

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования и науки Республики Северная Осетия-**  
**Алания**  
**Управление образования администрации местного самоуправления**  
**Моздокского района**

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение -основная  
общеобразовательная школа имени Н.И. Сулимова с.Сухотского  
Моздокского района Республики Северная Осетия – Алания



**УТВЕРЖДЕНО**  
**Директор МБОУ ООШ**  
**с.Сухотского**  
**Ф.З. Тажедуг**  
**Приказ №13 от**  
**28.08.2024г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Биология» (Базовый уровень)**

**для обучающихся 9 класса**

Сухотское 2024 г.

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа по биологии для 9 класса общеобразовательной школы составлена на основе следующих нормативных документов:

- Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г., ст.48.1, № 273-ФЗ;
- Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» от 31.07.2020, №304ФЗ;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г., № 1897 (в редакции от 11.12.2020);
- Проект научно-обоснованной концепции модернизации содержания и технологий преподавания предметной области «Естественнонаучные предметы. Биология», Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская академия образования», 2017 г.;
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации №254 от 20.05.2020 г. (с изменениями от 23.12.2020 г. приказ №766);
- Образовательная программа основного общего образования МБОУ ООШ с.Сухотского
- Локальные акты МБОУ ООШ с.Сухотского;
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования одобренная Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол заседания от 8.04.2015 г. № 1/15) и авторская рабочая программа для 9 класса под редакцией И.Н.Пономарёвой к УМК концентрической линии (И.Н.Пономарёва, В.С.Кучменко, О.А.Корнилова и др., Москва, «Вентана - Граф», 2021 г.);
- Рекомендации по оснащению общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием, необходимым для реализации ФГОС основного общего образования, организации проектной деятельности, моделирования и технического творчества обучающихся (рекомендации Министерства образования и науки РФ от 24.11.2011, № МД-1552/03);
- Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи (СП 2.4.3648-20), утверждённые постановлением главного государственного санитарного врача от 28.09.2020, №28.

#### **Настоящая программа ориентирована на использование следующих учебников:**

1.Биология. 9 класс (авт. И.Н.Пономарева, О.А.Корнилова, Н.М.Чернова). Москва. Издательский центр «Вентана-Граф»; 2021 г.

#### **Перечень интернет-ресурсов, используемых учителем в работе:**

- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>
- Министерство просвещения: <http://edu.gov.ru/>
- Сайт корпуса (<http://cadet-vrn.ru/>)
- Каталог образовательных ресурсов сети Интернет (<http://catalog.iot.ru/>)
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru/>)
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>)
- Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru/>)
- Федеральный центр электронных образовательных ресурсов (<http://eor.edu.ru/>)
- Архив учебных программ и презентаций (<http://www.rusedu.ru/>)
- Видеоуроки по школьным предметам InternetUrok.ru (<http://interneturok.ru/>)

- Федеральное государственное учреждение «Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций»: <http://www.informika.ru/>
- Тестирование on-line: 9 класс: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>
- Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>
- Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru/>
- Сайт энциклопедий: <http://www.encyclopedia.ru/>
- Электронные образовательные ресурсы к учебникам в Единой коллекции [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru)
- База данных элементов Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://www.openclass.ru/collection>), <http://school-collection.edu.ru/>
- Педагогическая мастерская «Открытый урок» (<http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/>)

### **Цели изучения предмета «Биология» на ступени основного общего образования:**

-Социализация обучаемых – вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающих включение учащихся в ту или иную группу или общность, как носителей норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы, а так же приобщение к познавательной культуре как системе познавательных, научных, ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.

### **Задачи обучения:**

- Формирование системы биологических знаний как компонента целостности научной картины мира;
- Овладение научным подходом к решению различных задач;
- Овладение умением формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- Овладение умением сопоставлять экспериментальные и практические знания с объективными реалиями жизни;
- Воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде, осознание значимости концепции устойчивого развития;
- Формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий путем применения межпредметного анализа учебных задач.
- Ориентация в системе моральных норм и ценностей: признание наивысшей ценностью жизни и здоровья человека; формирование ценностного отношения к живой природе;
- Развитие познавательных мотивов, направленных на получение знаний о живой природе; познавательных качеств личности, связанных с овладением методами изучения природы, формированием интеллектуальных и практических умений;
- Овладение ключевыми компетентностями: учебно-познавательной, информационной, ценностно-смысловой, коммуникативной;
- Формирование у обучающихся познавательной культуры, осваиваемой в процессе познавательной деятельности, и эстетической культуры как способности эмоционально-ценностного отношения к объектам живой природы.

### **Место предмета в учебном плане.**

Учебный план МБОУ ООШ с.Сухотского предусматривает обязательное изучение биологии на этапе основного общего образования в 9-м классе (34 недели).

### **Формы контроля.**

Среди форм контроля знаний по биологии выделяется текущий и промежуточный контроль. Текущий контроль проводится в течение учебного периода (четверти) с целью систематического контроля уровня освоения обучающимися программы предмета.

Формы текущего контроля: устная проверка знаний, фронтальная устная проверка; уплотненный опрос; самостоятельная работа, контрольная работа; зачет; лабораторная работа; практическая работа; тестирование; доклад, реферат; проект.

Формой промежуточного контроля является итоговая аттестация. Основные виды КИМов: тесты, практические работы, лабораторные работы, контрольные работы.

### **Планируемые результаты изучения предмета «Биология» в 9 классе:**

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования в результате изучения предмета «Биология»

#### **Выпускник научится:**

- пользоваться научными методами для распознавания биологических проблем;
- давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в жизни организмов и человека;
- проводить наблюдения за живыми объектами, собственным организмом;
- описывать биологические объекты, процессы и явления;
- ставить несложные биологические эксперименты и интерпретировать их результаты.

#### **Выпускник овладеет системой биологических знаний:**

-понятиями, закономерностями, законами, теориями, имеющими важное общеобразовательное и познавательное значение; сведениями по истории становления биологии как науки.

#### **Выпускник освоит общие приемы:**

- оказания первой помощи;
- рациональной организации труда и отдыха;
- выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;
- проведения наблюдений за состоянием собственного организма;
- правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

#### **Выпускник приобретет навыки использования:**

-научно-популярной литературы по биологии, справочных материалов (на бумажных и электронных носителях), ресурсов Интернета при выполнении учебных задач.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- осознанно использовать знания основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни в быту;
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- ориентироваться в системе познавательных ценностей – воспринимать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе, средствах массовой информации и Интернет-ресурсах, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о биологических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- для формирования личностных универсальных учебных действий реализовывать свой творческий потенциал, используя следующие виды заданий:
- участие в проектах, исследованиях;
- работа в парах;
- подведение итогов урока;
- творческие задания;
- зрительное, моторное, вербальное восприятие музыки;
- мысленное воспроизведение картины, ситуации, видеофильма;
- самооценка события, происшествия;
- дневники достижений.

## **«Живые организмы»**

### **Выпускник научится:**

- выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений, животных, грибов, бактерий) и процессов, характерных для живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства родства различных таксонов растений, животных, грибов и бактерий;
- аргументировать, приводить доказательства различий растений, животных, грибов и бактерий;
- осуществлять классификацию биологических объектов (растений, животных, бактерий, грибов) на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека;
- объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений и животных на примерах сопоставления биологических объектов;
- выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты (растения, животные, бактерии, грибы), процессы жизнедеятельности; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

### **Выпускник получит возможность научиться:**

- находить информацию о растениях, животных грибах и бактериях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
- основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать ее.
- использовать приемы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; размножения и выращивания культурных растений, уходом за домашними животными;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- осознанно использовать знания основных правил поведения в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о растениях, животных, бактерия и грибах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

## **«Человек и его здоровье»**

### **Выпускник научится:**

- выделять существенные признаки биологических объектов (животных клеток и тканей, органов и систем органов человека) и процессов жизнедеятельности, характерных для организма человека;
- аргументировать, приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, родства человека с животными;
- аргументировать, приводить доказательства отличий человека от животных;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, травматизма, стрессов, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- объяснять эволюцию вида Человек разумный на примерах сопоставления биологических объектов и других материальных артефактов;
- выявлять примеры и пояснять проявление наследственных заболеваний у человека, сущность процессов наследственности и изменчивости, присущей человеку;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты (клетки, ткани органы, системы органов) или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов), процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, выделение и др.); делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; проводить исследования с организмом человека и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха;
- анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье человека;
- описывать и использовать приемы оказания первой помощи;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- объяснять необходимость применения тех или иных приемов при оказании первой доврачебной помощи при отравлениях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего, кровотечения
- находить информацию о строении и жизнедеятельности человека в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет-ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;
- находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию об организме человека, оформлять ее в виде устных сообщений и докладов;
- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека;
- создавать собственные письменные и устные сообщения об организме человека и его жизнедеятельности на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с особенностями строения и жизнедеятельности организма человека, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

**«Общие биологические закономерности»**

**Выпускник научится:**

- выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;
- аргументировать, приводить доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;
- осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль биологических объектов в природе и жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- объяснять общность происхождения и эволюции организмов на основе сопоставления особенностей их строения и функционирования;
- объяснять механизмы наследственности и изменчивости, возникновения приспособленности, процесс видообразования;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявляя отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах;
- находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- понимать экологические проблемы, возникающие в условиях нерационального природопользования, и пути решения этих проблем;
- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих, последствия влияния факторов риска на здоровье человека;
- находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
- 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);
- создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

**Формируемые УУД:**

## **Личностные УУД:**

- осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познания и объяснения на основе достижений науки;
- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- развитие познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического восприятия живых объектов;
- осознание потребности и готовности к самообразованию, умение определять жизненные ценности, объяснять причины успехов и неудач в учебной деятельности, применять практические знания в практической деятельности;
- оценивание жизненных ситуаций с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- воспитание чувства гордости за российскую биологическую науку;
- понимание основных факторов, определяющих взаимоотношения человека и природы; готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы; формирование экологического мышления;
- признание ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде; соблюдения правил поведения в природе;
- понимание значения обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
- признание права каждого на собственное мнение; эмоционально-положительное отношение к сверстникам;
- уважительное отношение к окружающим, соблюдение культуры поведения, проявление терпимости при взаимодействии со взрослыми и сверстниками;
- критичное отношение к своим поступкам, осознание ответственности за их последствия; умение преодолевать трудности в процессе достижения намеченных целей;
- осознание необходимости решать учебные и воспитательные задачи кадетского корпуса применительно к реальным жизненным целям и ситуациям;
- осмысление специфики обучения в кадетском учебном учреждении и особенностей профессиональной ориентации с целью подготовки к выбору военной профессии;
- обеспечение идейно-нравственной ориентации (оценивание усваиваемого содержания, обеспечивающего личностный моральный выбор) и гражданско-патриотической позиции.

<b>Личностные УУД</b>	<b>Пути формирования личностных УУД</b>
<i>1.Положительное отношение к учению, к познавательной деятельности.</i>	<i>Упражнения, стимулирующие познавательную деятельность (найти информацию, дополнить текст, заполнить таблицы).</i>
<i>2.Желание приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся. Желание осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению.</i>	<i>Работа с интересными текстами, заданиями на различные темы, обсуждение тем. Анализ и синтез текста.</i>
<i>3.Желание осваивать новые виды деятельности.</i>	<i>Разнообразие упражнений (ответы на вопросы, заполнение таблиц, подготовка презентаций и докладов)</i>
<i>4.Желание участвовать в творческом, созидательном процессе.</i>	<i>Выполнение проектов, написание докладов, рефератов, создание моделей и макетов, участие в оформлении кабинета, участие в мероприятиях.</i>
<i>5.Осознание себя как индивидуальности и</i>	<i>Тексты, темы, задания для понимания себя,</i>

<i>одновременно как члена общества.</i>	<i>своего потенциала, своей роли в семье, деятельности общественных организаций, жизни страны и т.д.</i>
<i>6.Признание для себя общепринятых морально-этических норм.</i>	<i>Обсуждения поведения, действий, деятельности общественных деятелей, ученых, научных и общественных организаций.</i>
<i>7.Осознание себя как гражданина, как представителя определенного народа, определенной культуры. Интерес и уважение к другим народам, проявление толерантности к проявлению иной культуры (социокультурный компонент).</i>	<i>Тексты, темы, задания для обсуждений о городах России, о городе воинской славы Воронеже, о роли и месте родного края в истории страны, развитии ее научного и технического потенциала, о достопримечательностях, знаменитых людях и событиях России и других стран.</i>
<i>8.Создание у ученика целостной картины мира и понимания собственной личной ответственности за будущее планеты и человечества.</i>	<i>Тексты, упражнения, темы для обсуждения вопросов экологии, охраны природы и окружающей среды. Работа в парах и группах.</i>
<i>9.Развитие критического мышления школьника, ценностных ориентаций, чувств и эмоций.</i>	<i>Анализ текстов и фактического материала о роли и влиянии научных достижений великих ученых, естествоиспытателей, путешественников, натуралистов в становление науки, разработку новых методов исследований, приборов, создание современных производств.</i>

### **Познавательные УУД:**

- работать с разными источниками информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую;
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.), структурировать учебный материал, давать определения понятий;
- проводить наблюдения, ставить элементарные эксперименты и объяснять полученные результаты;
- сравнивать и классифицировать, самостоятельно выбирая критерии для указанных логических операций;
- строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей;
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объектов;
- определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность;

### **Регулятивные УУД:**

- организовывать свою учебную и познавательную деятельность – определять цели работы, ставить задачи, планировать;
- самостоятельно выдвигать варианты решения поставленных задач и выбирать средства достижения цели, предвидеть конечные результаты работы;
- работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- проводить работу над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;
- владеть основами самоконтроля и самооценки, применять эти навыки при принятии решений и осуществлении осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

### **Коммуникативные УУД:**

- адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию;
- слушать и слышать другое мнение, вступать в диалог, вести дискуссию, оперировать фактами, как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения;
- интегрироваться и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- участвовать в коллективном обсуждении проблем.

### **Содержание учебного предмета «Биология» 9 класс – 68 часов**

#### **Общие закономерности жизни (5 часов)**

Биология — наука о живом мире. Методы биологических исследований. Общие свойства живых организмов. Многообразие форм жизни.

#### **Закономерности жизни на клеточном уровне (10 часов)**

Цитология – наука, изучающая клетку. Многообразие клеток. Химический состав клетки. Строение клетки. Органоиды клетки и их функции. Обмен веществ — основа существования клетки. Биосинтез белка в живой клетке. Биосинтез углеводов — фотосинтез. Обеспечение клеток энергией. Клеточное дыхание. Размножение клетки и её жизненный цикл.

#### **Закономерности жизни на организменном уровне (17 часов)**

Организм — открытая живая система (биосистема). Бактерии и вирусы. Разнообразие форм организмов. Растительный организм и его особенности. Многообразие растений и их значение в природе и жизни человека. Организмы царства грибов и лишайников – их особенности и значение в природе. Животный организм и его особенности. Многообразие животных. Простейшие и Многоклеточные. Сравнение свойств организма человека и животных. Размножение живых организмов. Типы размножения: половое и бесполое. Индивидуальное развитие организмов - онтогенез. Периоды онтогенеза. Деление соматических клеток– митоз. Мейоз как особый тип деления. Изучение механизма наследственности. Генетические опыты Г.Менделя. Основные закономерности наследственности организмов. Понятие о гене, генотипе и фенотипе. Закономерности изменчивости. Наследственная изменчивость и ее типы. Ненаследственная изменчивость. Основы селекции растений, животных и микроорганизмов.

#### **Закономерности происхождения и развития жизни на Земле (19 часов)**

Представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания. Современные представления о возникновении жизни на Земле. Значение фотосинтеза и биологического круговорота веществ в развитии жизни. Этапы развития жизни на Земле. Идеи развития органического мира в биологии. Основные положения теории Чарлза Дарвина об эволюции органического мира. Современные представления об эволюции органического мира. Вид, его критерии и структура. Процессы образования видов. Понятие о микроэволюции. Макроэволюция как процесс появления надвидовых групп организмов. Основные направления эволюции. Прогресс и регресс в живом мире. Примеры эволюционных преобразований живых организмов. Основные закономерности биологической эволюции. Человек — представитель животного мира. Эволюция приматов. Эволюционное происхождение человека. Доказательства родства человека и животных. Этапы эволюции человека. Ранние предки человека. Человеческие расы, их родство и происхождение. Человек как житель биосферы и его влияние на природу Земли.

#### **Закономерности взаимоотношений организмов и среды (14 часов)**

Условия жизни на Земле. Среда жизни организмов и экологические факторы. Общие законы действия факторов среды на организмы. Приспособленность организмов к действию факторов среды. Биотические связи в природе. Популяция как особая надорганизменная система, форма существования вида в природе. Функционирование популяций во времени.

Демографические характеристики популяции. Природное сообщество — биогеоценоз. Понятие о биоценозе, биотопе. Биогеоценозы, экосистемы и биосфера. Структурные компоненты и процессы в экосистеме. Развитие и смена природных сообществ. Сукцессия. Многообразие биогеоценозов (экосистем): водных и наземных. Основные законы устойчивости живой природы. Экологические проблемы в биосфере. Охрана природы.

**Повторение и обобщение (3 часа)**

**Лабораторные работы:**

Лабораторная работа №1 «Многообразие клеток эукариот. Сравнение растительных и животных клеток».

Лабораторная работа №2 «Рассматривание микропрепаратов с делящимися клетками».

Лабораторная работа №3 «Выявление наследственных и ненаследственных признаков у растений разных видов».

Лабораторная работа №4 «Изучение изменчивости у организмов».

Лабораторная работа №5 «Приспособленность организмов к среде обитания».

Лабораторная работа №6 «Оценка качества окружающей среды».

**Экскурсия:** «Изучение и описание экосистемы своей местности».

### Тематическое планирование, 9 класс

№ п/п	Содержание	Количе ство часов по разделу	Количе ство часов по теме
	<b>Общие закономерности жизни</b>	<b>3</b>	
1	Биология — наука о живом мире. Инструктаж ТБ.		1
2	Методы биологических исследований.		1
3	Общие свойства живых организмов. Многообразие форм жизни.		1
	<b>Закономерности жизни на клеточном уровне</b>	<b>10</b>	
4	Цитология – наука, изучающая клетку. Многообразие клеток. Лабораторная работа №1 «Многообразие клеток эукариот. Сравнение растительных и животных клеток». Инструктаж ТБ.		1
5	Химический состав клетки.		1
6	Строение клетки. Органоиды клетки и их функции.		1
7	Обмен веществ — основа существования клетки.		1
8	Биосинтез белка в живой клетке.		1
9	Биосинтез углеводов — фотосинтез.		1
10	Обеспечение клеток энергией. Клеточное дыхание.		1
11	Размножение клетки и её жизненный цикл. Лабораторная работа №2 «Рассматривание микропрепаратов с делящимися клетками». Инструктаж ТБ.		1
12	Повторение, обобщение и систематизация знаний по пройденным темам, подготовка к самостоятельной работе.		1
13	Самостоятельная работа по темам «Общие закономерности жизни» и «Закономерности жизни на клеточном уровне».		1
	<b>Закономерности жизни на организменном уровне</b>	<b>17</b>	
14	Бактерии и вирусы. Разнообразие форм организмов.		1
15	Растительный организм и его особенности.		1
16	Многообразие растений и их значение в природе и жизни человека.		1
17	Организмы царства грибов и лишайников – их особенности и значение в природе.		1
18	Животный организм и его особенности.		1
19	Многообразие животных. Простейшие и Многоклеточные.		1
20	Сравнение свойств организма человека и животных.		1
21	Размножение живых организмов. Типы размножения: половое и бесполое.		1
22	Индивидуальное развитие организмов - онтогенез. Периоды онтогенеза.		1
23	Деление соматических клеток – митоз. Мейоз как особый тип деления.		1
24	Изучение механизма наследственности. Генетические опыты Г.Менделя.		1

25	Основные закономерности наследственности организмов. Понятие о гене, генотипе и фенотипе. Лабораторная работа №3 «Выявление наследственных и ненаследственных признаков у растений разных видов». Инструктаж ТБ.		1
26	Закономерности изменчивости. Наследственная изменчивость и ее типы.		1
27	Ненаследственная изменчивость. Лабораторная работа №4 «Изучение изменчивости у организмов». Инструктаж ТБ.		1
28	Основы селекции растений, животных и микроорганизмов.		1
29	Повторение, обобщение и систематизация знаний по теме, подготовка к контрольной работе.		1
30	Контрольная работа по теме «Закономерности жизни на организменном уровне».		1
	<b>Закономерности происхождения и развития жизни на Земле</b>	<b>20</b>	
31	Представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания.		1
32	Современные представления о возникновении жизни на Земле.		1
33	Значение фотосинтеза и биологического круговорота веществ в развитии жизни. Инструктаж ТБ.		1
34	Этапы развития жизни на Земле.		1
35	Идеи развития органического мира в биологии.		1
36	Основные положения теории Чарлза Дарвина об эволюции органического мира.		1
37	Современные представления об эволюции органического мира.	18.01	1
38	Вид, его критерии и структура.		1
39	Процессы образования видов. Понятие о микроэволюции.		1
40	Макроэволюция как процесс появления надвидовых групп организмов.		1
41	Основные направления эволюции. Прогресс и регресс в живом мире.		1
42	Примеры эволюционных преобразований живых организмов.		1
43	Основные закономерности биологической эволюции. Лабораторная работа №5 «Приспособленность организмов к среде обитания». Инструктаж ТБ.		1
44	Человек — представитель животного мира. Эволюция приматов.		1
45	Эволюционное происхождение человека Доказательства родства человека и животных.		1
46	Этапы эволюции человека. Ранние предки человека.		1
47	Человеческие расы, их родство и происхождение.		1
48	Человек как житель биосферы и его влияние на природу Земли.		1
49	Повторение, обобщение и систематизация знаний, подготовка к контрольной работе.		1
50	Контрольная работа по теме «Закономерности происхождения и развития жизни на Земле».		1
	<b>Закономерности взаимоотношений организмов и среды</b>	<b>15</b>	
51	Условия жизни на Земле. Среда жизни организмов и экологические факторы.		1

52	Общие законы действия факторов среды на организмы.		1
53	Приспособленность организмов к действию факторов среды.		1
54	Биотические связи в природе.		1
55	Популяция как особая надорганизменная система, форма существования вида в природе.		1
56	Функционирование популяций во времени. Демографические характеристики популяции.		1
57	Природное сообщество — биогеоценоз. Понятие о биоценозе, биотопе.		1
58	Биогеоценозы, экосистемы и биосфера. Структурные компоненты и процессы в экосистеме.		1
59	Развитие и смена природных сообществ. Сукцессия.		1
60	Многообразие биогеоценозов (экосистем): водных и наземных.		1
61	Основные законы устойчивости живой природы.		1
62	Экологические проблемы в биосфере. Охрана природы. Лабораторная работа №6 «Оценка качества окружающей среды». Инструктаж ТБ.		1
63	Повторение, обобщение и систематизация знаний, подготовка к тестированию по теме.		1
64	Тестирование по теме «Закономерности взаимоотношений организмов и среды».		1
65	Онлайн – экскурсия «Изучение и описание экосистемы своей местности».		1
	<b>Повторение и обобщение</b>	<b>3</b>	
66	Повторение, обобщение и систематизация знаний по курсу «Основы общей биологии», подготовка к контрольной работе.		1
67	Контрольная работа по курсу биологии 9 класса.		1
68	Повторение. Заключительный урок по курсу биологии 9-го класса.		1

### **Основные виды деятельности обучающихся:**

- Называть и характеризовать различные научные области биологии. Характеризовать роль биологических наук в практической деятельности людей. Объяснять назначение методов исследования в биологии. Характеризовать и сравнивать методы между собой. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.

- Называть и характеризовать признаки живых существ. Сравнивать свойства живых организмов и тел неживой природы, делать выводы. Различать четыре среды жизни в биосфере. Характеризовать отличительные особенности представителей разных царств живой природы. Объяснять особенности строения и жизнедеятельности вирусов.

- Определять понятие «биосистема». Характеризовать структурные уровни организации жизни. Объяснять роль биологии в жизни человека. Характеризовать свойства живого. Владеть умением аргументировать свою точку зрения при обсуждении проблемных вопросов темы, выполняя итоговые задания. Находить в Интернете дополнительную информацию об учёных-биологах.

- Определять отличительные признаки клеток прокариот и эукариот. Приводить примеры организмов прокариот и эукариот. Характеризовать существенные признаки жизнедеятельности свободноживущей клетки и клетки, входящей в состав ткани. Называть имена учёных, положивших начало изучению клетки. Сравнивать строение растительных и

животных клеток. Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.

-Различать и называть основные неорганические и органические вещества клетки. Объяснять функции воды, минеральных веществ, белков, углеводов, липидов и нуклеиновых кислот в клетке. Сравнить химический состав клеток живых организмов и тел неживой природы, делать выводы. Различать основные части клетки. Называть и объяснять существенные признаки всех частей клетки. Сравнить особенности клеток растений и животных. Выделять и называть существенные признаки строения органоидов. Различать органоиды клетки на рисунке учебника. Объяснять функции отдельных органоидов в жизнедеятельности растительной и животной клеток.

-Определять понятие «обмен веществ». Устанавливать различие понятий «ассимиляция» и «диссимиляция». Характеризовать и сравнивать роль ассимиляции и диссимиляции в жизнедеятельности клетки, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль АТФ как универсального переносчика и накопителя энергии. Характеризовать энергетическое значение обмена веществ для клетки и организма.

-Определять понятие «биосинтез белка». Выделять и называть основных участников биосинтеза белка в клетке. Различать и характеризовать этапы биосинтеза белка в клетке. Отвечать на итоговые вопросы.

-Определять понятие «фотосинтез». Сравнить стадии фотосинтеза, делать выводы на основе сравнения. Характеризовать значение фотосинтеза для растительной клетки и природы в целом.

-Определять понятие «клеточное дыхание». Сравнить стадии клеточного дыхания и делать выводы. Характеризовать значение клеточного дыхания для клетки и организма. Выявлять сходство и различия дыхания и фотосинтеза.

-Характеризовать значение размножения клетки. Сравнить деление клетки прокариот и эукариот, делать выводы на основе сравнения. Определять понятия «митоз», «клеточный цикл». Объяснять механизм распределения наследственного материала между двумя дочерними клетками у прокариот и эукариот. Называть и характеризовать стадии клеточного цикла. Наблюдать и описывать делящиеся клетки по готовым микропрепаратам. Фиксировать результаты наблюдений, формулировать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.

-Характеризовать существенные признаки важнейших процессов жизнедеятельности клетки. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентаций и сообщений по материалам темы. Обосновывать отнесение живого организма к биосистеме. Выделять существенные признаки биосистемы «организм»: обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, транспорт веществ, связи с внешней средой. Объяснять целостность и открытость биосистемы. Характеризовать способность биосистемы к регуляции процессов жизнедеятельности.

-Выделять существенные признаки бактерий, цианобактерий и вирусов. Объяснять (на конкретных примерах) строение и значение бактерий, цианобактерий и вирусов. Рассматривать и объяснять по рисунку учебника процесс проникновения вируса в клетку и его размножения. Приводить примеры заболеваний, вызываемых бактериями и вирусами.

-Выделять и обобщать существенные признаки растений и растительной клетки. Характеризовать особенности процессов жизнедеятельности растений: питания, дыхания, фотосинтеза, размножения. Сравнить значение полового и бесполого способов размножения растений, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль различных растений в жизни человека. Приводить примеры использования человеком разных способов размножения растений в хозяйстве и в природе. Выделять и обобщать существенные признаки растений разных групп, приводить примеры этих растений. Выделять и обобщать особенности строения споровых и семенных растений. Различать и называть органы растений на натуральных объектах и таблицах. Сравнить значение семени и спора в жизни растений.

-Выделять и характеризовать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности грибов и лишайников на конкретных примерах. Сравнить строение грибов со строением растений, животных и лишайников, делать выводы. Характеризовать значение грибов и лишайников для природы и человека. Отмечать опасность ядовитых грибов и необходимость знания правил сбора грибов в природе.

-Выделять и обобщать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности животных. Наблюдать и описывать поведение животных. Называть конкретные примеры различных диких животных и наиболее распространённых домашних животных. Объяснять роль различных животных в жизни человека. Характеризовать способы питания, расселения, переживания неблагоприятных условий и постройки жилищ животными. Выделять и обобщать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности животных. Выявлять принадлежность животных к определённой систематической группе (классификации). Различать на натуральных объектах и таблицах органы и системы органов животных разных типов и классов, наиболее распространённых домашних животных и животных, опасных для человека. Объяснять роль различных животных в жизни человека. Характеризовать рост и развитие животных (на примере класса Насекомые, типа Хордовые).

-Приводить доказательства родства человека с млекопитающими животными. Выявлять и называть клетки, ткани, органы и системы органов человека на рисунках учебника и таблицах. Сравнить клетки, ткани организма человека и животных, делать выводы. Выделять особенности биологической природы человека и его социальной сущности, делать выводы.

-Выделять и характеризовать существенные признаки двух типов размножения организмов. Сравнить половое и бесполое размножение, женские и мужские половые клетки, делать выводы. Объяснять роль оплодотворения и образования зиготы в развитии живого мира. Выявлять и характеризовать половое и бесполое поколения у папоротника по рисунку учебника. Характеризовать значение полового и бесполого поколений у растений и животных. Раскрывать биологическое преимущество полового размножения.

-Определять понятие «онтогенез». Выделять и сравнивать существенные признаки двух периодов онтогенеза. Объяснять процессы развития и роста многоклеточного организма. Сравнить и характеризовать значение основных этапов развития эмбриона. Объяснять зависимость развития эмбриона от наследственного материала и условий внешней среды. Объяснять на примере насекомых развитие с полным и неполным превращением. Называть и характеризовать стадии роста и развития у лягушки.

-Называть и характеризовать женские и мужские половые клетки, диплоидные и гаплоидные клетки организмов. Определять понятие «мейоз». Характеризовать и сравнивать первое и второе деление мейоза, делать выводы. Различать понятия «сперматогенез» и «оогенез». Анализировать и оценивать биологическую роль мейоза.

-Характеризовать этапы изучения наследственности организмов. Объяснять существенный вклад в исследования наследственности и изменчивости Г. Менделя. Выявлять и характеризовать современные достижения науки в исследованиях наследственности и изменчивости. Сравнить понятия «наследственность» и «изменчивость». Объяснять механизмы наследственности и изменчивости организмов. Определять понятия «ген», «генотип», «фенотип». Приводить примеры проявления наследственности и изменчивости организмов.

-Выделять существенные признаки изменчивости. Называть и объяснять причины наследственной изменчивости. Сравнить проявление наследственной и ненаследственной изменчивости организмов. Объяснять причины проявления различных видов мутационной изменчивости. Определять понятие «мутация». Выявлять, наблюдать, описывать признаки проявления наследственных свойств организмов и их изменчивости. Обобщать информацию и формулировать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Выявлять признаки ненаследственной изменчивости.

-Называть и объяснять причины ненаследственной изменчивости. Сравнить проявление ненаследственной изменчивости у разных организмов, делать выводы. Выявлять, наблюдать, описывать признаки изменчивости организмов на примере листьев клёна и раковин моллюсков. Обобщать информацию и формулировать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.

-Называть и характеризовать методы селекции растений, животных и микроорганизмов. Анализировать значение селекции и биотехнологии в жизни людей. Характеризовать отличительные признаки живых организмов. Выделять и характеризовать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов, принадлежащих к разным царствам живой природы. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентаций проектов и сообщений по материалам темы.

-Выделять и пояснять основные идеи гипотез о происхождении жизни. Объяснять постановку и результаты опытов Л. Пастера. Характеризовать и сравнивать основные идеи гипотез Опарина и Холдейна о происхождении жизни, делать выводы на основе сравнения. Объяснять процессы возникновения коацерватов как первичных организмов. Выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности первичных организмов. Отмечать изменения условий существования жизни на Земле. Аргументировать процесс возникновения биосферы. Объяснять роль биологического круговорота веществ. Выделять существенные признаки эволюции жизни.

-Отмечать изменения условий существования живых организмов на Земле. Различать эры в истории Земли. Характеризовать причины выхода организмов на сушу. Описывать изменения, происходившие в связи с этим на Земле и в свойствах организмов.

-Выделять существенные положения теории эволюции Ж.-Б. Ламарка. Аргументировать несостоятельность законов, выдвинутых Ламарком, как путей эволюции видов. Характеризовать значение теории эволюции Ламарка для биологии.

-Выделять и объяснять существенные положения теории эволюции Ч. Дарвина. Характеризовать движущие силы эволюции. Называть и объяснять результаты эволюции. Аргументировать значение трудов Ч. Дарвина. Выделять и объяснять основные положения эволюционного учения.

-Объяснять роль популяции в процессах эволюции видов. Называть факторы эволюции, её явления, материал, элементарную единицу. Выявлять существенные признаки вида. Объяснять на конкретных примерах формирование приспособленности организмов вида к среде обитания. Сравнить популяции одного вида, делать выводы.

-Выявлять приспособления у организмов к среде обитания (на конкретных примерах). Объяснять причины многообразия видов. Приводить конкретные примеры формирования новых видов. Объяснять причины двух типов видообразования. Анализировать и сравнивать примеры видообразования (на конкретных примерах). Выделять существенные процессы дифференциации вида. Объяснять возникновение надвидовых групп. Приводить примеры, служащие доказательством процесса эволюции жизни на Земле. Использовать и пояснять иллюстративный материал учебника, извлекать из него нужную информацию.

-Определять понятия «биологический прогресс», «биологический регресс». Характеризовать направления биологического прогресса. Объяснять роль основных направлений эволюции. Анализировать и сравнивать проявление основных направлений эволюции. Называть и пояснять примеры ароморфоза, идиоадаптации и общей дегенерации. Характеризовать эволюционные преобразования у животных на примере нервной, пищеварительной, репродуктивной систем. Характеризовать эволюционные преобразования репродуктивной системы у растений. Сравнить типы размножения у растительных организмов.

-Объяснять причины формирования биологического разнообразия видов на Земле. Называть и характеризовать основные закономерности эволюции. Анализировать иллюстративный материал учебника для доказательства существования закономерностей процесса эволюции, характеризующих её общую направленность. Выявлять, наблюдать, описывать и зарисовывать признаки наследственных свойств организмов и наличия их изменчивости. Записывать выводы

и наблюдения в таблицах. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.

-Различать и характеризовать основные особенности предков приматов и гоминид. Сравнить и анализировать признаки ранних гоминид и человекообразных обезьян на рисунках учебника. Находить в Интернете дополнительную информацию о приматах и гоминидах. Характеризовать основные особенности организма человека. Сравнить признаки сходства строения организма человека и человекообразных обезьян. Доказывать на конкретных примерах единство биологической и социальной сущности человека. Различать и характеризовать стадии антропогенеза. Находить в Интернете дополнительную информацию о предшественниках и ранних предках человека. Характеризовать неантропа — кроманьонца как человека современного типа. Называть решающие факторы формирования и развития Человека разумного. Обосновывать влияние социальных факторов на формирование современного человека. Называть существенные признаки вида Человек разумный. Объяснять приспособленность организма человека к среде обитания. Выявлять причины многообразия рас человека. Характеризовать родство рас на конкретных примерах. Называть и объяснять главный признак, доказывающий единство вида Человек разумный.

-Выявлять причины влияния человека на биосферу. Характеризовать результаты влияния человеческой деятельности на биосферу. Приводить конкретные примеры полезной и губительной деятельности человека в природе. Аргументировать необходимость бережного отношения к природе. Выделять существенные признаки вида. Характеризовать основные направления и движущие силы эволюции. Объяснять причины многообразия видов. Выявлять и обосновывать место человека в системе органического мира. Находить в Интернете дополнительную информацию о происхождении жизни и эволюции человеческого организма. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации или сообщения об эволюции человека.

-Выделять и характеризовать существенные признаки сред жизни на Земле. Называть характерные признаки организмов — обитателей этих сред жизни. Характеризовать черты приспособленности организмов к среде их обитания. Распознавать и характеризовать экологические факторы среды. Выделять и характеризовать основные закономерности действия факторов среды на организмы. Называть примеры факторов среды. Анализировать действие факторов на организмы по рисункам учебника.

-Выделять экологические группы организмов. Приводить примеры сезонных перестроек жизнедеятельности у животных и растений. Приводить конкретные примеры адаптаций у живых организмов. Называть необходимые условия возникновения и поддержания адаптаций. Различать значение понятий «жизненная форма» и «экологическая группа».

-Выделять и характеризовать типы биотических связей. Объяснять многообразие трофических связей. Характеризовать типы взаимодействия видов организмов: мутуализм, симбиоз, паразитизм, хищничество, конкуренция; приводить их примеры. Объяснять значение биотических связей.

-Выделять существенные свойства популяции как группы особей одного вида. Объяснять территориальное поведение особей популяции. Называть и характеризовать примеры территориальных, пищевых и половых отношений между особями в популяции. Анализировать содержание рисунка учебника, иллюстрирующего свойства популяций. Выявлять проявление демографических свойств популяции в природе. Характеризовать причины колебания численности и плотности популяции. Сравнить понятия «численность популяции» и «плотность популяции», делать выводы. Анализировать содержание рисунков.

-Выделять существенные признаки природного сообщества. Характеризовать ярусное строение биоценозов, цепи питания, сети питания и экологические ниши. Понимать сущность понятия «биотоп». Сравнить понятия «биогеоценоз» и «биоценоз». Объяснять на конкретных примерах средообразующую роль видов в биоценозе. Выделять, объяснять и сравнивать существенные признаки природного сообщества как экосистемы или биогеоценоза.

-Характеризовать биосферу как глобальную экосистему. Объяснять роль различных видов в процессе круговорота веществ и потоке энергии в экосистемах. Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения биосферы. Характеризовать роль В.И. Вернадского в развитии учения о биосфере. Анализировать и пояснять содержание рисунков учебника.

-Объяснять и характеризовать процесс смены биогеоценозов. Называть существенные признаки первичных и вторичных сукцессий, сравнивать их между собой, делать выводы. Обосновывать роль круговорота веществ и экосистемной организации жизни в устойчивом развитии биосферы. Объяснять процессы смены экосистем на примерах природы родного края. Выделять и характеризовать существенные признаки и свойства водных, наземных экосистем и агроэкосистем. Объяснять причины неустойчивости агроэкосистем. Сравнить между собой естественные и культурные экосистемы, делать выводы. Выделять и характеризовать существенные причины устойчивости экосистем. Объяснять на конкретных примерах значение биологического разнообразия для сохранения устойчивости экосистемы. Приводить примеры видов — участников круговорота веществ в экосистемах. Объяснять на конкретных примерах понятия «сопряжённая численность видов в экосистеме» и «цикличность».

-Выделять и характеризовать причины экологических проблем в биосфере. Прогнозировать последствия истощения природных ресурсов и сокращения биологического разнообразия. Обсуждать на конкретных примерах экологические проблемы своего региона и биосферы в целом. Аргументировать необходимость защиты окружающей среды, соблюдения правил отношения к живой и неживой природе.

-Выявлять и оценивать степень загрязнения помещений. Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Описывать особенности экосистемы своей местности. Наблюдать за природными явлениями, фиксировать результаты, делать выводы. Соблюдать правила поведения в природе.

-Выявлять признаки приспособленности организмов к среде обитания. Объяснять роль круговорота веществ и превращения энергии в экосистемах. Характеризовать биосферу как глобальную экосистему. Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе. Находить в Интернете дополнительную информацию о работе учёных по сохранению редких и исчезающих видов животных и растений. Применять основные виды учебной деятельности при формулировке ответов к итоговым заданиям.