

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования, науки и молодежной политики
Краснодарского края
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
муниципального образования город Горячий Ключ
СОШ №17

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

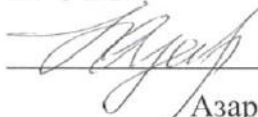


Прокофьева О.В.

Протокол №1 от «30»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР



Азаренко Ю.А.

Приказ №176 от «31»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы



Ефименко Д.Г.

Приказ №176 от «31»
августа 2023 г.

Рабочая программа
по учебному предмету «БИОЛОГИЯ»
11класс
СРЕДНЕЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ
на 2023/2024 учебный год

х. Молькин 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по биологии составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам освоения среднего (полного) общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего (полного) общего образования. В нем также учтены основные идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для среднего (полного) общего образования и соблюдена преемственность с программой по биологии для основного общего образования. Рабочая программа по биологии для средней (полной) общеобразовательной школы реализуется в учебниках «Биология» для 10 и 11 классов авторов И. Б. Агафоновой, В. И. Сивоглазова (издательство «Дрофа»). Рабочая программа разработана на основе программы к линии УМК по биологии В.И. Сивоглазова. 10, 11 классы. Базовый уровень.

Общая характеристика учебного предмета

Предмет «Общая биология» является одной из общеобразовательных дисциплин для средней школы. Основная цель курса — познакомить школьника с современными представлениями биологии и дать фундаментальное биологическое образование, ориентированное на подготовку выпускника средней школы к поступлению в высшие учебные заведения различного профиля. Вместе с тем содержание курса биологии соответствует социальным требованиям, предъявляемым к образованию вообще, и направлено на социализацию учащихся, их приобщение к культурным ценностям, формирование экологического сознания, овладение учебно-познавательными и ценностно-смысловыми компетенциями, достижение предметных, личностных и метапредметных результатов обучения.

Место учебного предмета в учебном плане

Курс «Общая биология» основывается на знаниях учащихся, полученных при изучении биологических дисциплин в основной школе, и является продолжением линии, начатой в 5-9 классах. Изучение предмета также основывается на знаниях, приобретенных на уроках химии, физики, истории, физической и экономической географии. Сам предмет является базовым для ряда специальных дисциплин, изучаемых факультативно или иным образом в соответствии с профессиональной ориентацией школы. Для повышения образовательного уровня и получения навыков практического использования полученных знаний программой предусматривается выполнение ряда лабораторных работ, которые проводятся после подробного инструктажа и ознакомления учащихся с установленными правилами техники безопасности. Некоторые разделы включают практические работы, направленные на отработку навыков универсальных учебных действий. Для углубления знаний и расширения кругозора учащихся предусмотрены экскурсии по темам: «Наследственность и изменчивость организмов», «Эволюция живого мира на Земле», «Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии». С этой же целью предусмотрены демонстрации. На изучение предмета выделено 2 часа классных занятий в неделю в течение двух лет (10 и 11 классы). Соответственно 140 часов в течение двух лет.

Ценностные ориентиры содержания курса биологии

В процессе освоения курса учащийся получит возможность приобрести познавательные ценности:

умение критически оценивать информацию о деятельности человека в природе, получаемую из разных источников;

владение основными методами научного познания при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, наблюдение;

владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения; нравственные ценности:

способность анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе; коммуникативные ценности:

владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффе́ктивно разрешать конфликты.

В программе обязательно предусмотрен интегрированный подход к обучению с привлечением информационно-коммуникационных технологий и использованием учебно-методических комплектов В. И. Сивоглазова, которые позволяют разбить изучаемый материал на основной и дополнительный и реализовать личностно-ориентированный подход к обучению путем создания индивидуальных образовательных траекторий.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования к результатам освоения основной образовательной программы к окончанию 11 класса у учащихся необходимо сформировать мировоззрение, отвечающее современному уровню развития науки и общественной практики, общечеловеческим ценностям и идеалам гражданского общества; основы саморазвития и самовоспитания; навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебноисследовательской, проектной и других видах деятельности. Школьники должны освоить межпредметные понятия и универсальные учебные действия и научиться их использовать в учебной и познавательной деятельности, а также уметь формировать и реализовывать индивидуальные образовательные траектории.

В предметной области на базовом уровне предполагается:

формирование представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира;

- понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- овладение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции;
- уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
- овладение способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе;
- формирование умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи.

В процессе изучения курса также ожидается достижение следующих личностных результатов:

- формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;
- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

Достижение личностных результатов оценивается на качественном уровне (без отметок).

Сформированность метапредметных и предметных умений оценивается в баллах по результатам текущего, тематического и итогового контроля, а также по результатам выполнения лабораторных и практических работ.

Метапредметными результатами освоения курса биологии являются:

- овладение составляющими проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе; умение самостоятельно определять цели и составлять планы;
- способность самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение осуществлять самостоятельную информационно-познавательную деятельность, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

10 КЛАСС

(2 ч в неделю, всего 70 ч, из них 8 ч — резервное время)

Введение (1 ч).

Место курса «Общая биология» в системе естественно-научных дисциплин, а также среди биологических наук. Цель и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого, взаимосвязи всех частей биосферы Земли. Система живой природы. Царства живой природы.

Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания (3 ч)

Тема 1.1 Краткая история развития биологии (1 ч). Структура биологии как науки. Биологические науки о форме и строении организмов. Систематика.

Эволюционное учение. Классификация биологических наук. Этапы развития биологии.

Демонстрация. Биографии и портреты (изображения) ученых, внесших вклад в становление и развитие биологии как науки.

Тема 1.2. Сущность жизни и свойства живого (1 ч). Определение жизни. Химический состав и клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ и саморегуляция в биологических системах. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи. Рост и развитие. Раздражимость. Ритмичность процессов жизнедеятельности. Дискретность и целостность.

Демонстрация. Свойства живого (анимация).

Тема 1.3. Уровни организации живой материи. Методы биологии (1 ч).

Уровни организации живой природы. Иерархия уровней. Методы познания живой природы и их особенности.

Демонстрация. Уровни организации живой материи (анимация).

Основные понятия. Биология. Жизнь. Основные отличия живых организмов от объектов неживой природы. Уровни организации живой материи. Объекты и методы изучения в биологии. Многообразие живого мира.

Межпредметные связи Неорганическая химия. Химические элементы Периодической системы Д. И. Менделеева и их основные свойства. Органическая химия. Основные группы органических соединений.

Раздел 2. Клетка (18 ч)

Тема 2.1 История изучения клетки. Клеточная теория (1 ч)

Клетка как структурная и функциональная единица живого. История изучения клетки. Прокариотическая и эукариотическая клетки. Принципиальная схема строения клетки. Клеточная теория и ее основные положения.

Демонстрации. Принципиальные схемы устройства светового и электронного микроскопов. Модели клетки. Микропрепараты клеток растений, животных и одноклеточных грибов. Материалы, рассказывающие о биографиях ученых, внесших вклад в развитие клеточной теории.

Основные понятия. Клетка. Цитология. Прокариоты: бактерии и синезеленые водоросли (цианобактерии). Эукариотическая клетка; многообразие эукариот; клетки одноклеточных и многоклеточных организмов. Особенности растительной и животной клеток. Положения клеточной теории.

Тема 2.2. Химический состав клетки (1 ч)

Элементный состав клетки. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества.

Демонстрация. Схема (диаграмма) распределения химических элементов в неживой и живой природе.

Основные понятия. Органогены, макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы.

Тема 2.3. Неорганические вещества клетки (2 ч)

Неорганические молекулы живого вещества: вода; химические свойства и биологическая роль. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение

процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку.

Основные понятия. Свойства воды. Минеральные соли. Гидрофильные и гидрофобные вещества.

Тема 2.4. Органические вещества. Общая характеристика. Липиды (1 ч).

Органические молекулы. Низкомолекулярные и высокомолекулярные соединения. Липиды: строение, классификация и биологическая роль.

Основные понятия. Липиды. Липоиды. Нейтральные жиры.

Тема 2.5. Органические вещества. Углеводы. Белки (2 ч)

Углеводы: строение и биологическая роль. Моносахариды и полисахариды. Белки — биологические полимеры; их структурная организация. Функции белковых молекул. Белки-ферменты. Структуры белка: первичная, вторичная, третичная, четвертичная. Денатурация и ренатурация белков.

Демонстрация. Объемные модели структурной организации биологических полимеров — белков.

Основные понятия. Углеводы. Моносахариды, полисахариды. Белки. Биологические полимеры. Денатурация и ренатурация белков.

Тема 2.6. Органические вещества. Нуклеиновые кислоты (2 ч)

ДНК — молекулы наследственности. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. РНК: структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные РНК.

Демонстрация. Объемные модели нуклеиновых кислот.

Основные понятия. Нуклеиновые кислоты. Репликация ДНК. Транскрипция. Нуклеотид. Комплементарность.

Тема 2.7. Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Органоиды (3 ч)

Эукариотическая клетка. Плазматическая мембрана и ее функции. Цитоплазма эукариотической клетки. Органоиды цитоплазмы, их структура и функции. Классификация органоидов. Цитоскелет. Включения, их значение и роль в метаболизме клеток. Особенности строения растительной клетки.

Демонстрация. Модели клетки. Схемы строения органоидов растительной и животной клеток.

Лабораторные и практические работы: Органоиды клетки (виртуально). Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.

Основные понятия. Эукариотическая клетка. Плазматическая мембрана. Органоиды цитоплазмы. Немембранные, одномембранные и двухмембранные органоиды. Включения.

Тема 2.8. Клеточное ядро. Хромосомы (1/1 ч).

Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин), ядрышко. Хромосомы. Кариотип.

Основные понятия. Хромосомы. Кариотип. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом.

Тема 2.9. Прокариотическая клетка (1 ч).

Прокариотические клетки; форма и размеры. Строение цитоплазмы бактериальной клетки; организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий. Споробразование. Размножение. Место и роль прокариот в биоценозах.

Лабораторные и практические работы Изучение клеток бактерий на готовых микропрепаратах.

Основные понятия. Прокариоты, бактерии, цианобактерии. Нуклеоид. Мураин.

Тема 2.10. Реализация наследственной информации в клетке (3 ч).

Ген, генетический код, свойства генетического кода. Этапы реализации генетической информации в клетке (транскрипция и трансляция).

Демонстрация. Таблица генетического кода. Пространственная модель ДНК. Схема биосинтеза белка.

Основные понятия. Ген, генетический код. Кодон. Триплет. Антикодон. Транскрипция. Трансляция.

Тема 2.11. Неклеточная форма жизни: вирусы (1 ч)

Особенности строения и размножения вирусов. Жизненный цикл ВИЧ. Вирусные заболевания и профилактика их распространения. СПИД и меры его профилактики.

Демонстрация. Схема строения вируса.

Основные понятия. Вирус. Бактериофаг. Капсид.

Межпредметные связи. Неорганическая химия. Химические связи. Строение вещества. Органическая химия. Принципы организации органических соединений. Углеводы, липиды, жиры, белки, нуклеиновые кислоты. Физика. Свойства жидкостей, тепловые явления. Законы термодинамики и оптики.

Раздел 3. Организм (40 ч)

Тема 3.1. Организм — единое целое. Многообразие организмов (1 ч)

Разнообразие организмов (одноклеточные и многоклеточные организмы). Многоклеточный организм как дискретная система (ткани, органы). Колониальные организмы.

Демонстрация. Примеры одноклеточных и многоклеточных организмов.

Основные понятия. Организм. Одноклеточный организм. Многоклеточный организм.

Тема 3.2. Обмен веществ и превращение энергии. Энергетический обмен (3ч).

Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Пластический и энергетический обмен. АТФ как универсальный источник энергии. Макроэргические связи. Этапы энергетического обмена, расщепление глюкозы. *Демонстрация.* Схема обмена веществ.

Основные понятия. Обмен веществ. Метаболизм. Энергетический обмен. Пластический обмен. АТФ. Гликолиз. Клеточное дыхание.

Тема 3.3. Пластический обмен. Фотосинтез (3 ч)

Типы питания. Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Особенности обмена веществ у растений, животных и грибов.

Демонстрация. Схема фотосинтеза.

Основные понятия. Автотрофы. Гетеротрофы. Фотосинтез. Световая фаза. Темновая фаза.

Тема 3.4. Деление клетки. Митоз (2 ч)

Деление клеток. Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Митотический цикл: интерфаза, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом; биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях).

Демонстрация. Фигуры митотического деления в клетках корешка лука под микроскопом и на схеме.

Лабораторные и практические работы. Изучение митоза в клетках корешка лука (виртуально и/или на готовых препаратах).

Основные понятия. Жизненный цикл клетки. Хромосомы. Кариотип. Митотический цикл; митоз. Биологический смысл митоза. Профаза. Метафаза. Анафаза. Телофаза. Репликация (редупликация) ДНК.

Тема 3.5. Размножение: бесполое и половое (2 ч). Сущность и формы размножения организмов. Бесполое размножение растений и животных. Виды бесполого размножения. Варианты вегетативного размножения. Половое размножение животных и растений; гаметы, половой процесс. Биологическое значение полового размножения.

Демонстрация. Схемы, иллюстрирующие способы вегетативного размножения растений; микропрепараты яйцеклеток; фотографии, отражающие разнообразие потомства у одной пары родителей.

Основные понятия. Размножение. Бесполое размножение. Половое размножение. Вегетативное размножение. Деление. Спорообразование. Спора. Регенерация.

Тема 3.6. Образование половых клеток. Мейоз (2 ч)

Мейоз и его отличия от митоза. Биологическое значение мейоза. Гаметогенез. Этапы образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Значение гаметогенеза.

Основные понятия. Мейоз. Гаметы. Яйцеклетка. Сперматозоид. Спермий. Гаметогенез. Сперматогенез. Овогенез. Стадия размножения. Стадия роста. Стадия созревания. Стадия формирования. Раздельнополые организмы. Гермафродиты.

Тема 3.7. Оплодотворение (2 ч).

Оплодотворение и его сущность. Биологический смысл оплодотворения. Варианты оплодотворения (наружное, внутреннее, перекрестное, самооплодотворение, естественное и искусственное). Особенности оплодотворения у растений. Двойное оплодотворение у покрытосеменных. Основные понятия. Оплодотворение: наружное, внутреннее. Осеменение. Зигота. Двойное оплодотворение.

Тема 3.8. Индивидуальное развитие организмов (2 ч).

Эмбриональный период развития. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двухслойного зародыша — гастрюлы. Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Постэмбриональный

период развития. Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Прямое развитие.

Демонстрация. Таблицы, иллюстрирующие процессы ранних этапов эмбрионального развития и метаморфоза у членистоногих, позвоночных (жесткокрылых и чешуекрылых, амфибий); схемы преобразования органов и тканей в процессе онто- и филогенеза.

Основные понятия. Онтогенез. Типы онтогенеза. Эмбриогенез. Дробление. Гастрюляция. Нейрула. Рост: ограниченный и неограниченный.

Тема 3.9. Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье (2 ч).

Особенности эмбрионального развития человека. Процессы, происходящие на ранних этапах эмбриогенеза (формирование морулы и бластулы). Предплодный и плодный периоды. Рождение. Постэмбриональный период развития: дорепродуктивный, репродуктивный периоды, старение и смерть. Критические периоды онтогенеза. Влияние никотина, алкоголя и наркотиков на развитие зародыша и репродуктивное здоровье человека.

Демонстрация. Таблицы, иллюстрирующие процессы ранних этапов эмбрионального развития человека.

Основные понятия. Морула. Бластула. Гастрюла. Нейрула. Дорепродуктивный период. Репродуктивный период. Период старения.

Тема 3.10. Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Г. Мендель — основоположник генетики (1 ч).

Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков. Основные понятия генетики (ген, локус, гомологичные хромосомы, гомозигота, гетерозигота, доминантность, рецессивность, генотип, фенотип). Гибридологический метод изучения наследственности.

Демонстрации. Родословные выдающихся представителей культуры. Хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления

Основные понятия. Наследственность. Изменчивость. Ген. Генотип. Фенотип. Аллель. Доминантный признак. Рецессивный признак. Гибрид. Альтернативный признак. Гомозигота. Гетерозигота.

Тема 3.11. Закономерности наследования. Моногибридное скрещивание (3ч).

Моногибридное скрещивание. Доминантные и рецессивные признаки. Аллели и аллельные гены. Гомозиготы и гетерозиготы. Первый закон Менделя — закон единообразия гибридов первого поколения (правило доминирования). Второй закон Менделя — закон расщепления. Закон (гипотеза) чистоты гамет. Цитологические основы моногибридного скрещивания. Демонстрация. Схемы скрещивания, иллюстрирующие опыты Г. Менделя по моногибридному скрещиванию.

Лабораторные и практические работы Решение задач на моногибридное скрещивание.

Основные понятия. Доминантный признак, рецессивный признак. Аллель, аллельные гены. Закон единообразия гибридов первого поколения. Закон расщепления. Закон чистоты гамет. Гомозиготные и гетерозиготные организмы.

Тема 3.12. Закономерности наследования. Дигибридное скрещивание (3 ч).

Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя — закон независимого наследования признаков. Анализирующее скрещивание. Демонстрация. Схемы скрещивания, иллюстрирующие опыты Г. Менделя по дигибридному скрещиванию.

Лабораторные и практические работы. Решение задач на дигибридное скрещивание.

Основные понятия. Закон независимого наследования признаков. Анализирующее скрещивание. Решетка Пеннета.

Тема 3.13. Хромосомная теория наследственности (2 ч).

Хромосомная теория наследственности. Закон Моргана. Группа сцепления. Причины нарушения сцепления генов.

Демонстрация. Схемы скрещивания, иллюстрирующие опыты Т. Моргана и кроссинговер.

Лабораторные и практические работы Решение задач на сцепленное наследование признаков.

Основные понятия. Хромосомная теория наследственности. Закон Моргана. Кроссинговер. Группа сцепления.

Тема 3.14. Современные представления о гене и геноме (2 ч).

Геном. Генотип как система взаимодействующих генов. Взаимодействия аллельных и неаллельных генов.

Демонстрация. Схемы геномов и генотипов.

Основные понятия. Ген. Геном. Генотип. Взаимодействия генов.

Тема 3.15. Генетика пола (3 ч).

Хромосомное определение пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Признаки, сцепленные с полом.

Демонстрация. Схемы хромосомного определения пола.

Лабораторные и практические работы Решение задач на сцепленное с полом наследование признаков

Основные понятия. Пол. Гомогаметный пол. Гетерогаметный пол. Признаки, сцепленные с полом.

Тема 3.16. Изменчивость: наследственная и ненаследственная (2 ч).

Изменчивость как одно из основных свойств живых организмов. Наследственная (генотипическая, индивидуальная, неопределенная). Мутационная и комбинативная изменчивость. Мутации и мутагены. Ненаследственная (определенная, групповая, модификационная) изменчивость. Модификации. Норма реакции. Демонстрация. Примеры наследственной (мутационной и комбинативной) и ненаследственной (модификационной) изменчивости, механизмов мутаций.

Лабораторные и практические работы. Изучение модификационной изменчивости на примере растений.

Основные понятия. Изменчивость: наследственная и ненаследственная. Мутации. Мутагены. Модификации. Норма реакции.

Тема 3.17. Генетика и здоровье человека (2 ч).

Генетика человека и ее разделы. Методы генетики человека. Наследственные болезни, генные и хромосомные. Соматические и генеративные мутации.

Принципы здорового образа жизни, диагностики, профилактики и лечения генетических болезней. Медико-генетическое консультирование.

Демонстрация. Примеры генных и хромосомных болезней человека.

Основные понятия. Генные болезни. Хромосомные болезни. Соматические мутации. Генеративные мутации.

Тема 3.18. Селекция: основные методы и достижения (2 ч)

Селекция. Порода, сорт, штамм. Методы селекции. Центры происхождения культурных растений. Вклад Н. И. Вавилова в развитие генетики и селекции.

Демонстрация. Карта центров происхождения культурных растений. Изображения пород различных домашних животных и сортов культурных растений.

Основные понятия. Селекция. Порода. Сорт. Штамм. Отбор. Гибридизация. Близкородственное скрещивание. Гетерозис. Чистые линии.

Тема 3.19. Биотехнология: достижения и перспективы развития (1 ч)

Биотехнология. Генная инженерия. Генетически модифицированные организмы. Клонирование. Этические аспекты биотехнологии.

Демонстрация. Схемы клонирования и создания генетически модифицированных организмов.

Основные понятия. Биотехнология. Генная инженерия. Клонирование. Биоэтика.

Межпредметные связи Неорганическая химия. Охрана природы от воздействия отходов химических производств. Органическая химия. Строение и функции органических молекул и их мутагенное действие. Физика. Рентгеновское и другие излучения. Понятие о дозе излучения и биологической защите.

11 КЛАСС

(2 ч в неделю, всего 70 ч, из них 8 ч — резервное время)

Раздел 1. Вид (38 ч)

Тема 1.1. Развитие биологии в додарвиновский период. Работа К. Линнея (2ч)

Эволюция и эволюционное учение. История эволюционных идей. Креационизм и трансформизм. Систематика как наука. Значение работ К. Линнея по систематике растений и животных. Бинарная номенклатура.

Демонстрация. Портреты и биографии ученых, внесших вклад в развитие эволюционных идей.

Основные понятия. Эволюция. Креационизм. Трансформизм. Эволюционизм. Систематика. Бинарная номенклатура.

Тема 1.2. Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка (2 ч)

Учение о градации живых организмов и понятие «лестница существ». Теория катастроф Кювье. Законы Ламарка (упражнение и неупражнение органов и наследование благоприобретенных признаков). Представления Ламарка об изменчивости. Значение теории Ламарка.

Демонстрация. Жизнь и деятельность Ж. Б. Ламарка.

Основные понятия. Закон. Теория. Эволюция. Изменчивость.

Тема 1.3. Предпосылки возникновения учения ч. Дарвина (2 ч) Предпосылки возникновения учения Ч.Дарвина: достижения в области естественных и социально-экономических наук (космогоническая теория Канта—Лапласа,

достижения в области химии, закон единства организма и среды Рулье—Сеченова, принцип корреляции Кювье, работы К. Бэра, работы Ч. Лайеля, работы А. Смита и Т. Мальтуса).

Тема 1.4. Эволюционная теория ч. Дарвина (2 ч).

Экспедиционный материал Ч. Дарвина. Учение Дарвина об изменчивости. Учение Дарвина об искусственном отборе. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор. Виды борьбы за существование. Предпосылки борьбы за существование и естественного отбора. Значение теории Дарвина. Понятие о синтетической теории эволюции.

Демонстрация. Биография Ч. Дарвина. Маршрут и конкретные находки Ч. Дарвина во время путешествия на корабле «Бигль».

Основные понятия. Групповая и индивидуальная изменчивость. Искусственный отбор. Бессознательный и методический отбор. Борьба за существование. Естественный отбор.

Тема 1.5. Вид: критерии и структура (2 ч).

Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и ее механизмы. Критерии вида: морфологический, физиологический, биохимический, генетический, экологический, географический.

Демонстрация. Гербарии и другие коллекционные материалы, иллюстрирующие морфологический критерий вида.

Лабораторные и практические работы Изучение изменчивости и критериев вида, описание видов по морфологическому критерию.

Основные понятия. Вид. Популяция. Кариотип. Генофонд.

Тема 1.6. Популяция как структурная единица вида (2 ч).

Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций. Демографические показатели и структура популяции.

Основные понятия. Популяция. Демографические показатели. Рождаемость. Смертность. Половая структура популяции. Возрастная структура популяции.

Тема 1.7. Популяция как единица эволюции (1 ч).

Популяция — элементарная эволюционная единица. Элементарный эволюционный материал и элементарное эволюционное явление.

Основные понятия. Генотип. Генофонд. Фенотип. Элементарное эволюционное явление. Эволюционный материал.

Тема 1.8. Факторы эволюции (2 ч).

Элементарные эволюционные факторы (мутационный процесс, изоляция, популяционные волны, дрейф генов, естественный отбор). Формы естественного отбора (стабилизирующий, движущий, дизруптивный). Виды изменчивости. Резерв изменчивости.

Демонстрация. Живые растения и животные, гербарии и коллекции, показывающие индивидуальную изменчивость.

Лабораторные и практические работы Изучение изменчивости у особей одного вида.

Основные понятия. Факторы эволюции. Мутационная изменчивость. Мутации. Мутационный процесс. Изоляция. Популяционные волны. Естественный отбор. Дрейф генов.

Тема 1.9. Естественный отбор — главная движущая сила эволюции (1 ч)
Формы естественного отбора (стабилизирующий, движущий, дизруптивный).

Основные понятия. Движущий отбор. Стабилизирующий отбор. Дизруптивный отбор.

Тема 1.10. Адаптация организма к условиям обитания как результат действия естественного отбора (2 ч).

Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных. Поведенческие адаптации. Биохимические адаптации. Физиологические адаптации. Относительная целесообразность адаптаций.

Демонстрация. Иллюстрации и живые растения и животные, гербарии и коллекции, показывающие морфологические адаптации.

Основные понятия. Адаптация. Морфологическая адаптация. Физиологическая адаптация. Биохимическая адаптация. Поведенческая адаптация. Покровительственная окраска и форма. Мимикрия.

Тема 1.11. Видообразование как результат эволюции (2 ч)

Пути (способы) и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование. Географическая и экологическая изоляция. Демонстрация. Схемы, иллюстрирующие процесс географического видообразования; живые растения и животные, гербарии и коллекции, показывающие результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования.

Основные понятия. Видообразование. Генофонд. Изоляция. Географическое видообразование. Экологическое видообразование.

Тема 1.12. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы (1 ч)

Биологический прогресс и биологический регресс. Причины вымирания видов. Биологическое разнообразие.

Основные понятия. Биологический прогресс и биологический регресс.

Тема 1.13. Доказательства эволюции органического мира (2 ч)

Цитологические и молекулярно-биологические (молекулярно-генетические), сравнительно-анатомические (сравнительно-морфологические), палеонтологические, эмбриологические и биогеографические доказательства эволюции.

Демонстрация. Иллюстрации, демонстрирующие сходство ранних этапов эмбрионального развития позвоночных, муляжи и другие наглядные материалы, иллюстрирующие аналогичные и гомологичные органы, рудименты и атавизмы.

Основные понятия. Цитология. Молекулярная биология. Сравнительная анатомия. Палеонтология. Биогеография. Аналогичные органы. Гомологичные органы. Рудименты. Атавизмы.

Тема 1.14. Развитие представлений о происхождении жизни на земле (2 ч). Концепции абиогенеза и биогенеза. Опыты Ф. Реди, Л. Спаланцани и М. М. Тереховского, опыт Л. Пастера. Гипотезы стационарного состояния и панспермии.

Демонстрация. Схемы опытов Ф. Реди, Л. Спаланцани и Л. Пастера.

Основные понятия. Абиогенез. Биогенез. Панспермия. Теория стационарного состояния.

Тема 1.15. Современные представления о возникновении жизни (2 ч). Органический мир как результат эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле. Химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина) и биологический этапы развития живой материи. Теория биопоэза. 38 Демонстрация. Схемы возникновения мембранных структур и одноклеточных эукариот.

Основные понятия. Биопоэз. Коацерват. Пробионт (протобионт).

Тема 1.16. Развитие жизни на земле (4 ч).

Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Первые хордовые. Развитие водных растений. Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Появление и эволюция сухопутных растений. Папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся. Развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих. Появление и развитие приматов. Появление человека.

Демонстрация. Репродукции картин Э. Буриана, отражающих фауну и флору различных эр и периодов; схемы развития царств живой природы; окаменелости, отпечатки растений в древних породах. Модели скелетов человека и позвоночных животных.

Основные понятия. Эон. Эра. Период.

Тема 1.17. Гипотезы происхождения человека (1 ч).

Антропогенез и его движущие силы. Представления о происхождении человека в разные периоды истории науки.

Основные понятия. Антропогенез. Движущие силы антропогенеза.

Тема 1.18. Положение человека в системе животного мира (2 ч)

Происхождение человека. Место человека в живой природе. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных.

Основные понятия. Хордовые. Млекопитающие. Приматы. Рудименты. Атавизмы.

Тема 1.19. Эволюция человека (2 ч)

Стадии эволюции человека: приматы — предки человека, австралопитек, человек умелый, древнейший человек, древний человек, первые современные люди.

Основные понятия. Дриопитеки. Австралопитеки. Архантропы. Палеоантропы. Неоантропы.

Тема 1.20. Человеческие расы (2 ч)

Популяционная структура вида *Homo sapiens*; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Приспособительное значение расовых признаков. Видовое единство человечества.

Основные понятия. Раса. Большая раса. Малая раса. Нация.

Межпредметные связи Астрономия. Организация планетных систем. Солнечная система; ее структура. Место планеты Земля в Солнечной системе. История. Культура Западной Европы конца XV — первой половины XVII в. Культура первого периода Новой истории. Великие географические открытия. Экономическая география зарубежных стран. Население мира. География населения мира. Физическая география. История континентов.

Раздел 2 Экосистема (24 ч)

Тема 2.1. Организм и среда. Экологические факторы (2 ч)

Организм и среда. Факторы среды обитания. Классификация экологических факторов. Влияние факторов среды на организм. Пределы выносливости. Зона оптимума, зона угнетения. Ограничивающий фактор. Закон минимума Либиха. Экологическая ниша.

Демонстрация. Наглядные материалы, демонстрирующие влияние факторов среды на организм.

Основные понятия. Экология. Экосистема. Среда обитания. Экологический фактор. Пределы выносливости. Ограничивающий фактор.

Тема 2.2. Абиотические факторы среды (2 ч).

Факторы среды обитания и приспособления к ним живых организмов. Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ и организмов.

Основные понятия. Абиотические факторы. Адаптации. Фотопериодизм. Биологические ритмы.

Тема 2.3. Биотические факторы среды (2 ч)

Биотические факторы среды. Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтральные отношения — нейтрализм.

Демонстрация. Примеры симбиоза представителей различных царств живой природы.

Основные понятия. Биотические факторы. Паразитизм. Хищничество. Конкуренция. Симбиоз.

Тема 2.4. Структура экосистем (2 ч).

Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса.

Основные понятия. Экосистема. Биоценоз. Биогеоценоз. Продуценты. Консументы. Редуценты.

Тема 2.5. Пищевые связи. Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах (2 ч).

Цепи и сети питания. Трофические уровни. Экологические пирамиды: чисел, биомассы, энергии. Круговорот веществ и энергии в экосистемах.

Демонстрация. Схемы, иллюстрирующие пищевые цепи и сети, экологические пирамиды и круговорот веществ и поток энергии в экосистемах.

Основные понятия. Пищевая цепь. Пищевая сеть. Трофический уровень. Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах.

Тема 2.6. Причины устойчивости и смены экосистем (2 ч). Изменение сообществ. Смена экосистем. Динамическое равновесие.

Экскурсии Естественные (природные) экосистемы (лес, луг, водоем и т. д.) своей местности.

Основные понятия. Смена экосистем. Устойчивость экосистем. Динамическое равновесие.

Тема 2.7. Влияние человека на экосистемы (2 ч)

Экологические нарушения. Агроценозы. *Экскурсии* Искусственные экосистемы (парк, сквер, сад, поле и т. д.) своей местности.

Основные понятия. Агроценоз.

Тема 2.8. Биосфера — глобальная экосистема (2 ч).

Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу; биокосное и косное вещество биосферы (В. И. Вернадский). Круговорот веществ в природе. Границы биосферы.

Демонстрация. Схемы, иллюстрирующие структуру и границы биосферы.

Основные понятия. Биосфера. Живое вещество. Косное вещество. Биокосное вещество. Биогенное вещество.

Тема 2.9. Роль живых организмов в биосфере (2 ч)

Роль живого вещества в биосфере. Круговорот воды и углерода в биосфере.

Основные понятия. Круговорот веществ.

Тема 2.10. Биосфера и человек (2 ч)

Прямое и косвенное влияние человека на биосферу. Природные ресурсы и их использование. Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе); последствия хозяйственной деятельности человека. Ноосфера.

Основные понятия. Антропогенные факторы. Ноосфера.

Тема 2.11. Основные экологические проблемы современности (2 ч)

Антропогенное влияние на атмосферу и гидросферу. Эрозия почвы. Природные ресурсы и их использование.

Лабораторные и практические работы Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах.

Основные понятия. Загрязнение атмосферы и гидросферы. Эрозия почв. Кислотные дожди. Парниковый эффект. Экологическая катастрофа.

Тема 2.12 ПУТИ РЕШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ (2 ч)

Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты. Основы рационального природопользования.

Демонстрация. Карты заповедных территорий нашей страны.

Лабораторные и практические работы Анализ и оценка глобальных экологических проблем и путей их решения.

Основные понятия. Охрана природы. Рациональное природопользование. Заповедник. Заказник. Национальный парк. Красная книга.

Межпредметные связи. Неорганическая химия. Кислород, сера, азот, фосфор, углерод, их химические свойства. Охрана природы от воздействия отходов

химических производств. Физическая география. Климат Земли, климатическая зональность. Физика. Понятие о дозе излучения и биологической защите.

Тематическое планирование, 11 класс

Раздел	Количество часов	Лабораторные работы	Практические работы	Контрольные работы
Основы учения об эволюции.	19	3		1
Основы селекции и биотехнологии.	9			1
Антропогенез.	7			1
Основы экологии.	21	4		2
Эволюция биосферы и человек.	6	1		1
Итого	62	8		6

Календарно-тематическое планирование.

№ п/п	Раздел учебного курса	Дата
	Тема урока.	
Основы учения об эволюции. (19 ч)		
1.	Инструктаж по технике безопасности. Развитие эволюционного учения до Ч. Дарвина.	
2.	Чарльз Дарвин и основные положения его теории.	
3.	Популяции как единица вида.	
4.	Популяция как единица эволюции.	
5.	Вид, критерии вида. Лабораторная работа № 1 «Описание особей вида по морфологическому критерию».	
6.	Изменение генофонда популяций.	
7.	Борьба за существование и её формы.	
8.	Естественный отбор и его формы.	
9.	Естественный отбор и его формы. Лабораторная работа № 2 «Выявление приспособлений к среде обитания».	
10.	Изолирующие механизмы.	
11.	Видообразование.	
12.	Макроэволюция. Доказательства макроэволюции.	
13.	Доказательства макроэволюции.	
14.	Контрольная работа №1	
15.	Система растений	
16.	Система животных.	
17.	Современная классификация организмов.	
18.	Направления эволюции.	
19.	Пути эволюции.	
20.	Синтетическая теория эволюции.	
Основы селекции и биотехнологии.(9 ч)		
21.	Основные методы селекции.	
22.	Работы В. И. Вавилова.	
23.	Селекция растений.	
24.	Селекция животных.	

25.	Селекция микроорганизмов.	
26.	Биотехнология.	
27.	Достижения современной селекции. Перспективы биотехнологии.	
28.	Обобщающий урок по теме «Основы селекции и биотехнологии».	
Антропогенез. (6 ч)		
29.	Гипотезы происхождения человека.	
30.	Сравнение человека и животных.	
31.	Инструктаж по технике безопасности. Этапы антропогенеза.	
32.	Древние и современные люди.	
33.	Факторы антропогенеза.	
34.	Расы и их происхождение.	
35.	Контрольная работа №2	
Основы экологии. (21 ч)		
36.	Экология на разных этапах развития человеческой цивилизации.	
37.	Среда обитания организмов.	
38.	Факторы среды.	
39.	Место обитания и экологические ниши.	
40.	Типы экологических взаимодействий.	
41.	Типы экологических взаимодействий.	
42.	Экологическая характеристика популяции.	
43.	Динамика популяции.	
44.	Экологические сообщества.	
45.	Лабораторная работа №4 «Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем».	
46.	Структура сообщества.	
47.	Взаимосвязь организмов в сообществах. Пищевые цепи.	
48.	Пищевые цепи. Лабораторная работа №5 «Составление схем цепей питания».	
49.	Экологические пирамиды.	
50.	Экологические сукцессии.	
51.	Типы загрязняющих веществ.	
52.	Влияние загрязнений на живые организмы.	
53.	Лабораторная работа № 6 «Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности».	
54.	Основы рационального природопользования	
55.	Лабораторная работа № 7 «Решение экологических задач».	
Эволюция биосферы и человек. (6 ч)		
56.	Гипотезы происхождения жизни на Земле. Лабораторная работа №8 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни».	
57.	Основные этапы развития жизни на Земле.	
58.	Учение В. И. Вернадского о биосфере. Эволюция биосферы.	
59.	Глобальные экологические проблемы.	
60.	Контрольная работа №4	
61.	Роль биологии в будущем.	

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Библиотечный фонд (книгопечатная продукция):

Стандарт основного общего образования

Методические пособия для учителя (рекомендации к проведению уроков):

Биология. 10 класс: поурочные планы по учебнику В.И.Сивоглазова

Общая биология. Базовый уровень: учеб. Для 10 – 11 кл. общеобразовательных учреждений / В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонов, Е.Т. Захарова; под ред. Акад. РАЕН, проф. В.В. Захарова. – М.: Дрофа, 2012.

Печатные пособия (таблицы, плакаты): портреты ученых, внёсших значительный вклад в развитие биологической науки; развитие животного и растительного мира; схема строения клеток живых организмов; схемы строения молекул химических соединений, относящихся к основным группам органических веществ; сукцессия; биотехнология; генетика; основы экологии; центры происхождения культурных растений и домашних животных.

Экранно-звуковые пособия, видеофильмы: Основы цитологии; Общая биология

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование: комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ, микроскоп школьный ув. 300-500

Модели: модель молекулы ДНК

Натуральные объекты: гербарии, иллюстрирующие морфологические, систематические признаки растений, экологические особенности разных групп, изменчивость, наследственность, приспособленность, результаты искусственного отбора.

Литература для учащихся:

В.И. Сивоглазов. Биология. Общая биология. Базовый уровень: учеб. Для 10 – 11 кл. общеобразовательных учреждений / В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонов, Е.Т. Захарова; под ред. Акад. РАЕН, проф. В.В. Захарова. – М.: Дрофа, 2012.

Киселева З. С., Мягкова А. Н. Генетика: учебное пособие по факультативному курсу для учащихся. - М., Просвещение, 1983.

Киселева Э. А. Книга для чтения по дарвинизму. М., Просвещение, 1984.

Мамонтов С.Г., Захаров В.Б., Козлова Т.А. Основы биологии: Книга для самообразования. - М.: Просвещение, 1992.

Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. – М.: Просвещение, 1994. для учителя:

Анастасова Л.П. Самостоятельная работа учащихся по общей биологии: Пособие для учителя. М.: Просвещение, 1989. – 175с.

Биология: Общие закономерности: книга для учителя / Сивоглазов В.И., Сухова Т.А., Козлова Т.А. – М.: Издательский дом “ГЕНЖЕР”, 1999. – 184 с.

О.Б. Гигани. Общая биология, 9 – 11. таблицы, схемы. – М.; - Владос, - 2007.

Жеребцова Е.Л. Биология в схемах и таблицах: Пособие для школьников и абитуриентов - СПб: Тригон, 2005. - 128 с.

Козлова Т.А., Кучменко В.С. Биология в таблицах: 6-11 классы: Справочное пособие. - М: Дрофа, 2005. - 240 с.

Медников Б.М. Аксиомы биологии. – М.: Знание, 1982.

Мягкова А. Н., Комиссаров Б. Д. Методика обучения общей биологии. - М., Просвещение, 1985.

Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология – в 3 томах.-М., Мир, 1993.

Муртазин Г. М. Задачи и упражнения по общей биологии. - М., Просвещение, 1981.

Лернер Г. И. Общая биология: поурочные тесты и задания.- Аквариум ГИППВ, 2000

Быков В. Л. Цитология и общая гистология. - СПб, СОТИС, 1998.

Ауэрбах Ш. Генетика. - Атомиздат, 1979.

Кочергин Б. Н., Кочергина Н. А. Задачи по молекулярной биологии и генетике. - Минск, Народная асвета, 1982.

Соколовская Б.Х. Сто задач по молекулярной биологии и генетике. - М., 1981.

Интернет – сайты:

Биология: электронный учебник:<http://www.ebio.ru/>

Бесплатные обучающие программы по биологии:<http://www.informika.ru/text/inftech/edu/edujava/biology/>

Вся биология: <http://biology.asvu.ru/>

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru/1>