

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
города Калининграда Калининградский морской лицей

ПРИНЯТО  
решением Педагогического совета  
МАОУ КМЛ,  
протокол № 9 от 22.06.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МАОУ КМЛ  
\_\_\_\_\_ Н.В. Краснова  
Приказ № 284-о от 22.06.2023 г.

**Рабочая программа по учебному предмету  
«Биология»**

Класс 9

Всего 68 часов

Программа составлена Литвиновой И.В., учителем биологии.

Калининград  
2023

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.**

Рабочая программа по биологии для обучающихся 9 классов составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, с учётом распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания, представленных в Универсальном кодификаторе по биологии, а также на основе Примерной программы воспитания обучающихся при получении основного общего образования и с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Биология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (утв. Решением Коллегии Минпросвещения России, протокол от 03.12.2019 N ПК-4вн).

Данная рабочая программа реализуется в учебнике Биология. 9 класс: учебник / В.Б. Захаров, В.И. Сивоглазов, С.Г. Мамонтов, И.Б. Агафонов. – М.: Дрофа, 2019.

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»**

Учебный предмет «Биология» развивает представления о познаваемости живой природы и методах её познания, он позволяет сформировать систему научных знаний о живых системах, умения их получать, присваивать и применять в жизненных ситуациях. Биологическая подготовка обеспечивает понимание обучающимися научных принципов человеческой деятельности в природе, закладывает основы экологической культуры, здорового образа жизни.

### **ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»**

Целями изучения биологии на уровне основного общего образования являются:

- формирование научного мировоззрения, высокой биологической, экологической и природоохранительной грамотности, компетентности в обсуждении и решении вопросов, связанных с живой природой;
- формирование и расширение представлений учащихся о разнообразии живых организмов, их особенностях строения, жизнедеятельности;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся, общеучебных навыков и умений;

- формирование системы знаний о признаках и процессах жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации;
- формирование системы знаний об особенностях строения, жизнедеятельности организма человека, условиях сохранения его здоровья;
- формирование умений использовать информацию о современных достижениях в области биологии для объяснения процессов и явлений живой природы и жизнедеятельности собственного организма;
- формирование умений объяснять роль биологии в практической деятельности людей, значение биологического разнообразия для сохранения биосферы, последствия деятельности человека в природе.

## **МЕСТО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ - 9» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

В системе естественнонаучного образования биология как учебный предмет занимает важное место в формировании научной картины мира. Содержание курса биологии в основной школе, включающее сведения о многообразии организмов, биологической природе и социальной сущности человека, служит основой для изучения общих биологических закономерностей, теорий, законов, гипотез в старшей школе, где особое значение приобретают мировоззренческие, теоретические понятия.

Таким образом, содержание курса в основной школе представляет собой важное неотъемлемое звено в системе непрерывного биологического образования, являющееся основой для последующей уровневой и профильной дифференциации. Изучение биологии создает условия для развития функциональной грамотности, необходимой для повседневной жизни; навыков здорового и безопасного для человека и окружающей среды образа жизни; экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку; собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.

Согласно учебному плану МАОУ КМЛ на изучении биологии в 9 классе отводится 68 часов. Рабочая программа для 9-го класса разработана на 68 часов и предусматривает обучение биологии в объеме 2 часов в неделю.

В программу заложен внутри предметный модуль «Здоровый образ жизни», далее сокращенно «ЗОЖ» в количестве 17 часов. Необходимость изучения данного модуля диктуется тем, что современная система образования в настоящее время дает ограниченный объем знаний, ориентированный на оздоровление и владение приемами личной профилактики заболеваний.

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ «БИОЛОГИЯ-9»**

В содержание программы, а также в порядок прохождения тем, их структуру внесены следующие изменения:

- Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены лабораторные и практические работы, предусмотренные Примерной программой.

- Нумерация лабораторных работ дана в соответствии с последовательностью уроков, на которых они проводятся. Все лабораторные и практические работы являются этапами комбинированных уроков.

Введение (1 час). Место курса «Общая биология» в системе естественно-научных дисциплин, а также в биологических науках. Цель и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого, взаимосвязи всех частей биосферы Земли.

Раздел 1. Раздел 1. Многообразие и свойства живого (2 часа)

Тема 1.1. МНОГООБРАЗИЕ ЖИВОГО МИРА. ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ (2 часа). Уровни организации живой природы. 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; формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия. Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их значение. Дискретность живого вещества и взаимоотношение части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии. Царства живой природы; краткая характеристика естественной системы классификации живых организмов. Видовое разнообразие. Демонстрация схем структуры царств живой природы.

Раздел 2. Становление биологии как науки (2 часа).

\*Тема 2. 1. РАЗВИТИЕ БИОЛОГИИ (2 часа). Биологические науки о форме и строении организмов. Развитие систематики. Развитие эволюционных идей. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Работы К. Линнея по систематике растений и животных. Представление о лестнице живых существ. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка. Работы Кювье. Демонстрация Биографии ученых, внесших вклад в развитие эволюционных идей. Жизнь и деятельность Ж. Б. Ламарка.

Раздел 3. Теория Ч. Дарвина о происхождении видов (5 часов)

Тема 3.1. ТЕОРИЯ Ч. ДАРВИНА О ПРОИСХОЖДЕНИИ ВИДОВ ПУТЕМ ЕСТЕСТВЕННОГО ОТБОРА (5 часов). Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Вид — элементарная эволюционная единица. Всеобщая индивидуальная изменчивость и

избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор. Виды борьбы за существование. Предпосылки борьбы за существование и естественного отбора. \*А. Уоллес и его вклад в разработку теории естественного отбора.

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

Раздел 4. Структурная и функциональная организация живых организмов (12 часов).

Тема 4.1. ХИМИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ КЛЕТКИ (2 часа). Элементный состав клетки. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества. 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. Органические молекулы. Биологические полимеры — белки; структурная организация. Функции белковых молекул. Углеводы. Строение и биологическая роль. Жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. 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 объемных моделей структурной организации биологических полимеров: белков и нуклеиновых кислот; их сравнение с моделями искусственных полимеров (поливинилхлорид).

Тема 4.2. ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ В КЛЕТКЕ (4 часа). Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Транспорт веществ через клеточную мембрану. Пино- и фагоцитоз. Пластический и энергетический обмен. Внутриклеточное пищеварение и накопление энергии; расщепление глюкозы. Биосинтез белков, \*жиров и \*углеводов в клетке.

Тема 4.3. СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ КЛЕТОК (6 часов). Прокариотические клетки; форма и размеры. Строение цитоплазмы бактериальной клетки; \*организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий. Споробразование. Размножение. Место и роль прокариот в биоценозах. Эукариотическая клетка. Цитоплазма эукариотической клетки. Органоиды цитоплазмы, их структура и функции. Цитоскелет. Включения, значение и роль в метаболизме клеток. Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин), ядрышко. Особенности строения растительной

клетки. 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). Клеточная теория строения организмов. Демонстрация. Принципиальные схемы устройства светового и электронного микроскопа. Схемы, иллюстрирующие методы биохимии и иммунологии. Модели клетки. Схемы строения органоидов растительной и животной клеток. Микропрепараты клеток растений, животных и одноклеточных грибов. Фигуры митотического деления в клетках корешка лука под микроскопом и на схеме. Материалы, рассказывающие о биографиях ученых, внесших вклад в развитие клеточной теории.

Лабораторная работа №1. Изучение клеток бактерий, растений и животных на готовых микропрепаратах.

Основные понятия: Органические и неорганические вещества, образующие структурные компоненты клеток. Прокариоты: бактерии и синезеленые водоросли (циано- бактерии). Эукариотическая клетка; многообразие эукариот; клетки одноклеточных и многоклеточных организмов. Особенности растительной и животной клеток. Ядро и цитоплазма — главные составные части клетки. Органоиды цитоплазмы. Включения. Хромосомы. Кариотип. Митотический цикл; митоз. Биологический смысл митоза. Положения клеточной теории строения организмов.

Умения: Объяснять рисунки и схемы, представленные в учебнике. Самостоятельно составлять схемы процессов, протекающих в клетке, и «привязывать» отдельные их этапы к различным клеточным структурам. Иллюстрировать ответ простейшими схемами и рисунками клеточных структур. Работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопического исследования. Межпредметные связи: Неорганическая химия: Химические связи. Строение вещества. Окислительно-восстановительные реакции. Органическая химия. Принципы организации органических соединений. Строение молекул органических веществ. Денатурация. Полимеры. Углеводы, жиры, белки, нуклеиновые кислоты. Физика. Свойства жидкостей, тепловые явления. Законы термодинамики.

Раздел 5. Размножение и индивидуальное развитие организмов (5 часов).

Тема 5.1. РАЗМНОЖЕНИЕ ОРГАНИЗМОВ (2 часа). Сущность и формы размножения организмов. Бесполое размножение растений и животных. Половое размножение растений и животных; образование половых клеток, осеменение и оплодотворение. Биологическое значение полового размножения. Гаметогенез. Этапы образования половых клеток:

размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Оплодотворение. Демонстрация схем, иллюстрирующих способы вегетативного размножения плодовых деревьев и овощных культур; микропрепаратов яйцеклеток; фотографий, отражающих разнообразие потомства у одной пары родителей.

Тема 5.2. ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ (ОНТОГЕНЕЗ) (3 часа). 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. Старение. \*Общие закономерности развития. Биогенетический закон. \*Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков (закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель и К. Мюллер). Работы А. Н. Северцова об эмбриональной изменчивости. Демонстрация таблиц, иллюстрирующих процесс метаморфоза у членистоногих, позвоночных (жесткокрылых и чешуекрылых, амфибий); таблиц, отражающих сходство зародышей позвоночных животных, а также схем преобразования органов и тканей в филогенезе.

Основные понятия: Многообразие форм и распространенность бесполого размножения. Биологическое значение бесполого размножения. Половое размножение и его биологическое значение. Гаметогенез; мейоз и его биологическое значение. Оплодотворение.

Умения: объяснять процесс мейоза и другие этапы образования половых клеток, используя схемы и рисунки из учебника. Характеризовать сущность бесполого и полового размножения.

Межпредметные связи. Неорганическая химия. Охрана природы от воздействия отходов химических производств. Физика. Электромагнитное поле. Ионизирующее излучение, понятие о дозе излучения и биологической защите.

Раздел 6. Наследственность и изменчивость организмов (10 часов).

Тема 6.1. ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДОВАНИЯ ПРИЗНАКОВ (4 часа) Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков. Основные понятия генетики (ген, локус, гомологичные хромосомы, гомозигота, гетерозигота, доминантность, рецессивность, генотип, фенотип). \*Гибридологический метод изучения наследственности. \* Законы Менделя. \*Сцепленное наследование. Генетическое определение пола. \*Генетика пола. \*Генотип как целостная система. \*Взаимодействие аллельных и неаллельных генов в определении признаков.

Демонстрация. Карты хромосом человека. Родословные выдающихся представителей культуры. Хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.

Лабораторная работа №2. Решение генетических задач и составление родословных.

Тема 6.2. ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИЗМЕНЧИВОСТИ (6 часов). Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Норма реакции.

Демонстрация. Примеры модификационной изменчивости.

Лабораторная работа №3. Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся).

Раздел 7. Селекция. \*Тема 7.1. СЕЛЕКЦИЯ РАСТЕНИЙ, ЖИВОТНЫХ И МИКРООРГАНИЗМОВ (3 часа). Центры происхождения и многообразия культурных растений. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений, животных и микроорганизмов. Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.

Демонстрация. Сравнительный анализ пород домашних животных и сортов культурных растений и их диких предков. Коллекции и препараты сортов культурных растений, отличающихся наибольшей плодовитостью.

Основные понятия: Ген. Генотип как система взаимодействующих генов организма. Признак, свойство, фенотип. Генетическое определение пола у животных и растений. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Мутационная и комбинативная изменчивость. Модификации; норма реакции. Селекция; гибридизация и отбор. Гетерозис и полиплоидия, их значение. Сорт, порода, штамм.

Умения: объяснять механизмы передачи признаков и свойств из поколения в поколение, а также возникновение отличий от родительских форм у потомков. Составлять простейшие родословные и решать генетические задачи. Понимать необходимость развития теоретической генетики и практической селекции для повышения эффективности сельскохозяйственного производства и снижения себестоимости продовольствия.

Межпредметные связи. Химия. Охрана природы от воздействия отходов химических производств. Строение и функции органических молекул: белки, нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК). Физика. Дискретность электрического заряда. Основы молекулярно-кинетической теории.

Рентгеновское излучение. Понятие о дозе излучения и биологической защите.

Раздел 8. Современные представления об эволюции. (8 часов).

Тема 8.1. МИКРОЭВОЛЮЦИЯ (3 часа (2 + \*1)). Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и ее механизмы. Критерии вида. Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций. Популяция — элементарная эволюционная единица. Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование. \*Элементарные эволюционные факторы. \*Формы естественного отбора.

Демонстрация схем, иллюстрирующих процесс географического видообразования; живых растений и животных, гербариев и коллекций, показывающих индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования.

Лабораторная работа №4. Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных и декоративных растений.

\*Тема 8.2. МАКРОЭВОЛЮЦИЯ (2 часа). Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм, правила эволюции групп организмов. Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.

Демонстрация примеров гомологичных и аналогичных органов, их строения и происхождения в онтогенезе; схемы соотношения путей прогрессивной биологической эволюции; материалов, характеризующих представителей животных и растений, внесенных в Красную книгу и находящихся под охраной государства.

Тема 8.3. ПРИСПОСОБЛЕННОСТЬ ОРГАНИЗМОВ К УСЛОВИЯМ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ КАК РЕЗУЛЬТАТ ДЕЙСТВИЯ ЕСТЕСТВЕННОГО ОТБОРА (3 часа (2 + \*1)) Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных. Забота о потомстве. Физиологические адаптации

Лабораторная работа № 5. Изучение приспособленности организмов к среде обитания.

Раздел 9. Возникновение и развитие жизни на Земле. (7 часов).

Тема 9.1. ВОЗНИКНОВЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ (2 часа). Органический мир как результат эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле. Химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина), биологический и социальные этапы развития живой материи.

\*Филогенетические связи в живой природе; естественная классификация живых организмов.

Демонстрация схем возникновения одноклеточных эукариот, многоклеточных организмов, развития царств растений и животных.

Тема 9.2. ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА (5 часов). 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. 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. Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди. Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида *Homo sapiens*; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Антинаучная сущность расизма.

Демонстрация схем развития царств живой природы; окаменелостей, отпечатков растений в древних породах.

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. Эволюция. Вид, популяция; их критерии. Борьба за существование. Естественный отбор как результат борьбы за существование в конкретных условиях среды обитания. «Волны жизни». Макроэволюция. Биологический прогресс и биологический регресс. Пути достижения биологического прогресса; ароморфозы, идиоадаптации, общая дегенерация. Теория академика А. И. Опарина о происхождении жизни на Земле. Развитие животных и растений в различные периоды существования Земли. Постепенное усложнение организации и приспособление к условиям среды живых организмов в процессе эволюции. Происхождение человека. Движущие силы антропогенеза. Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека. Человеческие расы, их единство. Критика расизма.

Умения: Объяснять с материалистических позиций процесс возникновения жизни на Земле как естественное событие в цепи эволюционных преобразований материи в целом. Объяснять основные свойства живых организмов, в том числе процессы метаболизма, саморегуляцию; понятие гомеостаза как результат эволюции живой материи.

Использовать текст учебника и других учебных пособий для составления таблиц, отражающих этапы развития жизни на Земле, становления человека. Использовать текст учебника для работы с натуральными объектами. Давать аргументированную критику расизма.

Межпредметные связи: Неорганическая химия. Кислород, водород, углерод, азот, сера, фосфор и другие элементы Периодической системы Д. И. Менделеева, их основные свойства. Органическая химия. Основные группы органических соединений. Физика. Ионизирующее излучение; понятие о дозе излучения и биологической защите. 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 10. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии (9ч.)

Тема 10.1. БИОСФЕРА, ЕЕ СТРУКТУРА И ФУНКЦИИ (5 часов). 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. Естественные сообщества живых организмов. \*История формирования природных сообществ. Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса. Факторы среды обитания и приспособления организмов. Абиотические факторы. Интенсивность действия факторов среды. Биотические факторы среды. Цепи и сети питания. Экологические пирамиды: чисел, биомассы, энергии. Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ. Демонстрация: а) схем, иллюстрирующих структуру биосферы и характеризующих отдельные ее составные части, таблиц видового состава и разнообразия живых организмов биосферы; схем круговорота веществ в природе; б) карт, отражающих геологическую историю материков; распространенности основных биомов суши; в) диафильмов и кинофильма «Биосфера»; г) примеров симбиоза представителей различных царств живой природы.

Лабораторная работа №6. Изучение и описание экосистемы своей местности, выявление типов взаимодействия разных видов в данной экосистеме.

Лабораторная работа №7. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).

Тема 10.2. УСЛОВИЯ ЖИЗНИ И АДАПТАЦИИ К НИМ (2 часа). Типы связей между организмами в биоценозе. Взаимодействия между организмами. Факторы среды обитания и приспособления к ним живых

организмов. Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора среды; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости. Биотические факторы среды. Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтральные отношения — нейтрализм.

Демонстрации. Пищевые связи. Экосистема тундры.

Тема 5.3. БИОСФЕРА И ЧЕЛОВЕК (2 часа). Природные ресурсы и их использование. Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе); последствия хозяйственной деятельности человека. Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты. Основы рационального природопользования.

Демонстрация карт заповедных территорий нашей страны.

Практическая работа №1. Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах.

Основные понятия: Биосфера. Биомасса Земли. Биологическая продуктивность. Живое вещество и его функции. Биологический круговорот веществ в природе. Экология. Внешняя среда. Экологические факторы. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Экологические системы: биогеоценоз, биоценоз, агроценоз. Продуценты, консументы, редуценты. Саморегуляция, смена биоценозов и восстановление биоценозов. Воздействие человека на биосферу. Охрана природы; биологический и социальный смысл сохранения видового разнообразия биоценозов. Рациональное природопользование; неисчерпаемые и исчерпаемые ресурсы. Заповедники, заказники, парки. Красная книга. Бионика.

Умения: выявлять признаки приспособленности видов к совместному существованию в экологических системах. Анализировать видовой состав биоценозов. Выделять отдельные формы взаимоотношений в биоценозах; характеризовать пищевые сети в конкретных условиях обитания. Применять на практике сведения об экологических закономерностях в промышленности и сельском хозяйстве для правильной организации лесоводства, рыбоводства и т. д., а также для решения всего комплекса задач охраны окружающей среды и рационального природопользования.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Личностные результаты:**

**Патриотическое воспитание:**

- отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.

**Гражданское воспитание:**

- готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

**Духовно-нравственное воспитание:**

- готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;

- понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии.

**Эстетическое воспитание:**

- понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности.

**Ценности научного познания:**

- ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

- понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения; развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.

**Формирование культуры здоровья:**

- ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

- соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;

- сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием.

**Трудовое и профессиональное воспитание:**

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

**Экологическое воспитание:**

- ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;

- осознание экологических проблем и путей их решения;

- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

## **Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

- адекватная оценка изменяющихся условий;
- принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;
- планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

## **Метапредметные результаты**

### **Универсальные познавательные действия**

#### ***Базовые логические действия:***

- выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа; с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### ***Базовые исследовательские действия:***

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;

- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

#### ***Работа с информацией:***

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи; выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;
- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- запоминать и систематизировать биологическую информацию.

#### **Универсальные коммуникативные действия**

##### ***Общение:***

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;
- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
- в ходе диалога и/или дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

##### ***Совместная деятельность (сотрудничество):***

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать

необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;

- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);
- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;
- овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

### **Универсальные регулятивные действия**

#### ***Самоорганизация:***

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

#### ***Самоконтроль (рефлексия):***

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

- объяснять причины достижения (не достижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.
- **Эмоциональный интеллект:**
- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
- выявлять и анализировать причины эмоций;
- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
- регулировать способ выражения эмоций.

***Принятие себя и других:***

- осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
- признавать своё право на ошибку и такое же право другого;
- открытость себе и другим;
- осознавать невозможность контролировать всё вокруг;
- овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

**Предметными результатами** освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:

- формирование системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека для создания естественно-научной картины мира;
- формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;
- приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведение экологического мониторинга в окружающей среде;
- формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и

окружающих; осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных;

- формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;
- освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ - 9»

№ темы	Наименование темы	Всего часов	Контрольные работы	Лабораторные и практические работы	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Введение. ВПМ 1: Человек в единой системе живых организмов.	1			<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «биология», «микология», «бриология», «альгология», «палеоботаника», «генетика», «биофизика», «биохимия», «радиобиология», «космическая биология».</p> <p>Характеризуют биологию как науку о живой природе.</p> <p>Раскрывают значение биологических знаний в современной жизни.</p> <p>Приводят примеры профессий, связанных с биологией.</p> <p>Готовят презентации о профессиях, связанных с биологией, используя компьютерные технологии</p>	Устный опрос; самоанализ	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a> «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» <a href="https://iu.ru/video-lessons">https://iu.ru/video-lessons</a>
2	Многообразие живого мира. Основные свойства живых организмов.	2			<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «жизнь», «жизненные свойства», «биологические системы», «обмен веществ», «процессы биосинтеза и распада», «раздражимость», «размножение», «наследственность», «изменчивость», «развитие», «уровни организации живого».</p> <p>Дают характеристику основных свойств живого.</p> <p>Объясняют причины затруднений, связанных с определением понятия «жизнь».</p> <p>Приводят примеры биологических систем разного уровня организации. Сравнивают свойства, проявляющиеся у объектов живой и неживой природы</p>	Устный опрос; Проверка домашнего задания; Входное тестирование	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a> «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» <a href="https://iu.ru/video-lessons">https://iu.ru/video-lessons</a>

3	Становление биологии как науки. Развитие биологии в додарвиновский период.	2		<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «эволюция», «теория Дарвина», «движущие силы эволюции», «изменчивость», «борьба за существование», «естественный отбор», «синтетическая теория эволюции».</p> <p>Дают характеристику и сравнивают эволюционные представления Ж.Б.Ламарка и основные положения учения Ч.Дарвина.</p> <p>Объясняют закономерности эволюционных процессов с позиций учения Ч.Дарвина. Готовят сообщения или презентации о Ч.Дарвине в том числе с использованием компьютерных технологий.</p> <p>Работают с Интернетом как с источником информации</p>	Устный опрос; Проверка домашнего задания;	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a> «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» <a href="https://iu.ru/video-lessons">https://iu.ru/video-lessons</a>
4	Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путём естественного отбора	5		<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «внутривидовая борьба за существование», «межвидовая борьба за существование», «борьба за существование с неблагоприятными условиями среды», «стабилизирующий естественный отбор», «движущий естественный отбор».</p> <p>Характеризуют формы борьбы за существование и естественного отбора.</p> <p>Приводят примеры их проявления в природе.</p> <p>Разрабатывают эксперименты по изучению действий отбора, которые станут основой будущего учебно-исследовательского проекта.</p>	Устный опрос; Практическая работа.; Тестирование; Проверка домашнего задания; Контрольная работа	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a> «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» <a href="http://www.edios.ru">www.edios.ru</a> – Эйдос – центр дистанционного образования
5	Химическая организация клетки	2		<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «органические вещества», «белки», «нуклеиновые кислоты», «углеводы», «жиры (липиды)», «биополимеры», «мономер».</p> <p>Характеризуют молекулярный уровень организации живого.</p> <p>Описывают особенности строения органических веществ как биополимеров.</p> <p>Объясняют причины изучения свойств органических веществ именно в составе клетки; разнообразия свойств биополимеров, входящих в состав живых организмов.</p> <p>Анализируют текст учебника с целью самостоятельного</p>	Устный опрос; Письменный контроль; Тестирование; Проверка домашнего задания	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a> «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов»

					выявления биологических закономерностей		
6	Обмен веществ и преобразование энергии в клетке	3			<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «ассимиляция», «диссимиляция», «метаболизм». Обсуждают в классе проблемные вопросы, связанные с процессами обмена веществ в биологических системах. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «неполное кислородное ферментативное расщепление глюкозы», «гликолиз», «полное кислородное расщепление глюкозы», «клеточное дыхание».</p> <p>Характеризуют основные этапы энергетического обмена в клетках организмов. Сравнивают энергетическую эффективность гликолиза и клеточного дыхания. Раскрывают значение фотосинтеза. Характеризуют темновую и световую фазы фотосинтеза по схеме, приведенной в учебнике. Сравнивают процессы фотосинтеза и хемосинтеза.</p>	Устный опрос; Практическая работа. Проверка домашнего задания;	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a> «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов»
7	Строение и функции клеток	6		1	<p>Характеризуют клетку как структурную и функциональную единицу жизни, ее химический состав, методы изучения. Объясняют основные положения клеточной теории. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «клетка», «методы изучения клетки», «световая микроскопия», «электронная микроскопия», «клеточная теория».</p> <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «митоз», «интерфаза», «профаза», «метафаза», «анафаза», «телофаза», «редупликация», «хроматиды», «центромера», «веретено деления».</p> <p>Характеризуют биологическое значение митоза.</p> <p>Описывают основные фазы митоза. Устанавливают причинно-следственные связи между продолжительностью деления клетки и продолжительностью остального периода жизненного цикла клетки. Характеризуют особенности строения клеток прокариот и эукариот. Сравнивают особенности строения клеток с целью выявления сходства и различия</p>	Устный опрос; Проверка домашнего задания; практическая работа	<a href="http://www.edios.ru">www.edios.ru</a> – Эйдос – центр дистанционного образования
8	Размножение организмов	5			Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «размножение организмов», «бесполое размножение»,	Устный опрос; Практическая	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a> «Единая коллекция

				<p>«почкование», «деление тела», «споры», «вегетативное размножение», «половое размножение», «гаметы», «гермафродиты», «семенники», «яичники», «сперматозоиды», «яйцеклетки». Характеризуют организменный уровень организации живого, процессы бесполого и полового размножения, сравнивают их. Описывают способы вегетативного размножения растений. Приводят примеры организмов, размножающихся половым и бесполом путем</p>	<p>я работа. Проверка домашнего задания; Контрольная работа.</p>	<p>Цифровых Образовательных Ресурсов» <a href="http://www.edios.ru">www.edios.ru</a> – Эйдос – центр дистанционного образования</p>
9	<p>Индивидуальное развитие организмов (онтогенез). Контрольная работа</p>	3	1	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «гаметогенез», «период размножения», «период роста», «период созревания», «мейоз I», «мейоз II», «конъюгация», «кроссинговер», «направительные тельца», «оплодотворение», «зигота», «наружное оплодотворение», «внутреннее оплодотворение», «двойное оплодотворение у покрытосеменных», «эндосперм». Характеризуют периоды онтогенеза. Описывают особенности онтогенеза на примере различных групп организмов. Объясняют биологическую сущность биогенетического закона. Устанавливают причинно-следственные связи на примере животных с прямое и не прямое развитие.</p>	<p>Устный опрос; Проверка домашнего задания; Творческое задание</p>	<p><a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a> «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» <a href="http://www.edios.ru">www.edios.ru</a> – Эйдос – центр дистанционного образования</p>

10	Закономерности наследования признаков	3	1	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «гибридологический метод», «чистые линии», «моногибридные скрещивания», «аллельные гены», «гомозиготные и гетерозиготные организмы», «доминантные и рецессивные признаки», «расщепление», «закон чистоты гамет».</p> <p>Характеризуют сущность гибридологического метода. Описывают опыты, проводимые Г. скрещиванию. Составляют схемы скрещивания. Объясняют цитологические основы закономерностей наследования признаков при скрещивании. Решают задачи. Дают характеристику и объясняют сущность закона независимого наследования признаков. Составляют схемы скрещивания и решетки Пеннета. Дают характеристику и объясняют закономерности наследования признаков, сцепленных с полом. Составляют схемы скрещивания. Устанавливают причинно-следственные связи на примере зависимости развития пола особи от ее хромосомного набора. Определяют понятия, сформированные в ходе изучения темы.</p> <p>Отрабатывают умения формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты</p>	<p>Устный опрос; Практическая работа. Проверка домашнего задания;</p>	<p><a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a> «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» <a href="http://video.edulib.net">http://video.edulib.net</a> – учебные фильмы <a href="http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm">http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm</a>. - Подборка интернет-материалов для учителей биологии по разным биологическим дисциплинам.</p>
11	Закономерности изменчивости	6	1	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «изменчивость», «модификации», «модификационная изменчивость», «норма реакции». Характеризуют закономерности модификационной изменчивости организмов. Приводят примеры модификационной изменчивости и проявлений нормы реакции. Устанавливают причинно-следственные связи на примере организмов с широкой и узкой нормой реакции. Выполняют лабораторную работу по выявлению изменчивости у организмов.</p> <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «генные мутации», «хромосомные мутации», «геномные мутации», «утрата», «делеция», «дупликация», «инверсия», «синдром Дауна», «полиплоидия», «колхицин», «мутагенные</p>	<p>Устный опрос; Практическая работа. Проверка домашнего задания;</p>	<p><a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a> «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов»</p>

					вещества». Характеризуют закономерности мутационной изменчивости организмов. Приводят примеры мутаций у организмов. Сравнивают модификации и мутации. Обсуждают проблемы изменчивости организмов.		
12	Селекция растений, животных и микроорганизмов	3			<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «селекция», «гибридизация», «массовый отбор», «индивидуальный отбор», «чистые линии», «близкородственное скрещивание», «гетерозис», «межвидовая гибридизация», «искусственный мутагенез», «биотехнология», «антибиотики».</p> <p>Характеризуют методы селекционной работы.</p> <p>Сравнивают массовый и индивидуальный отбор.</p> <p>Готовят сообщения к уроку-семинару «Селекция на службе человека».</p> <p>Выступают с сообщениями, обсуждают сообщения с одноклассниками и учителем</p>	Устный опрос; Проверка домашнего задания;	<a href="http://video.edu-lib.net">http://video.edu-lib.net</a> – учебные фильмы <a href="http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm">http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm</a> - Подборка интернет-материалов для учителей биологии по разным биологическим дисциплинам.
13	Микроэволюция	3	1		<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «вид», «морфологический критерий вида», «физиологический критерий вида», «генетический критерий вида», «экологический критерий вида», «географический критерий вида», «исторический критерий вида», «ареал», «популяция», «свойства популяций», «биотические сообщества».</p> <p>Дают характеристику критериев вида, популяционной структуры вида. Описывают свойства популяций. Объясняют роль репродуктивной изоляции в поддержании целостности вида.</p> <p>Выполняют лабораторную работу по изучению морфологического критерия вида</p>	Устный опрос; Проверка домашнего задания;	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a> «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов»
14	Макроэволюция	2			<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «популяционная генетика», «генофонд».</p> <p>Называют причины изменчивости генофонда. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «макроэволюция», «направления эволюции», «биологический прогресс», «биологический регресс», «ароморфоз», «идиоадаптация»,</p>	Устный опрос; Проверка домашнего задания;	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a> «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов»

					«дегенерация». Характеризуют главные направления эволюции. Сравнивают микро- и макроэволюцию. Обсуждают проблемы макроэволюции с одноклассниками и учителем. Работают с дополнительными информационными источниками с целью подготовки сообщения или мультимедиа презентации о фактах, доказывающих эволюции		
15	Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результата эволюции	3		1	Приводят примеры, доказывающие приспособительный (адаптивный) характер изменений генофонда. Обсуждают проблемы движущих сил эволюции с позиций современной биологии.	Устный опрос; Проверка домашнего задания;	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a> «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов»
16	Возникновение и развитие жизни на Земле	2			<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «эволюция», «теория Дарвина», «движущие силы эволюции», «изменчивость», «борьба за существование», «естественный отбор», «синтетическая теория эволюции». Дают характеристику и сравнивают эволюционные представления Ж.Б.Ламарка и основные положения учения Ч.Дарвина. Объясняют закономерности эволюционных процессов с позиций учения Ч.Дарвина. Готовят сообщения или презентации о Ч.Дарвине в том числе с использованием компьютерных технологий. Работают с Интернетом как с источником информации. Определяют понятия «коацерваты», «пробионты», «гипотеза симбиотического происхождения эукариотических клеток», «гипотеза происхождения эукариотических клеток и их органоидов путем впячивания клеточной мембраны», «прогенот», «эубактерии», «архебактерии». Характеризуют основные этапы возникновения и развития жизни на Земле.</p> <p>Описывают положения основных гипотез возникновения жизни. Сравнивают гипотезы А.И.Опарина и Дж. Холдейна. Обсуждают проблемы возникновения и развития жизни с</p>	Устный опрос; Проверка домашнего задания;	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a> «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» <a href="http://video.edu-lib.net">http://video.edu-lib.net</a> – учебные фильмы <a href="http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm">http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm</a> - Подборка интернет-материалов для учителей биологии по разным биологическим дисциплинам.

				одноклассниками и учителем		
17	Эволюция органического мира. Контрольная работа	5	1	<p>Определяют понятия «эра», «период», «эпоха», «катархей», «архей», «протерозой», «палеозой», «мезозой», «кайнозой», «палеонтология», «кембрий», «ордовик», «силур», «девон», «карбон», «пермь», «трилобиты», «риниофиты», «кистеперые рыбы», «стегоцефалы», «ихтиостеги», «терапсиды».</p> <p>Характеризуют развитие жизни на Земле в эры древнейшей и древней жизни. Приводят примеры организмов, населявших Землю в эры древнейшей и древней жизни. Устанавливают причинно-следственные связи между условиями среды обитания и эволюционными процессами у различных групп организмов. Смысловое чтение с последующим заполнением таблицы.</p> <p>Определяют понятия «триас», «юра», «мел», «динозавры», «сумчатые млекопитающие», «плацентарные млекопитающие», «палеоген», «неоген», «антропоген». Характеризуют основные периоды развития жизни на Земле в мезозое и кайнозое.</p>	Устный опрос; Проверка домашнего задания;	<a href="https://iu.ru/video-lessons/">https://iu.ru/video-lessons/</a> <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a> «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов»
18	Биосфера, её структура и функции	4	1	<p>Устанавливают причинно-следственные связи между условиями среды обитания и эволюционными процессами у различных групп организмов. Смысловое чтение с последующим заполнением таблицы. Определяют понятия «биогеохимический цикл», «биогенные (питательные) вещества», «микротрофные вещества», «макротрофные вещества», «микроэлементы». Характеризуют основные биогеохимические циклы на Земле, используя иллюстрации учебника. Устанавливают причинно-следственные связи между биомассой (продуктивностью) вида и его значением в поддержании функционирования сообщества. Определяют понятия «биосфера», «водная среда», «наземно-воздушная среда», «почва», «организмы как среда обитания», «механическое воздействие», «физико-химическое воздействие», «перемещение вещества», «гумус», «фильтрация». Характеризуют биосферу как глобальную экосистему.</p>	Устный опрос; Проверка домашнего задания;	<a href="http://video.edu-lib.net">http://video.edu-lib.net</a> – учебные фильмы <a href="http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm">http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm</a> - Подборка интернет-материалов для учителей биологии по разным биологическим дисциплинам.

19	Условия жизни и адаптации к ним. Годовая контрольная работа	2	1	1	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «абиотические экологические факторы», «биотические экологические факторы», «антропогенные экологические факторы», «экологические условия», «вторичные климатические факторы». Дают характеристику основных экологических факторов и условий среды. Устанавливают причинно-следственные связи на примере влияния экологических условий на организмы. Смысловое чтение</p>	<p>Устный опрос; Проверка домашнего задания;</p>	<p><a href="http://video.edu-lib.net">http://video.edu-lib.net</a> – учебные фильмы <a href="http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm">http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm</a>. - Подборка интернет-материалов для учителей биологии по разным биологическим дисциплинам.</p>
20	Биосфера и человек	2		2	<p>Определяют понятия «биосфера», «водная среда», «наземно-воздушная среда», «почва», «организмы как среда обитания», «механическое воздействие», «физико-химическое воздействие», «перемещение вещества», «гумус», «фильтрация».</p> <p>Характеризуют биосферу как глобальную экосистему.</p> <p>Приводят примеры воздействия живых организмов на различные среды жизни. Определяют понятия «живое вещество», «биогенное вещество», «биокосное вещество», «косное вещество», «экологический кризис». Характеризуют процессы раннего этапа эволюции биосферы. Сравнивают особенности круговорота углерода на разных этапах эволюции биосферы Земли.</p> <p>Объясняют возможные причины экологических кризисов.</p> <p>Устанавливают причинно-следственные связи между деятельностью человека и экологическими кризисами.</p>	<p>Устный опрос; Проверка домашнего задания;</p>	<p><a href="http://video.edu-lib.net">http://video.edu-lib.net</a> – учебные фильмы <a href="http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm">http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm</a>. - Подборка интернет-материалов для учителей биологии по разным биологическим дисциплинам.</p>
21	Обобщение знаний	1			<p>Выступают с сообщениями, обсуждают сообщения с одноклассниками и учителями</p>		

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема урока	Домашнее задание
1	Введение. ВПМ 1: Человек в единой системе живых организмов.	Стр.3-7, Техника безопасности
2	Многообразие живого мира. Основные свойства живых организмов.	Стр.3-7
3	Многообразие живого мира. Основные свойства живых организмов. Входной контроль знаний	Стр.3-7
4	Развитие биологии в додарвиновский период	§26
5	Работы К. Линнея по систематике растений и животных. Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка	§27
6	Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина.	§28
7	Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе ВПМ 2: Роль человека в отборе.	§29
8	Учение Ч. Дарвина о естественном отборе.	§30
9	Вид – элементарная эволюционная единица.	§31
10	Борьба за существование и естественный отбор.	§32
11	Химическая организация клетки. Неорганические молекулы живого вещества. Органические вещества: жиры, углеводы.	§1,2
12	Химическая организация клетки. Белки. Нуклеиновые кислоты. ВПМ 3: Влияние полноценного питания на здоровье человека.	§2
13	Обмен веществ и преобразование энергии в клетке. Биосинтез белка.	§3
14	Обмен веществ и преобразование энергии в клетке. Энергетический обмен. ВПМ 4: Влияние факторов среды на обмен веществ в организме человека.	§4
16	Обмен веществ и преобразование энергии в клетке. Фотосинтез.	§4
17	Прокариотические клетки. ВПМ 5: Бактерии и человек: польза и вред.	§5
18	Эукариотическая клетка. Лабораторная работа №1. Изучение клеток бактерий, растений и животных на готовых микропрепаратах.	§6
19	Особенности строения растительной клетки.	§6
20	Клеточное ядро – центр управления жизнедеятельностью клетки. Особенности строения растительной клетки.	§6
21	Деление клеток. Митотический цикл, биологический смысл и значение митоза.	§7
22	Клеточная теория строения организмов. Вирусы.	§8
23	Сущность и формы размножения организмов. Бесполое размножение растений и животных	§10
24	Сущность и формы размножения организмов. Бесполое размножение животных и растений.	§10
25	Половое размножение животных и растений. Биологическое значение полового размножения.	§11
26	Гаметогенез.	§11
27	Оплодотворение. ВПМ 6: Роль факторов среды в размножении и развитии человека.	§11
28	Эмбриональный период развития.	§12
29	Постэмбриональный период развития. Непрямое развитие. Прямое развитие. Общие закономерности развития. Биогенетический закон. ВПМ 7: Роль факторов среды в размножении и развитии человека.	§13

30	Промежуточная аттестация. Контрольная работа.	
31	Открытие Г.Менделем закономерностей наследования признаков.	§14,15
32	Законы Менделя.	§16,17
33	Законы Менделя. _Лабораторная работа №2. Решение генетических задач и составление родословных.	§17,18
34	Сцепленное наследование. Генетическое определение пола.	§19
35	Взаимодействие аллельных и неаллельных генов в определении признаков. ВПМ 8: Наследственные болезни человека.	§20
36	Обобщающий урок по теме «Закономерности наследования»	
37	Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость	§21
38	Мутации. Значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии.	§22
39	Комбинативная изменчивость. ВПМ 9: Роль мутаций в наследовании признаков человека.	§22
40	Фенотипическая или модификационная изменчивость. _Лабораторная работа №3. Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся).	§21,22
41	Центры происхождения и многообразия культурных растений.	§23
42	Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных.	§24
43	Достижения и основные направления современной селекции. ВПМ 10: Новые исследования в микробиологии и медицине.	§25
44	Вид как генетически изолированная система. Популяционная структура вида. Лабораторная работа №4. Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных и декоративных растений.	§31
45	Популяция - элементарная эволюционная единица. Пути и скорость видообразования.	§32
46	Пути и скорость видообразования.	§33
47	Главные направления эволюционного процесса Биологический прогресс и биологический регресс (А.Н. Северцов)	§34
48	Основные закономерности эволюции	§35
49	Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных. _Лабораторная работа № 5. Изучение приспособленности организмов к среде обитания.	§32
50	Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных.	§36
51	Забота о потомстве Физиологические адаптации. ВПМ 11: Эволюционные адаптации человека.	§37,38,
52	Органический мир как результат эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле.	§39
53	Филогенетические связи в живой природе; естественная классификация живых организмов. ВПМ 12: Место человека в живой природе.	§40
54	Развитие жизни в архейскую и протерозойскую эру. Первые следы жизни на Земле.	§41
55	Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру.	§42
56	Развитие жизни на Земле в мезозойскую эру. Развитие жизни на Земле в кайнозойскую эру	§43
57	Развитие жизни на Земле в кайнозойскую эру. Происхождение человека. Стадии эволюции человека. Человеческие расы. ВПМ 13: Эволюция современного человека.	§44,45
58	Контрольная работа по теме «Эволюция жизни на Земле»	
59	Биосфера – живая оболочка планеты. Структура биосферы. Компоненты	§46,47

	биосферы. Круговорот веществ в природе.	
60	Естественные сообщества живых организмов. Лабораторная работа №6. Изучение и описание экосистемы своей местности, выявление типов взаимодействия разных видов в данной экосистеме.	§49
61	Абиотические факторы среды.	§50,51
62	Биотические факторы среды.. Формы взаимоотношений между организмами. Лабораторная работа №7. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).	§52,53
63	Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ. ВПМ 14: Среда обитания человека.	§53
64	<b>Годовая контрольная работа</b>	
65	Взаимодействия между организмами. Факторы среды обитания и приспособления к ним живых организмов.	§54
66	Формы взаимоотношений между организмами. ВПМ 15: Среда обитания человека.	§54,55
67	Природные ресурсы и их использование. Антропогенные факторы воздействия на биоценозы. ВПМ 16: Антропогенное влияние на биосферу. Практическая работа №1. Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах.	§56
68	Проблемы рационального природопользования, охраны природы. ВПМ 17: Болезни современного человека и окружающая среда.	§56

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

/ В.Б. Захаров, В.И. Сивоглазов, С.Г. Мамонтов, И.Б. Агафонов. – М.: Дрофа, 2019.

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

1. Федеральный портал «Российское образование»  
<http://www.edu.ru>
2. Российский общеобразовательный портал  
<http://www.school.edu.ru>
3. Портал информационной поддержки Единого государственного экзамена  
<http://ege.edu.ru>
4. Естественнонаучный образовательный портал  
<http://www.en.edu.ru>
5. Федеральный портал «Инженерное образование»  
<http://www.tehno.edu.ru>
6. Федеральный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»  
<http://www.it.edu.ru>
7. Российский портал открытого образования  
<http://www.openet.edu.ru>
8. Образовательный портал по поддержке процессов обучения в странах СНГ  
<http://www.sng.edu.ru>

9. Федеральный портал «Дополнительное образование детей»  
<http://www.vidod.edu.ru>

10. Федеральный портал «Непрерывная подготовка преподавателей»  
<http://www.neo.edu.ru>

### **Региональные информационно-образовательные порталы**

1. Школьный портал Калининградской области  
<http://www.school.baltinform.ru>

2. Официальный сайт по проведению ЕГЭ в Калининградской области <http://www.ege.baltinform.ru/>

### **Образовательная пресса**

1. Большая перемена: сайт информационной поддержки ФЦПРО  
<http://www.newseducation.ru>

2. Спутниковый канал единой образовательной информационной среды  
<http://sputnik.mto.ru>

3. Учительская газета <http://www.ug.ru>

4. Газета «Первое сентября» <http://ps.1september.ru>

5. Газета «Библиотека в школе» <http://lib.1september.ru>

6. Газета «Здоровье детей» <http://zdd.1september.ru>

7. Журнал «Открытое образование» <http://www.e-joe.ru>

8. Журнал «e-Learning World - Мир электронного обучения»  
<http://www.elw.ru>

9. Потенциал: образовательный журнал для школьников и учителей  
<http://potential.org.ru>

10. Школьная пресса: информационный портал <http://portal.lgo.ru>

### **Конкурсы, олимпиады**

1. Всероссийская олимпиада школьников  
<http://www.rusolymp.ru;>

2. Всероссийские дистанционные эвристические олимпиады  
[http://www.eidos.ru/olymp/;](http://www.eidos.ru/olymp/)

3. Олимпиады для школьников: информационный сайт  
<http://www.olimpiada.ru;>

4. Умник: Всероссийский детский интернет-фестиваль  
<http://www.childfest.ru;>

5. Юность, наука, культура: Всероссийский открытый конкурс исследовательских и творческих работ учащихся <http://unk.future4you.ru;>

6. Сайт образовательной программы «Интеллектуально-творческий потенциал России». [www.future4you.ru](http://www.future4you.ru)

### **Контрольно-измерительные материалы по биологии**

1. Образовательный портал для подготовки к экзаменам «РЕШУ ЕГЭ" и ГИА. <http://reshuege.ru>

2. Образовательный портал для подготовки к ГИА и ВПР  
[http:// vpr.sdamgia.ru.](http://vpr.sdamgia.ru)

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

<http://school-collection.edu.ru/>) «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов»

<http://www.fior.edu.ru/>

[www.bio.1september.ru](http://www.bio.1september.ru) – газета «Биология»

[www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru) – научные новости биологии

[www.edios.ru](http://www.edios.ru) – Эйдос – центр дистанционного образования

[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education) - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»

<http://video.edu-lib.net> – учебные фильмы

[http://www.gnpbu.ru/web\\_resurs/Estestv\\_nauki\\_2.htm](http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm). - Подборка интернет-материалов для учителей биологии по разным биологическим дисциплинам.

<http://charles-darvin.narod.ru/> - Электронные версии произведений Ч.Дарвина.

<http://www.l-miro.ru/index.php?kabinet=3>. - Информация о школьном оборудовании.

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [www.fior.edu.ru](http://www.fior.edu.ru)

<http://humbio.ru/>. - Ресурс «База знаний по биологии человека» содержит учебник по молекулярной биологии человека, биохимии, физиологии, генной и белковой инженерии.

<http://www.sci.aha.ru/biodiv/index.htm>. - Раздел (Биоразнообразие и охрана природы) Web-атласа "Здоровье и окружающая среда".

<http://www.sci.aha.ru/ATL/ra00.htm>. - Web-Атлас: "Окружающая среда и здоровье населения России".

Живые существа: электронная иллюстрированная энциклопедия <http://www.livt.net>

## **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

- 1.Компьютер KRAFTWAY(системный блок)
- 2.Проектор в комплекте с кронштейном и кабелем
- 3.Монитор ASER 17 LCD
- 4.Экран проекционный 1.8 \*1.8
- 5.Колонки

## **ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ**

Микроскоп

Комплект готовых микропрепаратов по общей биологии

Коллекции окаменелостей



