэволюционных преобразований; оперирует основными терминами и понятиями.</p> |
| 23 | <p>Тема 8. Многообразие организмов как результат эволюции. Эволюция растений. Низшие растения. Обзор высших споровых растений. Жизненные циклы.</p> | <p>Обучающийся: описывает этапы эволюции растений и животных; жизненные циклы (хламидомонады, листостебельных мхов, равноспоровых папоротников, малярийного плазмодия, сцифоидных медуз, печеночного сосальщика, цепней свиного и бычьего, аскариды человеческой);</p> |

| | | |
|---|--|---|
| | <p>Семенные растения. Голосеменные растения. Классы и семейства покрытосеменных растений. Грибы и лишайники как отдельное царство органи змов. Эволюция животных. Многообразие беспозвоночных. Жизненные циклы отдельных представителей. Многообразие хордовых животных. Характеристика классов позвоночных животных. Эволюция органов и систем. Эволюция и типы метаболизма в живых организмах. Современная система органического мира. <i>Лабораторная работа. Филогенез органов и систем органов у животных (две системы на выбор).</i></p> | <p>обосновывает принадлежность водорослей к низшим растениям; называет особенности в организации грибов и лишайников; представителей отделов водорослей (зеленые, диатомовые, красные, бурые); приводит примеры растений и животных, представителей различных таксонов; общую характеристику цветковых растений, представителей различных семейств двудольных (крестоцветные, розоцветные, сложноцветные, пасленовые) и однодольных (злаковые, лилейные); примеры съедобных и ядовитых грибов; характеризует отделы высших споровых растений; семенные растения; основные ароморфозы, возникающие у таксонов в ходе эволюции; типы метаболизма у организмов; современную систему органического мира; устанавливает принадлежность растений к определенной таксономической группе; делает вывод о закономерностях эволюционных изменений органов и систем органов у животных; сравнивает отделы семенных растений, классы покрытосеменных растений; оперирует основными терминами и понятиями; применяет таксономические единицы.</p> |
| 4 | <p>Тема 9. Возникновение и развитие жизни на Земле. Основные гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле. Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство</p> | <p>Учащийся: описывает основные гипотезы происхождения жизни, основные эволюционные события в различные геологические эры и периоды, этапы эволюции приматов; называет гипотезы происхождения жизни, основные геологические эры и периоды, этапы эволюции приматов; приводит примеры организмов различных геологических периодов; характеризует место человека в органическом мире и особенности антропогенеза; делает вывод о преобладании тех или иных движущих сил в эволюции приматов; сравнивает разные этапы эволюции приматов; оперирует основными терминами и понятиями.</p> |

Раздел IV. Организмы и окружающая среда

| | | |
|------------------|--|--|
| <p>16</p> | <p>Тема 10. Основы экологии. Экология как наука. Экологические факторы и их классификация. Закономерности действия экологических факторов на организмы и популяции. Адаптация организмов к различным средам обитания. Многообразие форм приспособленности организмов к условиям жизни. Биологические ритмы. Экологическая характеристика популяции. Структура и динамика биоценозов. Типы экологических взаимоотношений между организмами. Учение об экосистеме. Потoki вещества и энергии в экосистемах, цепи питания. Экологические пирамиды. Динамика экосистем. Искусственные экосистемы. Практические работы. Решение задач по экологии /правило экологической пирамиды, цепи питания/. Оценка влияния температуры воздуха на человека.</p> | <p>Учащийся: описывает различные форма адаптаций организмов к условиям обитания; биологические ритмы; структуру надвидовых сообществ; обосновывает цели и задачи экологии; называет основные типы экологических взаимоотношений организмов; приводит примеры экологических сообществ; характеризует потоки энергии и вещества в экосистемах; основные экологические характеристики популяции; экологические пирамиды; устанавливает закономерности динамики популяции и экологических сообществ; типы сукцессий; делает вывод о закономерностях передачи энергии в экологическом сообществе; сравнивает естественные и искусственные экосистемы; оперирует основными терминами и понятиями; применяет знания для решения задач по экологии, составления пищевых цепей (пастбищных, детритных) и определения трофических уровней; <i>решает</i> задачи по экологии, строит пищевые цепочки.</p> |
| <p>9</p> | <p>Тема 11. Учение о биосфере. Охрана природы Биосфера, ее границы. Биомы. Живое вещество и его функции. Биогеохимические циклы. Влияние человека на состояние биосферы. Экологические проблемы.</p> | <p>Учащийся: описывает границы биосферы; обосновывает значение живых организмов в круговороте элементов (углерод, кислород, азот); называет глобальные экологические проблемы и способы их решения; природоохранные территории; приводит примеры аспектов в деле охраны природы; характеризует роль живого вещества в развитии биосферы;</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | Основы рационального природопользования. Охрана природы. | устанавливает основные направления рационального природопользования; делает вывод о влиянии человека на биосферу; оперирует основными терминами и понятиями. |
|--|--|---|

**Календарное планирование
Биология 10 класс**

| № п/п | Содержание урока | Лабораторные и практические работы | Дата | | Примечание |
|---|--|---------------------------------------|---------|------|------------|
| | | | 10- А,В | | |
| | | | план | факт | |
| Введение. Биология как комплекс наук о живой природе (2 ч) | | | | | |
| 1 | Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. Современные направления в биологии. | | | | |
| 2 | Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний. История биологии, ученые – биологи. | | | | |
| Раздел I. Структурные и функциональные основы жизни (42) | | | | | |
| Тема 1. Молекулярные основы жизни (11 часов) | | | | | |
| 3 | Элементный и ионный состав клетки. Неорганические соединения клетки. Биологическая роль воды. | | | | |
| 4 | Органические соединения организмов. Биополимеры. Разнообразие и роль углеводов. | | | | |
| 5 | Биологические функции липидов | | | | |
| 6 | Строение и свойства белков. | | | | |
| 7 | Функции белков. Ферменты. | | | | |
| 8 | Нуклеиновые кислоты: строение, свойства, типы | | | | |
| 9 | Аденозинтрифосфорная кислота. | | | | |
| 10 | Биологически активные вещества (витамины, гормоны, ферменты). | | | | |
| 11 | Решение задач по молекулярной биологии | | | | |

| | | | | | |
|--|---|---|--|--|--|
| 12 | Решение задач по молекулярной биологии | | | | |
| 13 | Практическая работа. Решение элементарных задач по молекулярной биологии. ТО №1 | Практич. работа №1 | | | |
| Тема 2. Клеточный и тканевой уровни организации жизни (15 часов) | | | | | |
| 14 | История и методы цитологии | | | | |
| 15 | Клетка как элементарная биологическая система. Клеточная теория. | | | | |
| 16 | Поверхностный аппарат клетки. Биологические мембраны: структура, свойства, функции. | | | | |
| 17 | Мембранный транспорт | | | | |
| 18 | Структурно-функциональная организация эукариотических клеток организмов, представителей различных царств. | | | | |
| 19 | Структурно-функциональная организация эукариотических клеток организмов, представителей различных царств. | | | | |
| 20 | Организация генетического материала эукариот. Хромосомы. Кариотип | Лабораторная работ №1. «Изучение хромосом (на фиксированных микропрепаратах, микрофотографиях)». | | | |
| 21 | Геном прокариот. | | | | |
| 22 | Дифференциация клеток. Ткани растений. Механизмы регуляции функций у растений | | | | |
| 23 | Ткани животных. | | | | |
| 24 | Уровни организации многоклеточного животного организма | | | | |
| 25 | Механизмы регуляции функций у животных | | | | |
| 26 | Биология прокариот. Значение бактерий в природе, жизни человека. | | | | |
| 27 | Вирусы – неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний | | | | |
| 28 | Контрольная работа №1 ТО№2 | | | | |
| Тема 3. Жизнедеятельность клетки (11 часов) | | | | | |
| 29 | Типы метаболизма в живых организмах. | | | | |
| 30 | Энергетический обмен. Характеристика этапов энергетического обмена. Брожение. | | | | |

| | | | | | |
|--|---|--------------------|--|--|--|
| 31 | Пластический обмен. Фотосинтез, характеристика этапов и условия протекания процессов. | | | | |
| 32 | Пластический обмен. Хемосинтез | | | | |
| 33 | Репликация ДНК. Ген. Современные представления о структуре гена. | | | | |
| 34 | Генетический код, его свойства | | | | |
| 35 | Регуляция работы генов. | | | | |
| 36 | Решение задач | | | | |
| 37 | Биологический синтез белков: характеристика процессов. Реакции матричного синтеза. | | | | |
| 38 | Решение задач | | | | |
| 39 | Практическая работа №2 «Решение элементарных задач по молекулярной биологии». | Практич. работа №2 | | | |
| Тема 4. Передача генетического материала клетками (5 часов) | | | | | |
| 40 | Клеточный цикл. Митоз, amitoz. Цитокинез. | | | | |
| 41 | Мейоз. Сравнение митоза и мейоза. | | | | |
| 42 | Старение и гибель клеток. Цитотехнологии | | | | |
| 43 | Решение элементарных задач по молекулярной биологии. | | | | |
| 44 | Практическая работа №3 «Решение элементарных задач по молекулярной биологии» ». ТО №3 | Практич. работа №3 | | | |
| Раздел II. Организм (20 часов) | | | | | |
| Тема 5. Основы наследственности и изменчивости (14 часов) | | | | | |
| 45 | Закономерности наследственности при моногибридном скрещивании. Законы Г. Менделя. | | | | |
| 46 | Закономерности наследственности при дигибридном скрещивании. Законы Г. Менделя. | | | | |
| 47 | Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. | | | | |
| 48 | Решение задач | | | | |
| 49 | Решение задач | | | | |
| 50 | Практическая работа № 4 «Решение генетических задач (моно- и дигибридное скрещивание)» | Практич. работа №4 | | | |
| 51 | Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. | | | | |
| 52 | Генетика пола, сцепленное с полом наследование. | | | | |

| | | | | | |
|---|--|--------------------|--|--|--|
| 53 | Практическая работа № 5 « Сцепленное с полом наследование. Составление и анализ родословных человек». | Практич. работа №5 | | | |
| 54 | Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость | | | | |
| 55 | Комбинативная и мутационная изменчивость | | | | |
| 56 | Типы мутаций. Мутагены. | | | | |
| 57 | Закон гомологических рядов наследственной изменчивости. | | | | |
| 58 | Основы селекции. ТО №4 | | | | |
| Тема 6. Основы биологии размножения и развития (9 часов) | | | | | |
| 59 | Способы размножения организмов. | | | | |
| 60 | Образование половых клеток. | | | | |
| 61 | Оплодотворение у животных | | | | |
| 62 | Оплодотворение у растений | | | | |
| 63 | Этапы онтогенеза. | | | | |
| 64 | Контрольная работа №2 | | | | |
| 65 | Эмбриональное развитие хордовых. | | | | |
| 66 | Постэмбриональное развитие. Рост и развитие организмов | | | | |
| 67 | Итоговый урок ТО №5 | | | | |

Календарное планирование Биология 11 класс

| № урока | Содержание урока | Практический компонент | Дата | | Примечание |
|---|---|------------------------|------|------|------------|
| | | | 11-А | 11-Б | |
| Раздел I. Теория Эволюции (40 часов) | | | | | |
| Тема 1. Основы эволюционного учения (13 часов) | | | | | |
| 1. | Становление эволюционного учения. Приспособленность организмов к условиям обитания. | | | | |
| 2. | Эволюционная теория Ж.-Б. Ламарка. | | | | |
| 3. | Эволюционная теория Ч. Дарвина. | | | | |
| 4. | Доказательства эволюции. | | | | |
| 5. | Механизмы эволюционного процесса. Роль изменчивости в эволюции. | | | | |
| 6. | Синтетическая теория эволюции. | | | | |

| | | | | | |
|---|--|---------------------|--|--|--|
| 7. | Естественный отбор как направляющий эволюционный фактор. Формы естественного отбора. | | | | |
| 8. | Микроэволюция. Элементарные эволюционные факторы. | | | | |
| 9. | Приспособленность организмов к условиям обитания. | | | | |
| 10. | Способы видообразования. | | | | |
| 11. | Макроэволюция. Направления и пути эволюции. | | | | |
| 12. | Практическая работа 1. «Выявление гомологичных и аналогичных органов рудиментов и атавизмов» | Практическая работа | | | |
| 13. | Проверочная работа №1. Тематическое оценивание. | Проверочная работа | | | |
| Тема 2. Многообразие организмов как результат эволюции (23 часа) | | | | | |
| 14. | Эволюция растений. Низшие растения. | | | | |
| 15. | Эволюция органов и систем наземных растений. | | | | |
| 16. | Эволюция способов размножения наземных растений. Жизненные циклы. | | | | |
| 17. | Обзор высших споровых растений. Жизненные циклы мхов. | | | | |
| 18. | Обзор высших споровых растений. Жизненные циклы хвощей, плаунов, папоротников. | | | | |
| 19. | Семенные растения. Голосеменные растения. | | | | |
| 20. | Классы и семейства покрытосеменных растений. | | | | |
| 21. | Классы и семейства покрытосеменных растений. | | | | |
| 22. | Грибы как отдельное царство организмов. | | | | |
| 23. | Лишайники | | | | |
| 24. | Контрольная работа №1. Тематическое оценивание. | Контрольная работа | | | |
| 25. | Эволюция животных. Многообразие беспозвоночных. | | | | |
| 26. | Жизненные циклы отдельных представителей беспозвоночных животных. | | | | |
| 27. | Многообразие хордовых животных. Характеристика отдельных классов. | | | | |
| 28. | Характеристика классов позвоночных животных. | | | | |
| 29. | Эволюция органов и систем. Лабораторная работа 1. «Филогенез опорно-двигательной системы у животных». | Лабораторная работа | | | |
| 30. | Эволюция и типы метаболизма в живых организмах. | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---------------------|--|--|--|
| 31. | Филогенез дыхательной систем у животных. Типы дыхания. Лабораторная работа 2. «Филогенез дыхательной системы у животных». | Лабораторная работа | | | |
| 32. | Филогенез кровеносной систем у животных. | | | | |
| 33. | Филогенез пищеварительной систем у животных. Типы пищеварения. | | | | |
| 34. | Филогенез половой систем у животных. Типы развития. | | | | |
| 35. | Филогенез нервной системы и органов чувств у животных. | | | | |
| 36. | Проверочная работа №2. Тематическое оценивание. | Проверочная работа | | | |
| Тема 3. Возникновение и развитие жизни на Земле (4 часа) | | | | | |
| 37. | Основные гипотезы происхождения жизни на Земле. | | | | |
| 38. | Основные этапы эволюции органического мира на Земле. | | | | |
| 39. | Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. | | | | |
| 40. | Расы человека, их происхождение и единство. Проверочная работа №3. | Проверочная работа | | | |
| Раздел IV. Надорганизменный уровень организации жизни (25/24 часа) | | | | | |
| Тема 4. Основы экологии (16 часов) | | | | | |
| 41. | Экология как наука. | | | | |
| 42. | Экологические факторы и их классификация. | | | | |
| 43. | Закономерности действия экологических факторов на организмы и популяции. | | | | |
| 44. | Адаптация организмов к различным средам обитания. | | | | |
| 45. | Многообразии форм приспособленности организмов к условиям жизни. | | | | |
| 46. | Биологические ритмы. | | | | |
| 47. | Экологическая характеристика популяции. | | | | |
| 48. | Структура и динамика биоценозов. | | | | |
| 49. | Типы экологических взаимоотношений между организмами. | | | | |
| 50. | Учение об экосистеме. | | | | |
| 51. | Потоки вещества и энергии в экосистемах, цепи питания. | | | | |
| 52. | Экологические пирамиды. Динамика экосистем. Решение задач. | | | | |
| 53. | Экологические пирамиды. | Практическая работа | | | |

| | | | | | |
|--|---|---------------------|--|--|--|
| | Практическая работа 2. «Решение задач по экологии /правило экологической пирамиды, цепи питания/». | | | | |
| 54. | Искусственные экосистемы. | | | | |
| 55. | Практическая работа 3. «Оценка влияния температуры воздуха на человека» | Практическая работа | | | |
| 56. | Проверочная работа №4 Тематическое оценивание. | Проверочная работа | | | |
| Тема 5. Учение о биосфере. Охрана природы (9/8 часов) | | | | | |
| 57. | Биосфера, ее границы. Биомы. | | | | |
| 58. | Живое вещество и его функции. | | | | |
| 59. | Биогеохимические циклы. | | | | |
| 60. | Влияние человека на состояние биосферы. | | | | |
| 61. | Экологические проблемы. | | | | |
| 62. | Основы рационального природопользования. | | | | |
| 63. | Контрольная работа №2. | Контрольная работа | | | |
| 64. | Охрана природы. | | | | |
| 65. | Обобщение материала. Тематическое оценивание. | | | | |

V. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЯЗАТЕЛЬНОМУ КОЛИЧЕСТВУ КОНТРОЛЬНЫХ И ПРОВЕРОЧНЫХ РАБОТ

Практический компонент программы составляют лабораторные и практические работы. Лабораторные работы являются частью урока биологии и выполняются на этапе изучения нового материала. Цель лабораторных работ: освоение учащимися новых тематических понятий и формирование общеучебных и специальных умений. Целью практических работ является закрепление теоретических знаний и формирование практических умений и навыков.

Темы лабораторных и практических работ, приведенных в содержании учебного предмета ПООП СОО и в тематическом планировании примерной рабочей программы по биологии, являются примерными и ориентировочными. Обращаем внимание, что учитель при составлении рабочей учебной программы может самостоятельно заменять перечень практических и лабораторных работ, не меняя их биологического смысла и сути в контексте изучаемого материала, исходя из материально-технической базы общеобразовательной организации, а также из стоящих перед учебным предметом задач. Учитель самостоятельно определяет место работ практической части программы в системе уроков, что отражает в календарном и поурочном планировании. Материалы лабораторных и практических работ оформляются учащимися в рабочей тетради. Все виды этих работ подлежат обязательному оцениванию в соответствии с установленными критериями у всех присутствующих на уроке учащихся. Количество практических и лабораторных работ регламентировано данной программой.

Достижение результатов обучения оценивается в рамках организации контроля успеваемости. Контроль успеваемости может быть в виде текущей письменной работы после определённой темы урока и/или итоговой письменной контрольной работы после изучения блока тем. Текущая письменная работа имеет целью первичное выявление уровня усвоения изучаемого материала, т.е. носит пропедевтический характер, что в перспективе даёт возможность провести коррекцию как учителю, так и учащемуся. Необходимость, периодичность и форма текущего контроля в виде письменной работы определяется на усмотрение учителя в зависимости от сложности темы урока и особенностей учащихся каждого класса. В случае необходимости на текущую письменную работу учитель может отводить часть урока или урок полностью.

Итоговая письменная контрольная работа проводится после изучения наиболее значительного блока тем или в конце учебной четверти/семестра. Рекомендуем на итоговую контрольную работу отводить урок целиком, предварительно ознакомив учащихся с перечнем тем или вопросов, выносимых на итоговый контроль.

Для итоговых контрольных работ обязательно наличие специальной тетради для контрольных работ. Оценка за итоговую контрольную работу заносится в классный журнал, оценка за текущую письменную работу выставляется на усмотрение учителя.

В каждом классе на уровне среднего общего образования (10-11 класс) при изучении биологии на базовом уровне необходимо проводить 2 контрольные работы в год (по одной работе в учебном семестре). Задания на таких работах могут быть как открытого характера, так и в форме теста. Место в учебном процессе итоговой контрольной работы определяется учителем и закрепляется в календарно-тематическом планировании.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Беляев Д. К. Биология. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень / [Д.К. Беляев, Г.М. Дымшиц, Л.Н. Кузнецова и др.]; под ред. Д.К. Беляева и Г.М. Дымшица. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2016. – 223 с.
2. Беляев Д. К. Биология. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень / [Д.К. Беляев, Г.М. Дымшиц, Л.Н. Кузнецова и др.]; под ред. Д.К. Беляева и Г.М. Дымшица. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2016.