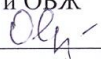


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Департамент Смоленской области по образованию и науке  
Администрация города Смоленска  
МБОУ "СШ № 8"

РАССМОТРЕНО

Заведующий кафедрой  
естественнонаучных  
дисциплин, физической  
культуры и ОБЖ

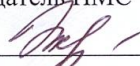


Степанова О.О.

Протокол № 5  
от «30» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Председатель НМС



Жаботина С.Э.

Протокол № 6  
от «31» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Железняков Р.А.

Приказ № 490  
от «31» 08 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Биология. Базовый уровень»**  
для обучающихся 9 класса

Смоленск 2023

## Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии для 9 классов разработана в соответствии с:

- требованиями к результатам обучения Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897),
- требованиями образовательной программой школы,
- Рабочей программой воспитания,
- рекомендациями «Примерной программы основного общего образования по биологии 5-9 классы» («Просвещение», 2011 г.),

При планировании уроков учитывается воспитательный компонент (модуль Рабочей программы воспитания "Школьный урок").

### Общая характеристика учебного предмета

Курс биологических дисциплин входит в число естественных наук, изучающих природу, а также научные методы и пути познания человеком природы. Значение биологических знаний для современного человека трудно переоценить. Помимо мировоззренческого значения, адекватные представления о живой природе лежат в основе мероприятий по поддержанию здоровья человека, основ его безопасности и производственной деятельности в любой отрасли промышленности и хозяйства.

Учебный предмет биология, в содержании которого ведущим компонентом являются научные знания, научные методы познания, практические умения и навыки, позволяет сформировать у обучающихся эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу, создать условия для формирования компетенции в интеллектуальных, гражданско-правовых, коммуникационных и информационных областях.

### Описание места учебного предмета в учебном плане

Согласно учебному плану образовательного учреждения на изучение биологии в 9 классах основной школы выделяется 68 ч, 2 ч в неделю.

### Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета биология 9 класс.

Результаты изучения предмета в основной школе разделены на предметные, метапредметные и личностные, и указаны в конце тем, разделов и курсов соответственно.

*Личностными результатами* изучения предмета биология в 9 классе являются:

- развивать и формировать интерес к изучению природы;
- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;

- анализировать опыт собственных действий и образа жизни с точки зрения последствий для окружающей среды;
- анализировать опыт разработки и реализации проектов на экологическую тему;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение;
- осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

*Метапредметными результатами* изучения курса «Биология» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

*Регулятивные УУД:*

- формулировать учебную проблему под руководством учителя;
- ставить цель деятельности на основе поставленной проблемы и предлагать несколько способов ее достижения;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- участвовать в совместной деятельности (работа в малых группах);
- планировать пути достижения целей и ресурсы для достижения;
- принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
- самостоятельно планировать и осуществлять текущий контроль своей деятельности;
- вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;
- оценивать продукт своей деятельности и деятельности одноклассников;
- называет трудности, с которыми столкнулся при решении задачи, и предлагает пути их преодоления в дальнейшей деятельности.
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта). Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

*Познавательные УУД:*

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность;

- переводить сложную по составу информацию из графического или символического представления в текст и наоборот; составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.); преобразовывать информацию из одного вида в другой;
- выделять главные и существенные признаки понятий;
- участвовать в проектно-исследовательской деятельности;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- выявлять причинно-следственные связи;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
- работать со всеми компонентами текста;
- составлять простые и сложные планы текста;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления.

*Коммуникативные УУД:*

- соблюдать нормы публичной речи и регламент в монологе и дискуссии;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать их;
- координировать свою позицию с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- уметь работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; устраивать групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;
- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

*Предметными результатами* изучения предмета биология в 9 классе являются следующие умения:

- объяснять принцип действия ферментов, структуру неорганических и органических веществ (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);
- характеризовать функции белков, энергетическую роль углеводов и пластическую функцию жиров;
- описывать обмен веществ и превращение энергии в клетке, приводить подробную схему процесса биосинтеза белков;

- характеризовать метаболизм у прокариот, описывать спорообразование и размножение, отмечать роль в биоценозах;
- характеризовать биологическое значение бесполого размножения;
- объяснять процесс мейоза, приводящий к образованию гаплоидных гамет;
- объяснять биологический смысл развития с метаморфозом;
- описывать процессы, протекающие при эмбриональном и постэмбриональном развитии;
- решать генетические задачи, строить схемы скрещивания; характеризовать генотип как систему взаимодействующих генов организма, составлять простейшие родословные
- распознавать виды изменчивости и находить отличия между ними;
- характеризовать уровни и свойства живых систем;
- давать определение понятий «вид», «популяция», оценку естественного отбора как результата борьбы за существование;
- приводить примеры приспособительного поведения, строения, окраски живых организмов относительно среды обитания;
- характеризовать этапы развития живой материи, роль прямохождения, развития головного мозга и труда в становлении человека;
- описывать развитие жизни на Земле в разные эры;
- классифицировать экологические факторы, объяснять их действие;
- характеризовать и различать экологические системы, формы взаимоотношений между организмами;
- применять на практике сведения об экологических закономерностях в промышленности и сельском хозяйстве для правильной организации лесоводства, рыбоводства, а также для решения всего комплекса задач охраны окружающей среды и рационального природопользования.

Система **планируемых результатов**: личностных, метапредметных и предметных в соответствии с требованиями стандарта представляет комплекс взаимосвязанных учебно-познавательных и учебно-практических задач, выполнение которых требует от обучающихся овладения системой учебных действий и опорным учебным материалом. Планируемые результаты освоения учебных и междисциплинарных программ, включающих примерные учебно-познавательные и учебно-практические задачи.

*Обучающийся научится:*

- характеризовать общие биологические закономерности, их практическую значимость;
- применять методы биологической науки для изучения общих биологических закономерностей: наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах, экосистемы своей местности;
- использовать составляющие проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе; приводить доказательства необходимости защиты

окружающей среды; выделять отличительные признаки живых организмов; существенные признаки биологических систем и биологических процессов;

- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о деятельности человека в природе, получаемую из разных источников;

- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере;

- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);

- аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению глобальных экологических проблем.

### **Содержание учебного предмета**

В 9 классе учащиеся получают знания об основных законах жизни на всех уровнях её организации, знакомятся с современными достижениями в области биологии, осознают место человека в биосфере и его ответственность за состояние природы. В курсе также проходятся основы цитологии, генетики, селекции, теория эволюции.

### **«Биология. Общие закономерности. 9 класс» (68 ч, 2 ч в неделю)**

#### *Ведение (1ч)*

Место курса в системе естественнонаучных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биосферы Земли.

*Предметные результаты.* Знать свойства живых организмов и уровни организации живой природы. Знать свойства живых систем и отличие их проявлений от сходных процессов, происходящих в неживой природе. Характеризовать свойства живых систем. Объяснять, как проявляются свойства живого на каждом изуровней организации.

*Метапредметные результаты.* Составлять схемы и таблицы для интеграции полученных знаний. Уметь определять цель работы, планировать ее выполнение, представлять результаты работы, развивать навыки самооценки и самоанализа. Уметь организовывать выполнение заданий учителя.

*Личностные результаты.* Ответственное отношение к обучению, готовность и способность к самообразованию. Формирование целостного мировоззрения,

соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.

## ***Раздел 1. Структурная организация живых организмов (10ч)***

### ***Тема 1.1. Химическая организация клетки (2ч)***

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; её 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; их структурная организация. Функции белковых молекул. Углеводы, их 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, её структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные РНК.

*Предметные результаты.* Знать макроэлементы, микроэлементы, их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества. Представлять химические свойства и биологическую роль воды, роль катионов и анионов в обеспечении жизнедеятельности клетки. Знать уровни организации белковых молекул

*Метапредметные результаты.* Составлять схемы и таблицы для интеграции полученных знаний. Обобщать и делать выводы по изученному материалу. Объяснять рисунки и схемы, представленные в учебнике. Иллюстрировать ответ простейшими схемами и рисунками. Развивать умение работать в группе. Ставить перед собой цели и планировать пути их достижения

*Личностные результаты.* Интерес к изучению природы методами естественных наук. Формирование целостного мировоззрения

### ***Тема 1.2. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке (3ч)***

Обмен веществ и преобразование энергии в клетке. Транспорт веществ через клеточную мембрану. Пино- и фагоцитоз. Внутриклеточное пищеварение и накопление энергии; расщепление глюкозы. Биосинтез белков, жиров и углеводов в клетке.

*Предметные результаты.* Описывать обмен веществ и энергии в клетке. Приводить подробную схему процесса биосинтеза белков

*Метапредметные результаты.* Составлять схемы и таблицы для интеграции полученных знаний. Обобщать и делать выводы по изученному материалу. Работать с дополнительными источниками информации и использовать

их для поиска необходимого материала. Объяснять рисунки и схемы, представленные в учебнике. Иллюстрировать ответ простейшими схемами и рисунками.

*Личностные результаты.* Интерес к изучению природы методами естественных наук.

Нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания. Умение слушать и слышать мнение другого. Ответственное отношение к учению, труду. Понимание значения образования для повседневной жизни и осознанный выбор профессии.

### *Тема 1.3. Строение и функции клеток (5ч)*

Прокариотические клетки: форма и размеры. Цитоплазма бактериальной клетки. Организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий. Спорообразование. Размножение. Место и роль прокариот в биоценозах. Эукариотическая клетка. Цитоплазма эукариотической клетки. Органеллы 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.

#### *Лабораторные и практические работы*

Изучение клеток бактерий, растений и животных на готовых микропрепаратах.<sup>х</sup>

*Предметные результаты.* Знать определение понятий: «прокариоты», «эукариоты», «хромосомы», «кариотип», «митоз». Знать строение прокариотической и эукариотической клеток, многообразие эукариот, особенности строения растительной и животной клеток, главные части клеток, органоиды цитоплазмы, включения. Знать стадии митотического цикла и события, происходящие в клетке на каждой из них. Знать положения клеточной теории, биологический смысл митоза. Характеризовать метаболизм у прокариот. Описывать генетический аппарат бактерий. Описывать процессы спорообразования и размножения прокариот. Объяснять место и роль прокариот в биогеоценозах. Характеризовать функции органоидов цитоплазмы, значение включений в жизнедеятельности клетки. Описывать строение и функции хромосом.

*Метапредметные результаты.* Составлять схемы и таблицы для интеграции полученных знаний. Обобщать и делать выводы по изученному материалу. Представлять изученный материал, используя возможности компьютерных технологий. Объяснять рисунки и схемы, представленные в учебнике.



Самостоятельно составлять схемы процессов, протекающих в клетке, и «привязывать» отдельные их этапы к различным клеточным структурам. Работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопического исследования. Ставить перед собой цели и планировать пути их достижения

*Личностные результаты.* Умение аргументировано и обоснованно отстаивать свою

точку зрения, вести дискуссию. Понимание значения образования для повседневной жизни и осознанный выбор профессии. Нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания. Ответственное отношение к учению, труду. Уважительное отношение к людям, одноклассникам. Умение реализовывать теоретические знания на практике

## ***Раздел 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов (5ч)***

### ***Тема 2.1. Размножение организмов (2ч)***

Сущность и формы размножения организмов. Бесполое размножение растений и животных. Половое размножение животных и растений; образование половых клеток, осеменение и оплодотворение. Биологическое значение полового размножения. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Оплодотворение.

*Предметные результаты.* Знать многообразие форм бесполого размножения и группы организмов, для которых они характерны. Характеризовать биологическое значение бесполого размножения. Понимать сущность полового размножения и его биологическое значение. Знать процесс гаметогенеза. Объяснять процесс мейоза, приводящий к образованию гаплоидных гамет. Понимать сущность процесса оплодотворения.

*Метапредметные результаты.* Обобщать и делать выводы по изученному материалу. Работать с дополнительными источниками информации и использовать их для поиска необходимого материала. Представлять изученный материал, используя возможности компьютерных технологий. Уметь организовывать выполнение заданий учителя. Уметь оценивать свою работу и деятельность одноклассников. Развивать навыки самооценки и самоанализа.

*Личностные результаты.* Ответственное отношение к учению, труд. Умение аргументировано и обоснованно отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию. Понимание значения образования для повседневной жизни и осознанный выбор профессии. Интерес к изучению природы методами естественных наук

### ***Тема 2.2. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (3ч)***

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 Ф. Мюллер). Работы А.Н. Северцев об эмбриональной изменчивости.

*Предметные результаты.* Знать периодизацию индивидуального развития. Описывать процессы, протекающие при дроблении, гастрюляции, органогенезе. Характеризовать формы постэмбрионального развития. Различать события, сопровождающие развитие организма при полном и неполном превращении. Объяснять биологический смысл развития с метаморфозом. Характеризовать этапы онтогенеза при прямом постэмбриональном развитии. Знать биогенетический закон Э. Геккеля и Ф. Мюллера, работы А.Н. Северцова об эмбриональной изменчивости.

*Метапредметные результаты.* Сравнить и сопоставлять между собой этапы развития животных изученных таксономических групп. Обобщать и делать выводы по изученному материалу. Работать с дополнительными источниками информации и использовать их для поиска необходимого материала. Представлять изученный материал, используя возможности компьютерных технологий. Уметь организовывать выполнение заданий учителя. Уметь оценивать свою работу и деятельность одноклассников. Развивать навыки самооценки и самоанализа.

*Личностные результаты.* Ответственное отношение к учению, труду. Умение аргументировано и обоснованно отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию. Понимание значения образования для повседневной жизни и осознанный выбор профессии. Формирование целостного мировоззрения. Интерес к изучению природы методами естественных наук.

### ***Раздел 3. Наследственность и изменчивость организмов (20ч)***

#### ***Тема 3.1. Закономерности наследования признаков (10ч)***

Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное и полигибридное скрещивание. Законы Менделя. Независимое и сцепленное наследование. Генетическое определение пола. Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов в определении признаков.

#### ***Лабораторные и практические работы***

Решение генетических задач и составление родословных.

*Предметные результаты.* Знать определения основных генетических понятий. Знать сущность гибридологического метода изучения наследственности, законы Менделя и Моргана. Использовать при решении задач генетическую символику. Составлять генотипы организмов и записывать их гаметы. Строить схемы скрещивания при независимом и сцепленном наследовании, наследовании, сцепленном с полом. Сущность генетического определения пола у растений и животных. Характеризовать генотип как систему взаимо-

действующих генов организма. Составлять простейшие род словные и решать генетические задачи.

*Метапредметные результаты.* Умение организовывать выполнение заданий учителя, развитие навыков оценки и самооценки, делать выводы по результатам работы. Уметь определять цель работы, планировать ее выполнение, представлять результаты работы. Давать характеристику генетических методов исследования биологических объектов. Работать с учебником, рабочей тетрадью, дидактическими материалами. Составлять конспект параграфа учебника. Пользоваться поисковыми системами Интернета. наследовании, сцепленном с полом. Сущность генетического определения пола у растений и животных. Характеризовать генотип как систему взаимодействующих

*Личностные результаты.* Умение аргументировано и обоснованно отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию. Уважительное отношение к людям, одноклассникам. Понимание значения образования для повседневной жизни и осознанный выбор профессии. Умение слушать и слышать другое мнение, вести дискуссию, оперировать фактами для доказательства и опровержения существующего мнения. Интерес к изучению природы методами естественных наук, осознание бережного отношения к природе. Нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания. Осознание ценности здорового образа жизни, значения семьи в жизни человека. Понимание значения образования для повседневной жизни и осознанный выбор профессии

### *Тема 3.2. Закономерности изменчивости (6ч)*

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.

#### *Лабораторные и практические работы*

Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся).

*Предметные результаты.* Знать виды изменчивости и различия между ними. Распознавать мутационную и комбинативную изменчивость.

*Метапредметные результаты.* Организовывать свою учебную деятельность. Владеть приемами работы с информацией. Формулировать проблему и искать пути её решения. Участвовать в групповой работе. Умение слушать одноклассников и понимать их позицию. Работать с учебником, рабочей тетрадью, дидактическими материалами. Составлять конспект параграфа учебника. Пользоваться поисковыми системами Интернета.

*Личностные результаты.* Интерес к изучению природы методами естественных наук Нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания. Уважительное отношение к людям, одноклассникам. Умение слушать и слышать другое мнение, вести дискуссию, оперировать фактами для доказательства и опровержения существующего мнения. Понимание значения об-

разования для повседневной жизни и осознанный выбор профессии. Осознание ценности здорового образа жизни, значения семьи в жизни человека.

### *Тема 3.3. Селекция растений, животных и микроорганизмов (4ч)*

Центры происхождения и многообразия культурных растений. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных. Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.

*Предметные результаты.* Знать методы селекции. Знать смысл и значение явления

гетерозиса и полиплоидии. Объяснять механизмы передачи признаков и свойств из поколения в поколение и возникновение отличий отродительских форм у потомков.

*Метапредметные результаты.* Организовывать свою учебную деятельность. Владеть приёмами работы с информацией. Формулировать проблему и искать пути её решения. Участвовать в групповой работе. Умение слушать одноклассников и понимать их позицию. Работать с учебником, рабочей тетрадью, дидактическими материалами. Составлять конспект параграфа учебника. Пользоваться поисковыми системами Интернета.

*Личностные результаты.* Интерес к изучению природы методами естественных наук. Нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания. Уважительное отношение к людям, одноклассникам. Умение слушать и слышать другое мнение, вести дискуссию, оперировать фактами для доказательства и опровержения существующего мнения. Понимание значения образования для повседневной жизни и осознанный выбор профессии. Осознание ценности здорового образа жизни, значения семьи в жизни человека.

## **Раздел 4. Эволюция живого мира на Земле (21ч)**

### *Тема 4.1. Многообразие живого мира. Уровни организации и основные свойства живых организмов (2ч)*

Уровни организации жизни: молекулярно-генетический, клеточный, тканевый, органный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический и биосферный. Единство химического состава живой материи; основные группы химических элементов и молекул, образующие живое вещество биосферы. 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.

*Предметные результаты.* Знать царства живой природы, систематику и представителей

разных таксонов. Представлять ориентировочное число известных видов животных и характеризовать процессы жизнедеятельности на каждом из них. Приводить краткую характеристику искусственной и естественной систем классификации живых организмов. Объяснят, почему организмы относятся к разным систематическим группам.

*Метапредметные результаты.* Организовывать свою учебную деятельность. Владеть приёмами работы с информацией. Формулировать проблему и искать пути её решения. Участвовать в групповой работе. Умение слушать одноклассников и понимать их позицию. Работать с учебником, рабочей тетрадью, дидактическими материалами. Разрабатывать план-конспект темы, используя разные источники информации. Готовить устные сообщения. Пользоваться поисковыми системами Интернета

*Личностные результаты.* Интерес к изучению природы методами естественных наук

Нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания. Осознание ценности здорового образа жизни, значения семьи в жизни человека. Умение слушать и слышать другое мнение, вести дискуссию, оперировать фактами для доказательства и опровержения существующего мнения. Понимание значения образования для повседневной жизни и осознанный выбор профессии.

*Тема 4.2. Развитие биологии в додарвиновский период (2ч)*

*Развитие биологии в додарвиновский период. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Работы К. Линнея по систематике растений и животных. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка.*

*Предметные результаты.* Знать представления естествоиспытателей додарвиновской эпохи о сущности живой природы. Знать взгляды К. Линнея на систему живого мира. Знать основные положения эволюционной теории Ж.Б. Ламарка, её позитивные и ошибочные черты.

*Метапредметные результаты.* Организовывать свою учебную деятельность. Владеть приёмами работы с информацией. Формулировать проблему и искать пути её решения. Участвовать в групповой работе. Умение слушать одноклассников и понимать их позицию. Работать с учебником, рабочей тетрадью, дидактическими материалами. Составлять конспект параграфа учебника. Пользоваться поисковыми системами Интернета.

*Личностные результаты.* Интерес к изучению природы методами естественных наук Нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания. Уважительное отношение к людям, одноклассникам. Умение слушать и слышать другое мнение, вести дискуссию, оперировать фактами для доказательства и опровержения существующего мнения. Понимание значения образования для повседневной жизни и осознанный выбор профессии. Осознание ценности здорового образа жизни, значения семьи в жизни человека.

*Тема 4.3. Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путём естественного отбора (5ч)*

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.

*Предметные результаты.* Знать учения Ч. Дарвина о естественном и искусственном отборе. Характеризовать предпосылки возникновения эволюционной теории Ч. Дарвина. Давать определения понятий «вид» и «популяция». Характеризовать причины борьбы за существование. Определять значение внутривидовой и межвидовой борьбы за существование и борьбы с абиотическими факторами среды. Давать оценку естественного отбора как результата борьбы за существование.

*Метапредметные результаты.* Работать с учебником, рабочей тетрадью, дидактическими материалами. Пользоваться поисковыми системами Интернета. Находить информацию в научно-популярной литературе, словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую. Сравнить и сопоставлять между собой современных и ископаемых животных изученных таксономических групп. Обобщать и делать выводы по изученному материалу. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Оценивать свою работу, а также работу одноклассников.

*Личностные результаты.* Ответственное отношение к обучению, готовность и способность к самообразованию. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.

*Тема 4.4. Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора (2ч)*

Приспособительные особенности строения. Покровительственная окраска покровов: скрывающая окраска (однотонная, двутонная, расчленяющая и др.); предостерегающая окраска. Мимикрия. Приспособительное поведение животных. Забота о потомстве. Физиологические адаптации. Относительность приспособленности.

*Лабораторные и практические работы*

Обсуждение на моделях роли приспособительного поведения животных.

*Предметные результаты.* Знать типы покровительственной окраски и их значение для выживания. Объяснять относительный характер приспособлений. Знать особенности приспособительного поведения. Приводить примеры приспособительного строения тела, покровительственной окраски покровов и поведения живых организмов.

*Метапредметные результаты.* Работать с учебником, рабочей тетрадью, дидактическими материалами. Пользоваться поисковыми системами Интернета. Находить информацию в научно-популярной литературе, словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в

другую. Сравнить и сопоставлять между собой между собой современных и ископаемых животных

изученных таксономических групп. Обобщать и делать выводы по изученному материалу. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Оценивать свою работу, а также работу одноклассников.

*Личностные результаты.* Признание высокой ценности жизни, здоровья. Интерес к

изучению природы методами естественных наук Нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания. Умение аргументировано и обоснованно отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию. Понимание значения образования для повседневной жизни и осознанный выбор профессии.

#### *Тема 4.5 Микроэволюция (2ч)*

Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и ее механизмы. Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций. Популяция — элементарная эволюционная единица. Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование.

##### *Лабораторные и практические работы*

Изучение приспособленности организмов к среде обитания.<sup>×</sup>

Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных растений.<sup>×</sup>

*Предметные результаты.* Знать значение заботы о потомстве для выживания. Давать определения понятий «вид» и «популяция». Знать сущность генетических процессов в популяциях. Объяснять причины разделения видов, занимающих обширный ареал обитания, на популяции. Характеризовать процесс экологического и географического видообразования. Оценивать скорость видообразования в различных систематических категориях животных, растений и микроорганизмов.

*Метапредметные результаты.* Работать с учебником, рабочей тетрадью, дидактическими материалами. Пользоваться поисковыми системами Интернета. Находить информацию в научно-популярной литературе, словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую. Сравнить и сопоставлять между собой между собой современных и ископаемых животных изученных таксономических групп. Обобщать и делать выводы по изученному материалу. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Оценивать свою работу, а также работу одноклассников.

*Личностные результаты.* Ответственное отношение к обучению, готовность и способность к самообразованию. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.

#### *Тема 4.6. Биологические последствия адаптации. Макроэволюция (3ч)*

Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Основные закономерности эво-

люции: дивергенция, конвергенция, параллелизм, правила эволюции групп организмов. Правила эволюции групп организмов. Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.

*Предметные результаты.* Знать главные направления эволюции: биологический прогресс и биологический регресс. Знать основные закономерности эволюции: дивергенцию,

конвергенцию и параллелизм. Знать результаты эволюции. Характеризовать пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптацию и общую дегенерацию. Приводить примеры гомологичных и аналогичных органов.

*Метапредметные результаты.* Работать учебником, рабочей тетрадью, дидактическими материалами. Пользоваться поисковыми системами Интернета. Находить информацию в научно-популярной литературе, словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую. Сравнивать и сопоставлять между собой современных и ископаемых животных изученных таксономических групп. Обобщать и делать выводы по изученному материалу. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Оценивать свою работу, а также работу одноклассников.

*Личностные результаты.* Ответственное отношение к обучению, готовность и способность к самообразованию. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.

#### *Тема 4.7. Возникновение жизни на Земле (2ч)*

Органический мир как результат эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле. Химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина), биологический и социальный этапы развития живой материи. Филогенетические связи в живой природе; естественная классификация живых организмов.

*Предметные результаты.* Знать теорию академика А.И. Опарина о происхождении жизни на Земле. Характеризовать химический, предбиологический, биологический и социальный этапы развития живой материи.

*Метапредметные результаты.* Работать учебником, рабочей тетрадью, дидактическими материалами. Готовить устные сообщения и письменные рефераты, используя информацию учебника и дополнительных источников. Пользоваться поисковыми системами Интернета. Обобщать и делать выводы по изученному материалу. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Оценивать свою работу, а также работу одноклассников

*Личностные результаты.* Понимание значения образования для повседневной жизни и осознанный выбор профессии. Умение аргументировано и обоснованно отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию.

#### *Тема 4.8. Развитие жизни на Земле (3ч)*



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.

*Предметные результаты.* Знать этапы развития животных и растений в различные периоды существования Земли. Описывать развитие жизни на Земле в архейскую, протерозойскую, палеозойскую, мезозойскую и кайнозойскую эры. Знать движущие силы антропогенеза, положение человека в системе живого мира, свойства человека как биологического вида, этапы становления человека как биологического вида. Характеризовать роль прямохождения, развития головного мозга и труда в становлении человека. Характеризовать расу человека и опровергать теорию расизма.

*Метапредметные результаты.* Работать учебником, рабочей тетрадью, дидактическими материалами. Готовить устные сообщения и письменные рефераты, используя информацию учебника и дополнительных источников. Пользоваться поисковыми системами Интернета. Обобщать и делать выводы по изученному материалу. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Оценивать свою работу, а также работу одноклассников.

*Личностные результаты.* Понимание значения образования для повседневной жизни и осознанный выбор профессии. Умение аргументировано и обоснованно отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию.

## **Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии (5ч)**

### **Тема 5.1. Биосфера, ее структура и функции (3ч)**

Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу. Биокосное и косное вещество биосферы (Б. И. Вернадский). Круговорот веществ в природе. Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консу-

менты, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса. 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. Цепи и сети питания. Экологические пирамиды: чисел, биомассы, энергии. Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ. Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтральные отношения — нейтрализм.

*Лабораторные и практические работы*

Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).<sup>×</sup>

Изучение и описания экосистемы своей местности, выявление типов взаимодействия разных видов в данной экосистеме.<sup>×</sup>

*Предметные результаты.* Знать определения понятий: «биосфера», «экология», «окружающая среда», «среда обитания», «продуценты», «консументы», «редуценты». Знать структуру и компоненты биосферы. Компоненты живого вещества и его функции. Классифицировать экологические факторы, характеризовать биомассу Земли, биологическую продуктивность. Описывать биологические круговороты веществ в природе. Объяснять действие абиотических, биотических и антропогенных факторов. Характеризовать и различать экологические системы – биогеоценоз, биоценоз и агроценоз. Раскрывать сущность и значение в природе саморегуляции. Описывать процесс смены биоценозов и восстановления природных сообществ. Характеризовать формы взаимоотношений между организмами: симбиотические, антибиотические и нейтральные.

*Метапредметные результаты.* Работать учебником, рабочей тетрадью, дидактическими материалами. Готовить устные сообщения и письменные рефераты, используя информацию учебника и дополнительных источников. Пользоваться поисковыми системами Интернета. Обобщать и делать выводы по изученному материалу. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Оценивать свою работу, а также работу одноклассников.

*Личностные результаты.* Ответственное отношение к обучению, готовность и способность к самообразованию. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.

*Тема 5.2. Биосфера и человек (2ч)*

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.

*Лабораторные и практические работы*

Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах.<sup>×</sup>

*Предметные результаты.* Знать антропогенные факторы среды, характер воздействия

человека на биосферу, способы и методы охраны природы, биологический и социальный смысл сохранения видового разнообразия биоценозов, основы рационального природопользования, неисчерпаемые и исчерпаемые ресурсы, заповедники и заказники, парки России, растения и животных, занесённых в Красную книгу. Применять на практике сведения об экологических закономерностях в промышленности и сельском хозяйстве для правильной организации лесоводства, рыбоводства, а также для решения всего комплекса задач охраны окружающей среды и рационального природопользования.

*Метапредметные результаты.* Работать учебником, рабочей тетрадью, дидактическими материалами. Готовить устные сообщения и письменные рефераты, используя информацию учебника и дополнительных источников. Пользоваться поисковыми системами Интернета. Обобщать и делать выводы по изученному материалу. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Оценивать свою работу, а также работу одноклассников.

*Личностные результаты.* Понимание значения образования для повседневной жизни и осознанный выбор профессии. Умение аргументировано и обоснованно отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию.

*Заключение (1ч)*

Резервное время – 5ч

### Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

Тема	Содержание	Характеристика видов деятельности обучающихся
Введение (1ч)	Место курса в системе естественнонаучных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биосферы Земли	Выявляют в изученных ранее биологических дисциплинах общие черты организации растений, животных, грибов и микроорганизмов. Объясняют единство всего живого и взаимозависимость всех частей биосферы Земли
<b>Раздел 1. Структурная организация живых организмов (10 ч)</b>		

<p>Тема 1.1 Химическая организация клетки (2ч)</p>	<p>Элементный состав клетки. Распространённость 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; её 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. Органические молекулы. Биологические полимеры — белки; их структурная организация. Функции белковых молекул. Углеводы, их 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, её структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные РНК.</p>	<p>Характеризуют химические элементы, образующие живое вещество; различают макро- и микроэлементы. Описывают неорганические молекулы живого вещества, их химические свойства и биологическую роль. Характеризуют органические молекулы: биологические полимеры — белки (структурная организация и функции), углеводы (строение и биологическая роль), жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. Характеризуют ДНК как молекулы наследственности. Описывают процесс редупликации ДНК), раскрывают его значение. Описывают процесс передачи наследственной информации из ядра в цитоплазму — транскрипцию. Различают структуру и функции РНК</p>
<p>Тема 1.2 Обмен веществ и преобразова-</p>	<p>Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Транспорт</p>	<p>Характеризуют транспорт веществ в клетку</p>

<p>ние энергии в клетке (3ч)</p>	<p>веществ через клеточную мембрану. Пино- и фагоцитоз. Внутриклеточное пищеварение и накопление энергии; расщепление глюкозы. Биосинтез белков, жиров и углеводов в клетке</p>	<p>и из неё (фагоцитоз и пиноцитоз). Объясняют события, связанные с внутриклеточным пищеварением, подчёркивая его значение для организма. Приводят примеры энергетического обмена. Описывают процессы синтеза белков и фотосинтез</p>
<p>Тема 1.3 Строение и функции клеток (5ч) Лабораторные и практические работы 1.Изучение клеток бактерий, растений и животных на готовых микрорефератах.<sup>х</sup></p>	<p>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. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Цитоскелет. Включения, их 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</p>	<p>Характеризуют форму и размеры прокариотических клеток; строение цитоплазмы, организацию метаболизма, генетический аппарат бактерий. Описывают процесс споробразования, его значение для выживания бактерий при ухудшении условий существования; размножение прокариот. Оценивают место и роль прокариот в биоценозах. Характеризуют цитоплазму эукариотической клетки: органеллы цитоплазмы, их структуру и функции. Отмечают значение цитоскелета. Характеризуют типы клеточных включений и их роль в метаболизме клеток. Характеризуют клеточное ядро как центр управления жизнедеятельностью клетки; структуры ядра (ядерная оболочка, хроматин,</p>

	условиях). Клеточная теория строения организмов	ядрышко). Отмечают особенности строения растительной клетки. Дают определение понятию «митоз». Определяют роль клетки в многоклеточном организме. Разъясняют понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Кратко описывают митотический цикл: интерфазу, фазы митотического деления и преобразования хромосом. Раскрывают биологический смысл и значение митоза. Формулируют положения клеточной теории строения организмов
<b>Раздел 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов (5 ч)</b>		
Тема 2.1 Размножение организмов (2ч)	Сущность и формы размножения организмов. Бесполое размножение растений и животных. Половое размножение животных и растений; образование половых клеток, осеменение и оплодотворение. Биологическое значение полового размножения. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Оплодотворение	Характеризуют сущность и формы размножения организмов. Сравнивают бесполое и половое размножение. Описывают процесс образования половых клеток, выявляя общие черты периодов гаметогенеза, в том числе мейоза. Определяют понятия «осеменение» и «оплодотворение». Раскрывают биологическое значение размножения
Тема 2.2 Индивидуальное развитие орга-	Эмбриональный период развития. Основные закономер-	Обозначают периоды индивидуального раз-

<p>низмов (онтогенез) (3ч)</p>	<p>ности 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 Ф. Мюллер). Работы А.Н. Северцова об эмбриональной изменчивости.</p>	<p>вития. Характеризуют эмбриональный период развития и описывают основные закономерности дробления — образование однослойного зародыша — бластулы, гастрюляцию и органогенез. Определяют этапы дальнейшей дифференцировки тканей, органов и систем. Характеризуют постэмбриональный период развития, его возможные формы. Разъясняют сущность непрямого развития; полного и неполного метаморфоза. Демонстрируют понимание биологического смысла развития с метаморфозом. Характеризуют прямое развитие и его периоды (дорепродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный); старение. Приводят формулировки закона зародышевого сходства К. Бэра и биогенетического закона Э. Геккеля и Ф. Мюллера</p>
<p><b>Раздел 3. Наследственность и изменчивость организмов (20 ч)</b></p>		
<p>Тема 3.1 Закономерности наследования признаков (10ч) Лабораторные и</p>	<p>Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков. Гибридологический метод изучения наслед-</p>	<p>Характеризуют гибридологический метод изучения характера наследования призна-</p>

<p>практические работы</p> <p>2.Решение генетических задач и составление родословных.</p>	<p>ственности. Моногибридное и полигибридное скрещивание. Законы Менделя. Независимое и сцепленное наследование. Генетическое определение пола. Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов в определении признаков</p>	<p>ков. Формулируют законы Менделя. Приводят цитологические обоснования законов Менделя. Демонстрируют способность выписывать генотипы организмов и гамет. Составляют схемы скрещивания, решают простейшие генетические задачи, строят родословные. Формулируют закон Моргана и дают характеристику сцепленного наследования генов (признаков). Объясняют механизмы хромосомного определения пола. Анализируют генотип как систему взаимодействующих генов организма; определяют формы взаимодействия аллельных и неаллельных генов</p>
<p>Тема 3.2 Закономерности изменчивости (6ч)</p> <p>Лабораторные и практические работы</p> <p>3.Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся).</p>	<p>Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. 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</p>	<p>Характеризуют основные формы изменчивости, мутаций, их значение для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Обосновывают эволюционное значение мутационной и комбинативной изменчивости. Характеризуют роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Строят вариационные ряды и кривые норм реакции</p>
<p>Тема 3.3 Селекция</p>	<p>Центры происхождения и</p>	<p>Перечисляют центры</p>



растений, животных и микроорганизмов (4ч)	многообразие культурных растений. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных. Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности	происхождения культурных растений. Дают определения понятиям «сорт», «порода», «штамм». Характеризуют методы селекции растений и животных. Оценивают достижения и описывают основные направления современной селекции. Обосновывают значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности
<b>Раздел 4. Эволюция живого мира на Земле (21 ч)</b>		
Тема 4.1 Многообразие живого мира. Уровни организации и основные свойства живых организмов(2ч)	Уровни организации жизни: молекулярно-генетический, клеточный, тканевый, органный, организменный, популяционно-видовой, биогеоэкологический и биосферный. Единство химического состава живой материи; основные группы химических элементов и молекул, образующие живое вещество биосферы. 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 жизнедея-	Определяют различия химического состава объектов живой и неживой природы. Характеризуют общий принцип клеточной организации живых организмов. Сравнивают обменные процессы в неживой и живой природе. Раскрывают сущность реакций метаболизма. Объясняют механизмы саморегуляции биологических систем. Анализируют процессы самовоспроизведения, роста и развития организмов. Характеризуют наследственность и изменчивость, запоминают материальные

	<p>тельности; 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.</p>	<p>основы этих свойств. Сравнивают формы раздражимости у различных биологических объектов. Отмечают значение биологических ритмов в природе и жизни человека. Раскрывают значение дискретности и энергозависимости биологических систем. Характеризуют многообразие живого мира. Приводят примеры искусственных классификаций живых организмов. Знакомятся с работами К. Линнея. Объясняют принципы, лежащие в основе построения естественной классификации живого мира на Земле</p>
<p>Тема 4.2 Развитие биологии в додарвиновский период (2ч)</p>	<p><i>Развитие биологии в додарвиновский период. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Работы К. Линнея по систематике растений и животных. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка.</i></p>	<p>Характеризуют представления древних и средневековых естествоиспытателей о живой природе. Оценивают представления об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Запоминают принципы бинарной классификации К. Линнея. Знакомятся с основными положениями эволюционной теории Ж. Б. Ламарка. Характеризуют прогрессивные и ошибочные положения эволюционной теории Ж. Б. Ламарка</p>

<p>Тема 4.3 Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путём естественного отбора (5ч)</p>	<p>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</p>	<p>Определяют достижения науки и технологий в качестве предпосылок смены креационистских взглядов на живую и неживую природу эволюционными представлениями. Характеризуют научные предпосылки, побудившие Ч. Дарвина к поиску механизмов изменения в живой природе. Анализируют экспедиционный материал Ч. Дарвина в качестве предпосылки разработки эволюционной теории. Характеризуют учение Ч. Дарвина об искусственном отборе, формы искусственного отбора и объясняют методы создания новых пород домашних животных и сортов культурных растений. Запоминают основные положения теории Ч. Дарвина о естественном отборе. Характеризуют формы борьбы за существование и механизм естественного отбора; дают определение понятия «естественный отбор»</p>
<p>Тема 4.4 Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора (2ч)</p>	<p>Приспособительные особенности строения. Покровительственная окраска покровов: скрывающая окраска (однотонная, двутонная, расчленяющая и др.);</p>	<p>Характеризуют структурно-функциональную организацию животных, растений, грибов и микроорганизмов как</p>

<p>Лабораторные и практические работы</p> <p>4. Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся).</p>	<p>предостерегающая окраска. Мимикрия. Приспособительное поведение животных. Забота о потомстве. Физиологические адаптации. Относительность приспособленности.</p>	<p>приспособление к условиям существования. Приводят примеры различных приспособлений типовых организмов к условиям среды. Дают оценку типичного поведения животных и заботе о потомстве как приспособлениям, обеспечивающим успех в борьбе за существование. Приводят примеры физиологических адаптаций. Объясняют относительный характер приспособлений и приводят примеры относительности адаптаций</p>
<p>Тема 4.5 Микроэволюция (2ч)</p> <p>Лабораторные и практические работы</p> <p>5. Изучение приспособленности организмов к среде обитания.<sup>х</sup></p> <p>6. Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных растений.<sup>х</sup></p>	<p>Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и её механизмы. Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций. Популяция — элементарная эволюционная единица. Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование.</p>	<p>Характеризуют критерии вида: структурно-функциональный, цитогенетический, эволюционный, этологический, географический и репродуктивный. Объясняют механизмы репродуктивной изоляции. Анализируют причины разделения видов на популяции. Запоминают причины генетических различий различных популяций одного вида. Знакомятся с путями видообразования (географическим и экологическим), дают оценку скорости возникновения новых видов в разнообразных крупных таксонах</p>

<p>Тема 4.6 Биологические последствия адаптации. Макроэволюция (2ч)</p>	<p>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. Правила эволюции групп организмов. Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.</p>	<p>Характеризуют главные направления биологической эволюции. Отражают понимание биологического прогресса как процветания той или иной систематической группы, а биологического регресса — как угнетенного состояния таксона, приводящее его к вымиранию. Дают определение и характеризуют пути достижения биологического прогресса (главные направления прогрессивной эволюции): ароморфоза, идиоадаптации и общей дегенерации. Приводят примеры дивергенции, конвергенции и параллелизма. Объясняют причины возникновения сходных по структуре и/или функциям органов у представителей различных систематических групп организмов. Запоминают основные правила эволюции, оценивают результаты эволюции</p>
<p>Тема 4.7 Возникновение жизни на Земле (2ч)</p>	<p>Органический мир как результат эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле. Химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина), биологический и социальный этапы развития живой материи. Филогенетические связи в живой</p>	<p>Характеризуют химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина), биологический и социальный этапы развития живой материи. Определяют филогенетические связи в живой</p>

	<p>природе; естественная классификация живых организмов</p>	<p>природе и сравнивают их с естественной классификацией живых организмов</p>
<p>Тема 4.8 Развитие жизни на Земле (3ч)</p>	<p>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 <i>Homo sapiens</i> 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. По-</p>	<p>Характеризуют развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Отмечают первые следы жизни на Земле; появление всех современных типов беспозвоночных животных, первых хордовых животных; развитие водных растений. Характеризуют развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Отмечают появление сухопутных растений; возникновение позвоночных (рыб, земноводных, пресмыкающихся). Характеризуют развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Отмечают появление и распространение покрытосеменных растений; возникновение птиц и млекопитающих; появление и развитие приматов. Характеризуют место человека в живой природе, его систематическое положение в системе животного мира. Отмечают признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства живот-</p>

	<p>пуляционная структура вида <i>Homo sapiens</i>; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Антинаучная сущность расизма.</p>	<p>ных. Описывают стадии эволюции человека: древнейших, древних и первых современных людей. Рассматривают и запоминают популяционную структуру у вида <i>Homo sapiens</i> (расы). Знакомятся с механизмом расообразования, отмечая единство происхождения рас. Приводят аргументированную критику теории расизма</p>
<p><b>Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии (5 ч)</b></p>		
<p>Тема 5.1 Биосфера, её структура и функции (3ч)  Лабораторные и практические работы  7. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).<sup>х</sup>  8. Изучение и описания экосистемы своей местности, выявление типов взаимодействия разных видов в данной экосистеме.<sup>х</sup></p>	<p>Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу. Биокосное и косное вещество биосферы (Б. И. Вернадский). Круговорот веществ в природе. Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса. Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора среды; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы вынос-</p>	<p>Формулируют основные положения учения В. И. Вернадского о биосфере. Объясняют невозможность существования жизни за границами биосферы. Характеризуют компоненты биосферы. Определяют главную функцию биосферы как обеспечение биогенного круговорота веществ на планете. Характеризуют основные круговороты: воды, углерода, азота, фосфора и серы. Оценивают значение круговоротов веществ для существования жизни на Земле. Определяют и анализируют понятия «экология», «среда обитания», «экосисте-</p>

	<p>ливости. Биотические факторы среды. Цепи и сети питания. Экологические пирамиды: чисел, биомассы, энергии. Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ. Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтральные отношения — нейтрализм.</p>	<p>ма», «биогеоценоз», «биоценоз», «экологическая пирамида». Характеризуют абиотические и биотические факторы, на конкретных примерах демонстрирую их значение. Характеризуют формы взаимоотношений между организмами. Характеризуют компоненты биоценоза, перечисляют причины смены биоценозов. Формулируют представления о цепях и сетях питания</p>
<p>Тема 5.2 Биосфера и человек (2ч) Лабораторные и практические работы 9. Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах.<sup>×</sup></p>	<p>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.</p>	<p>Описывают воздействие живых организмов на планету. Раскрывают сущность процессов, приводящих к образованию полезных ископаемых, различают исчерпаемые и неисчерпаемые ресурсы. Анализируют антропогенные факторы воздействия на биоценозы, последствия хозяйственной деятельности человека. Раскрывают проблемы рационального природопользования, охраны природы</p>
Заключение (1ч)		
Повторение –5 часов		

**Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения учебного процесса**

*УМК «Биология. Общие закономерности. 9 класс»*



1. Мамонтов С.Г., Захаров В.Б., Агафонова И.Б., Сонин Н.И. Биология. Общие закономерности. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров, И.Б. Агафонова, Н.И. Сонин. – М.: Дрофа.

2. Электронное приложение [www.drofa.ru](http://www.drofa.ru).

*Информационно-коммуникативные средства:*

1. <http://fcior.edu.ru>.- коллекция электронных образовательных ресурсов нового поколения.

2. <http://school-collection.edu.ru>- документы, презентации, электронные таблицы, видеофрагменты, анимационные ролики.

3. <http://www.priroda.ru>- природа, национальный портал

4. [http://www.gnpbu.ru/web\\_resurs/Estestv\\_nauki\\_2.htm](http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm). Подбор интернет-материалов для учителей биологии.

5. <http://www.ceti.ur.ru> Сайт Центра экологического обучения и информации.

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

*Демонстрационный материал:*

Комплекты печатных демонстрационных пособий: таблицы, транспаранты, портреты

выдающихся учёных-биологов, микроскоп, посуда и принадлежности для опытов.

Натуральные объекты: гербарии, чучела позвоночных животных, комплекты микропрепаратов, объёмные модели, рельефные таблицы, наборы муляжей.

В комплект технических и информационно-коммуникативных средств обучения входят: аппаратура для воспроизведения аудио- и видеoinформации, компьютер, мультимедиапроектор, интерактивная доска, коллекция медиа-ресурсов, электронные приложения к учебникам.

### **Структурные отличия государственной и рабочей программы**

№ п/п	Раздел	Количество часов	
		общеобразовательная программа	рабочая программа
1	Введение	1ч	1ч
2	Структурная организация жи-	10ч	10ч

	вых организмов		
3	Размножение и индивидуальное развитие организмов	5ч	5ч
3	Наследственность и изменчивость организмов	20ч	20ч
4	Эволюция живого мира на Земле	21ч	21ч
5	Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии	5ч	5ч
6	Заключение	-	1ч (за счет резерва)
7	Повторение–6 часов	8ч	5ч
Итого		70ч	68ч