

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя  
общеобразовательная школа с. Сосновый Солонец  
муниципального района Ставропольский

**РАССМОТРЕНО**

на заседании МО  
учителей

Протокол № 1  
от 28.08.2025 г.  
Руководитель МО

Галиакбаров М.М.

**СОГЛАСОВАНО**

29.08.2025 г.

Заместитель директора по УВР

Сбитнева-Курилина Т.В.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор  
ГБОУ СОШ  
с. Сосновый Солонец  
Приказ № 159-од  
от 29.08.2025 г.

Козлов А.М.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**БИОЛОГИЯ**

для обучающихся 9 класса

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа по биологии разработана на основе ФГОС ООО требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования ГБОУ СОШ села Сосновый Солонец с учётом Примерной программы основного общего образования по биологии «Биология. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Линия жизни» 5-9 классы В.В. Пасечник и др. – М.: Просвещение, 2018 год.

Общие цели учебного предмета.

Основными целями изучения биологии в основной школе являются:

- формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях (клеточной, эволюционной Ч. Дарвина), элементарных представлений о наследственности и изменчивости (ген, хромосома, мутация, наследственные заболевания, наследственная и не наследственная изменчивость, гаметы), об экосистемной организации жизни;
- овладение понятийным аппаратом биологии;
- приобретение опыта использования методов биологической науки для изучения живых организмов и человека: наблюдения за живыми объектами, собственным организмом; описание биологических объектов и процессов; проведение несложных биологических экспериментов с использованием аналоговых и цифровых биологических приборов и инструментов;
- освоение приемов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведение наблюдений за состоянием собственного организма;
- формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека, выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; осознание необходимости сохранения биоразнообразия и природных местообитаний;

- овладение приемами работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, фотографий и др.);

- создание основы для формирования интереса к дальнейшему расширению и углублению биологических знаний и выбора биологии как профильного предмета на ступени среднего полного образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности.

Место курса биологии в базисном учебном плане.

Биология в основной школе изучается с 5 по 9 класс. Общее число учебных часов за пять лет обучения-280, из них 35- часов (1 час в неделю) в 5 и 6 классах и по 70 часов (2 часа в неделю) в 7,8,и 9 классах. При 34 учебных неделях общее число учебных часов за пять лет обучения 272 часа, из них в 5-6 классах 34 часа-(1 час в неделю), в 7-8-9 классах 68 часов (2 часа в неделю).

В соответствии с базисным учебным планом курсу биологии на ступени основного общего образования предшествует курс «Окружающий мир», включающий определенные биологические сведения. По отношению к курсу биологии данный курс является пропедевтическим. В свою очередь, содержание курса биологии в основной школе является базой для изучения общих биологических закономерностей, теорий, законов, гипотез в старшей школе.

Таким образом, содержание курса в основной школе представляет собой базовое звено в системе непрерывного биологического образования и является основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

Согласно учебному плану на изучение биологии отводится

в 5 классе - 34 часа, 1 час в неделю;

в 6 классе -34 часа, 1 час в неделю;

в 7 классе - 68 часов, 2 часа в неделю;

в 8 классе - 68 часов, 2 часа в неделю;

в 9 классе – 68 часов, 2 часа в неделю.

Рабочая программа ориентирована на УМК Биология. «Линия жизни». 5-9 классы. В.В. Пасечник и др.- М. : Просвещение, 2018 г.и учебники:

5-6 классы – В.В. Пасечник и др. Биология М.: Просвещение, 2019 год;

7 класс – В.В. Латюшин, В.А. Шапкин. Биология. Животные. М.: Дрофа, 2014 год;

8 класс – Д.В. Колесов, Р.Д. Маш, И.Н. Беляев. Биология. Человек. М.: Дрофа, 2015 год;

9 класс – В.В. Пасечник, А.А. Каменский и др. Биология. Введение в общую биологию. М.: Просвещение, 2019 год.

### **Планируемые результаты изучения биологии**

Изучение биологии в основной школе обуславливает достижение следующих личностных результатов:

воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину; формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающегося к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам; формирование личностных представлений о целостности природы, формирование толерантности и миролюбия; освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам; формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с учителями, со сверстниками, старшими и младшими в процессе образованной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайной ситуации, угрожающих жизни и здоровью людей, формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде и рационального природопользования;

Метапредметные результаты обучения биологии: учиться самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности; знакомство с составляющими исследовательской деятельности, включая умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи; формирование умения работать с различными источниками биологической информации: текст учебника, научно-популярной литературой, биологическими словарями справочниками, анализировать и оценивать информацию владение основами самоконтроля, самооценки,

принятия решений в учебной и познавательной деятельности формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникативных технологий. формирование умений осознанно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать различные точки зрения, аргументировать и отстаивать свою точку зрения.

Предметными результатами обучения биологии являются:

формирование системы научных знаний о живой природе и закономерностях ее развития, первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, овладение понятийным аппаратом биологии; приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека; формирование основ экологической грамотности, представлений о значении биологических наук в решении проблем рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды; освоение приемов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними

### ***Раздел 1. Живые организмы 5-7 классы.***

#### ***Выпускник научится:***

- характеризовать некоторые особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических объектов (клеток, организмов), их практическую значимость;
- применять методы биологической науки для изучения клеток и организмов: проводить наблюдения за живыми организмами, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты, описывать биологические объекты и процессы;
- использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению живых организмов (приводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимосвязи);
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о живых организмах, получаемую из разных источников; последствия деятельности человека в природе.

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

- соблюдать правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами;
- использовать приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами,
- выделять эстетические достоинства некоторых объектов живой природы;
- осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех её

проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);

- находить информацию о живых объектах в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать, оценивать её и переводить из одной формы в другую;
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе.

## ***Раздел 2. Человек и его здоровье. 8 класс.***

### ***Выпускник научиться:***

- Характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности организма человека, их практическую значимость;
- Применять методы биологической науки при изучении организма человека: проводить наблюдения за состоянием собственного организма, измерения, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- Владеть составляющими исследовательской и проектной деятельности по изучению организма человека: приводить доказательства родства человека с млекопитающими животными, сравнивать клетки, ткани, процессы жизнедеятельности организма человека; выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;
- Ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию об организме человека, получаемую из разных источников; последствия выявления факторов риска на здоровье человека.

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

- Использовать на практике приёмы оказания первой медицинской помощи при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха; проведения наблюдений за состоянием собственного организма;
- Выделять эстетические достоинства человеческого тела;
- Реализовывать установки здорового образа жизни;
- Ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;
- Находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об организме человека, оформлять её в виде устных сообщений, докладов, рефератов, презентаций;
- 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.

## ***Раздел 3. Общие биологические закономерности. 9 класс.***

### ***Выпускник научиться:***

- 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;
  - Владеть составляющими 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;
- Выпускник получит возможность научиться:***
- выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере;
  - аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению глобальных экологических проблем.

## **Содержание учебного предмета**

### **РАЗДЕЛ 1. ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ**

#### **5 класс**

#### **Содержание учебного материала.**

#### **Характеристика основных видов деятельности ученика (на основе учебных действий)**

Биология как наука. Роль биологии в практической деятельности людей.

Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент.

Определять значение биологических знаний в современной жизни.

Оценивать роль биологической науки в жизни общества. Устанавливать основные приёмы работы с учебником. Определять методы биологических исследований.

Биологические приборы и инструменты. Правила работы в кабинете биологии.

Соблюдать правила работы с биологическими приборами и инструментами, правила работы в кабинете биологии.

Разнообразие организмов. Отличительные признаки представителей разных царств живой природы.

Выделять существенные признаки отличия живого от неживого.

Систематизировать знания о многообразии живых организмов.

Устанавливать взаимосвязь между средой обитания и приспособленностью организмов к ней. Соблюдать правила поведения в окружающей среде.

Клеточное строение организмов

Лабораторная работа «Рассматривание строения растения с помощью лупы».

Лабораторная работа «Строение клеток кожицы чешуи лука».

Научиться работать с лупой и микроскопом, знать устройство микроскопа.

Соблюдать правила работы с микроскопом. Объяснять роль минеральных веществ и воды, входящих в состав клетки. Соблюдать правила работы с лабораторным оборудованием. Различать органические и неорганические вещества, входящие в состав клетки. Ставить биологические эксперименты по изучению химического состава клетки. Научиться работать с лабораторным оборудованием. Выделять существенные признаки строения клетки. Различать на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки.

Клетка — основа жизнедеятельности организмов. Процессы жизнедеятельности организмов.

Выделять существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки. Ставить биологические эксперименты по изучению процессов жизнедеятельности организмов и объясняют их результаты. Выделять существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки. Выделять существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки.

Многообразие организмов, их классификация.

Выделять существенные признаки представителей разных царств природы. Определять принадлежность биологических объектов к определённой систематической группе (классифицировать).

Бактерии.

Выделять существенные признаки бактерий. Объяснять роль бактерий в природе и жизни человека.

Грибы. Лабораторная работа «Особенности строения мукора и дрожжей»

Выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности грибов.

Различать на живых объектах и таблицах съедобные и ядовитые грибы.

Освоить приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами. Объяснять роль грибов в природе и жизни человека. Научиться готовить микропрепараты. Наблюдать строение мукора и дрожжей под микроскопом. Сравнить увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением. Научиться работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом.

Многообразие растительного мира. Лишайники.

Выделять существенные признаки растений. Различать на живых объектах и таблицах низшие и высшие растения, наиболее распространённые растения, опасные для человека растения.

Сравнивать представителей низших и высших растений. Выявлять взаимосвязи между строением растений и их местообитанием. Объяснять роль различных растений в природе и жизни человека. Находить информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических

словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую.

Водоросли.

Выделять существенные признаки водорослей. Различать на таблицах и гербарных образцах представителей водорослей. Объяснять роль водорослей в природе и жизни человека.

Высшие споровые растения. Мхи, папоротники, хвощи, плауны. Их отличительные особенности, многообразие, распространение.

Выделять существенные признаки высших споровых растений. Различать на таблицах и гербарных образцах представителей мхов, папоротников хвощей и плаунов. Объяснять роль мхов, папоротников, хвощей и плаунов в природе и жизни человека.

Семенные растения. Голосеменные растения, особенности строения. Многообразие голосеменных растений, их роль в природе, использование человеком.

Выделять существенные признаки голосеменных растений. Различать на таблицах и гербарных образцах представителей голосеменных растений.

Объяснять роль голосеменных растений в природе и жизни человека

Покрытосеменные растения, особенности строения. Многообразие покрытосеменных растений, их роль в природе и жизни человека.

Лабораторная работа «Строение цветкового растения».

Выделять существенные признаки высших семенных растений. Различать на живых объектах и таблицах органы цветкового растения. Различать на живых объектах, таблицах и гербарных образцах представителей покрытосеменных растений. Объяснять роль покрытосеменных в природе и жизни человека.

Сравнивать представителей разных групп растений, делать выводы на основе сравнения. Оценивать с эстетической точки зрения растительного мира.

Находить информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую

Многообразие животного мира.

Выделять существенные признаки животных. Сравнивать представителей разных групп животных, делать выводы на основе сравнения.

Объяснять роль различных животных в природе и жизни человека.

Оценивать с эстетической точки зрения представителей животного мира.

Находить информацию о животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую.

Одноклеточные животные. Особенности строения одноклеточных животных, их многообразие. Роль одноклеточных животных в природе и жизни человека

Различать на таблицах одноклеточных животных, опасных для человека.

Сравнивать представителей одноклеточных животных, делать выводы на основе сравнения.

Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными.

Объяснять роль одноклеточных животных в жизни человека.

Беспозвоночные животные, особенности их строения. Многообразие беспозвоночных животных.

Различать на живых объектах и таблицах беспозвоночных животных, в том числе опасных для человека.

Сравнивать представителей беспозвоночных животных, делать выводы на основе сравнения.

Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых беспозвоночными животными.

Объяснять роль беспозвоночных животных в природе и жизни человека.

Позвоночные животные, особенности их строения. Многообразие позвоночных животных.

Различать на живых объектах и таблицах позвоночных животных, в том числе опасных для человека.

Сравнивать представителей позвоночных животных, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль позвоночных животных в природе и жизни человека.

Обобщающий урок-проект «Многообразие и охрана живой природы».

Находить информацию о живой природе в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую.

## 6

## класс

Процессы жизнедеятельности организмов. Обмен веществ.

Выделять существенные признаки обмена веществ. Обосновывать значение энергии для живых организмов. Доказывать родство и единство органического мира.

Питание. Способы питания организмов. Питание растений.

Выделять существенные признаки почвенного питания растений. Объяснять роль питания в процессе обмена веществ. Ставить биологические эксперименты по изучению процессов жизнедеятельности организмов и объяснять их результаты

Удобрения.

Объяснять необходимость восполнения запаса питательных веществ в почве путём внесения удобрений. Оценивать вред, наносимый окружающей среде использованием значительных доз удобрений. Приводить доказательства (аргументация) необходимости охраны окружающей среды, соблюдения правил отношения к живой природе.

Фотосинтез. Приспособленность растений к использованию энергии света, воды, углекислого газа. Значение фотосинтеза.

Выявлять приспособленность растений к использованию света в процессе фотосинтеза. Определять условия протекания фотосинтеза. Объяснять значение фотосинтеза и роль растений в природе и жизни человека. Приводить доказательства (аргументация) необходимости охраны воздуха от загрязнений.

Питание растений, грибов.

Определять особенности питания и способы добывания пищи растительноядными животными.

Питание животных.

Определять особенности питания и способы добывания пищи растительноядными животными. Определять особенности питания и способы добывания пищи плотоядными и всеядными животными. Различать животных по способам добывания пищи.

Дыхание, его роль в жизни организмов.

Выделять существенные признаки дыхания. Объяснять роль дыхания в процессе обмена веществ. Объяснять роль кислорода в процессе дыхания. Определять значение дыхания в жизни организмов. Выделять существенные признаки дыхания. Объяснять роль дыхания в процессе обмена веществ. Объяснять роль кислорода в процессе дыхания. Определять значение дыхания в жизни организмов. Определять черты сходства и различия в процессах дыхания у растительных и животных организмов. Применять знания о дыхании при выращивании растений и хранении урожая. Ставить биологические эксперименты по изучению процессов жизнедеятельности организмов и объяснять их результаты.

Передвижение веществ в организмах, его значение. Передвижение веществ в растениях.

Объяснять роль транспорта веществ в процессе обмена веществ. Объяснять значение проводящей функции стебля. Объяснять особенности передвижения воды, минеральных и органических веществ в растениях. Ставить биологические эксперименты по изучению процессов жизнедеятельности организмов и объяснять их результаты. Приводить доказательства (аргументация) необходимости защиты растений от повреждений.

Передвижение веществ в организме животного. Кровь, её значение. Кровеносная система животных.

Объяснять особенности передвижения веществ в организме животных. Определять значение передвижения веществ в жизни организмов.

Выделение продуктов обмена веществ в организме.

Определять существенные признаки выделения. Объяснять роль выделения в процессе обмена веществ. Определять значение выделения в жизни организмов. Определять существенные признаки выделения. Объяснять роль

выделения в процессе обмена веществ. Определять значение выделения в жизни организмов.

Размножение, рост и развитие организмов. Размножение, его роль в преемственности поколений, расселении организмов. Бесполое и половое размножение. Рост и развитие организмов. Лабораторная работа «Веgetативное размножение комнатных растений»

Определять значение размножения в жизни организмов. Объяснять роль размножения. Определять особенности бесполого размножения. Объяснять значение бесполого размножения. Ставить биологические эксперименты по изучению вегетативного размножения организмов и объяснять их результаты. Определять особенности и преимущества полового размножения. Объяснять значение полового размножения для потомства и эволюции органического мира.

Рост и развитие организмов.

Объяснять особенности процессов роста и развития у растительных и животных организмов. Определять возраст деревьев по годичным кольцам. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Проводить наблюдения за ростом и развитием организмов. Объяснять особенности развития животных с превращением и без превращения. Объяснять влияние никотина и алкоголя на развитие человека.

Регуляция процессов жизнедеятельности организмов.

Выделять существенные признаки процессов регуляции жизнедеятельности организма. Объяснять согласованность всех процессов жизнедеятельности в любом живом организме. Описывать реакции растений и животных на изменения в окружающей среде. Объяснять особенности гуморальной регуляции процессов жизнедеятельности у различных организмов. Объяснять роль эндокринной системы в регуляции процессов жизнедеятельности организмов. Объяснять особенности нервной регуляции процессов жизнедеятельности у различных организмов. Объяснять рефлекторный характер деятельности нервной системы.

Нейрогуморальная регуляция у животных. Лабораторная работа «Изучение реакции аквариумных рыб на раздражители и формирование у них рефлексов»

Объяснять особенности нейрогуморальной регуляции процессов жизнедеятельности у различных организмов. Объяснять значение саморегуляции физиологических процессов в организме. Ставить биологические эксперименты по изучению процессов жизнедеятельности организмов и объяснять их результаты. Наблюдать и описывать поведение животных.

Поведение организмов.

Объяснять причины врождённого поведения. Наблюдать и описывать поведение животных. Различать врождённое и приобретённое поведение. Наблюдать и описывать поведение животных.

Движение организмов.

Наблюдать и описывать движение различных организмов. Устанавливать взаимосвязь между средой обитания и способом передвижения организма. Описывать способы передвижения многоклеточных организмов. Устанавливать взаимосвязь между средой обитания и способом передвижения организма. Выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями в биологических процессах роста, развития, размножения.

## 7 класс

Многообразие организмов, их классификация.

Объяснять принципы классификации организмов. Устанавливать систематическую принадлежность организмов (классифицировать). Распознавать и описывать растения разных отделов и животных отдельных типов и классов. Сравнить представителей отдельных групп растений и животных, делать выводы на основе сравнения.

Классификация организмов. Вид. Отличительные признаки представителей разных царств живой природы.

Выделять существенные признаки вида и представителей разных царств природы. Освоить приёмы работы с натуральными объектами и гербарными материалами.

Классификация организмов. Вид. Отличительные признаки представителей разных царств живой природы. Лабораторная работа «Выявление принадлежности растений к определённой систематической группе».

Выделять существенные признаки вида и представителей разных царств природы. Освоить приёмы работы с натуральными объектами и гербарными материалами.

Бактерии, грибы, лишайники.

Выделять существенные и отличительные признаки бактерий. Объяснять роль бактерий в природе и жизни человека. Выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности грибов. Освоить приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Выделять существенные признаки съедобных, ядовитых и плесневых грибов. Различать на живых объектах и таблицах съедобные и ядовитые грибы. Освоить приёмы работы с определителями. Освоить правила сбора грибов. Освоить приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами. Объяснять роль грибов в природе и жизни человека. Определять паразитические виды грибов на основе знания особенностей их строения и жизнедеятельности. Соблюдать меры предупреждения распространения грибов-паразитов. Выделять существенные признаки лишайников, распознавать лишайники на таблицах и гербарном материале. Объяснять роль лишайников в природе и жизни человека.

Многообразие растительного мира. Водоросли, общая характеристика. Многообразие и среда обитания водорослей. Особенности строения и питания водорослей. Размножение водорослей

Выделять существенные признаки водорослей. Распознавать водоросли на таблицах и гербарных материалах. Освоить приёмы работы с определителями. Определить принадлежность водорослей к систематическим группам (систематизировать).

Многообразие одноклеточных и многоклеточных зелёных водорослей. Лабораторная работа «Строение зелёных водорослей». Особенности строения, многообразие и приспособленность к среде обитания красных и бурых водорослей.

Распознавать водоросли на таблицах и гербарных материалах. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Сравнить увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением. Научиться работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом. Объяснять значение водорослей в природе и жизни человека. Сравнить представителей разных групп растений, делать выводы на основе сравнения.

Мхи, строение и жизнедеятельность. Роль мхов в природе, хозяйственное значение.

Выделять существенные признаки мхов. Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах представителей моховидных. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Научиться работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом. Сравнить представителей моховидных и водорослей, определять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения. Объяснять значение мхов в природе и жизни человека.

Папоротники, строение и жизнедеятельность, Многообразие папоротников, их роль в природе. Лабораторная работа «Строение папоротника». Размножение папоротников.

Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах представителей папоротникообразных. Сравнить представителей папоротниковидных и моховидных, определять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Научиться работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом.

Плауновидные, хвощевидные, общая характеристика. Значение плаунов, хвощей и папоротников в природе и жизни человека.

Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах представителей плауновидных и хвощевидных. Сравнить представителей папоротниковидных, моховидных, плауновидных и хвощевидных, определять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения. Объяснять значение плаунов, хвощей и папоротников в природе и жизни человека.

Семенные растения. Особенности строения, жизнедеятельности и многообразие голосеменных. Роль голосеменных в природе, использование человеком. Лабораторная работа «Строение хвои и шишек хвойных» (на примере местных видов).

Сравнивать строение споры и семени, делать выводы на основе сравнения. Объяснять преимущества семенного размножения. Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах представителей голосеменных. Объяснять значение голосеменных в природе и жизни человека. Освоить приёмы работы с определителями. Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах представителей хвойных. Сравнивать представителей хвойных, определять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения.

Покрытосеменные растения, особенности строения, жизнедеятельности, многообразие. Классы покрытосеменных. Важнейшие сельскохозяйственные культуры.

Выделять существенные признаки покрытосеменных растений. Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах представителей покрытосеменных. Сравнивать представителей разных групп растений, определять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения. Объяснять значение покрытосеменных в природе и жизни человека.

Строение семян однодольных и двудольных растений. Различия в строении семени однодольного и двудольного растения. Лабораторные работы «Строение семени двудольного растения», «Строение семени однодольного растения».

Выделять существенные признаки семени двудольного и семени однодольного растения. Сравнивать строение семени однодольного и двудольного растения, находить черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения. Различать на живых объектах, таблицах семена двудольных и однодольных растений. Составлять схему «Строение семени». Освоить приёмы работы с определителями. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты.

Виды корней и типы корневых систем. Лабораторная работа «Стержневая и мочковатая корневые системы». Функция корня. Лабораторная работа «Корневой чехлик и корневые волоски»

Определять виды корней и типы корневых систем. Объяснять взаимосвязь строения клеток различных зон корня с выполняемыми ими функциями. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Сравнивать увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением.

Видоизменения корней. Влияние условий среды на корневую систему растения

Объяснять взаимосвязь типа корневой и видоизменение корней с условиями среды. Различать на живых объектах, гербарном материале и таблицах видоизменение корней.

Побег. Листорасположение. Значение побега в жизни растений. Почка – зачаточный побег. Виды почек, строение почек. Лабораторная работа «Строение почек. Расположение почек на стебле». Рост и развитие побега.

Определять типы листорасположения. Распознавать виды почек. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Сравнить увиденное с приведённым в учебнике изображением.

Строение стебля. Стебель как часть побега. Разнообразие стеблей. Внутреннее строение стеблей. Лабораторная работа «Внутреннее строение ветки дерева». Значение стебля

Проводить примеры разнообразных стеблей. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Сравнить увиденное с приведённым в учебнике изображением.

Лист. Основные функции листа. Разнообразие листьев по величине, форме, окраске. Внешнее строение листа: форма, расположение на стебле, жилкование. Лабораторная работа «Листья простые и сложные, их жилкование и листорасположение»

Распознавать листья по форме. Определять тип жилкования. Различать листья простые и сложные, черешковые и сидячие, листорасположение. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Сравнить увиденное с приведённым в учебнике изображением.

Клеточное строение листа. Строение кожицы листа и её функции. Строение и роль устьиц. Лабораторная работа «строение кожицы листа».

Устанавливать и объяснять связь особенностей строения клеток с выполняемой ими функцией. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Сравнить увиденное с приведённым в учебнике изображением. Научиться работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом.

Видоизменение побегов: корневище, клубень, луковица. Лабораторные работы «Строение клубня», «Строение корневища», «Строение луковицы».

Определять особенности видоизменённых побегов. Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах видоизменённые побеги. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Сравнить увиденное с приведённым в учебнике изображением.

Строение и разнообразие цветков. Цветок – видоизменённый укороченный побег. Развитие цветка из генеративной почки. Строение цветка. Околоцветник. Лабораторная работа «Строение цветка». Двудомные и однодомные растения.

Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах части цветка. Определять двудомные и однодомные растения. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Сравнить с приведённым в учебнике изображением.

Соцветия. Типы соцветий. Биологическое значение соцветий. Лабораторная работа «Соцветия»

Определять типы соцветий. Различать на живых объектах, гербарном материале и таблицах органы цветкового растения. Проводить биологические

исследования и объяснять их результаты. Сравнивать с приведённым в учебнике изображением.

Плоды. Строение плодов. Разнообразие плодов. Лабораторная работа «Классификация плодов». Функции плодов.

Определять типы плодов. Проводить классификацию плодов. Различать на живых объектах и таблицах органы цветкового растения. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Объяснять взаимосвязь типа плодов со способом их распространения.

Размножение покрытосеменных растений. Опыление, его типы. Роль опыления в образовании плодов и семян. Оплодотворение у цветковых растений, образование плодов и семян. Биологическое значение оплодотворения.

Объяснять роль опыления и оплодотворения в образовании плодов и семян.

Классификация покрытосеменных растений. Признаки растений классов двудольных и однодольных. Семейства покрытосеменных растений.

Выделять признаки двудольных и однодольных растений. Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах представителей классов и семейств покрытосеменных растений, опасные для человека растения. Освоить приёмы работы с определителями. Сравнивать представителей разных групп растений, определять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения.

Класс двудольные. Семейства двудольных растений: Крестоцветные, Розоцветные, Паслёновые, Сложноцветные, Мотыльковые (бобовые). Лабораторная работа «Семейства двудольных».

Выделять признаки класса двудольных растений и их основных семейств. Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах представителей семейств двудольных растений, опасные для человека растения. Освоить приёмы работы с определителями. Сравнивать представителей разных групп растений, определять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения. Оценивать с эстетической точки зрения представителей растительного мира. Находить информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую.

Класс однодольные. Семейства: Злаковые Лилейные. Лабораторная работа «Строение злакового растения». Дикорастущие и культурные виды, их многообразие. Охрана редких и исчезающих видов

Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах представителей однодольных растений и их основных семейств. Различать на живых объектах, гербарном материале и таблицах наиболее распространённые растения, опасные для человека растения. Освоить приёмы работы с определителями. Сравнивать представителей разных групп растений, определять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения. Оценивать с эстетической точки зрения представителей растительного мира. Находить информацию о растениях в научно-

популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую.

Многообразие животного мира

Выявлять признаки сходства и различия между животными, растениями, грибами, бактериями. Устанавливать систематическую принадлежность животных (классифицировать).

Одноклеточные животные. Особенности строения, жизнедеятельности, многообразие одноклеточных. Роль одноклеточных в природе и жизни человека. Лабораторная работа «Изучение многообразия свободноживущих водных простейших».

Выделять признаки простейших. Распознавать простейших на живых объектах и таблицах. Выявлять черты сходства и различия в строении клетки простейших и клетки растений. Научиться готовить микропрепараты. Наблюдать свободноживущих простейших под микроскопом. Сравнить увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением, делать выводы. Работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом.

Паразитические простейшие, особенности строения и жизнедеятельности. Меры борьбы и профилактики с паразитическими простейшими. Значение простейших.

Распознавать паразитических простейших на таблицах. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых паразитическими простейшими. Объяснять значение простейших в природе и жизни человека.

Многоклеточные животные.

Особенности строения, жизнедеятельности. Ткани, органы, системы органов. Лабораторная работа «Изучение многообразия тканей животного»

Различать на живых объектах и таблицах органы и системы органов животных. Объяснять взаимосвязь строения ткани, органа с выполняемой функцией. Доказывать родство и единство органического мира.

Многоклеточные животные.

Особенности строения, жизнедеятельности. Ткани, органы, системы органов. Лабораторная работа «Изучение многообразия тканей животного»

Различать на живых объектах и таблицах органы и системы органов животных. Объяснять взаимосвязь строения ткани, органа с выполняемой функцией. Доказывать родство и единство органического мира.

Кишечнополостные. Особенности строения, жизнедеятельности, многообразие кишечнополостных.

Рефлекс. Лабораторная работа «Изучение пресноводной гидры».

Устанавливать принципиальные отличия клеток многоклеточных от клеток простейших. Выделить существенные признаки кишечнополостных.

Объяснять взаимосвязь внешнего строения кишечнополостных со средой обитания и образом жизни. Ставить биологические эксперименты по изучению организмов и объяснять их результаты. Готовить микропрепараты.

Сравнивать увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением, делать выводы. Работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом.

Многообразие кишечнополостных. Практическое использование кораллов.

Различать на живых объектах и таблицах представителей кишечнополостных животных. Освоить приёмы работы с определителями. Устанавливать систематическую принадлежность кишечнополостных (классифицировать).

Обосновывать роль кишечнополостных в природе, объяснять практическое использование кораллов. Обобщать и систематизировать знания о кишечнополостных.

Черви. Особенности строения, жизнедеятельности, многообразие червей.

Меры предупреждения заражения паразитическими червями.

Выделять характерные признаки червей и плоских червей. Различать на таблицах представителей плоских червей. Освоить приёмы работы с определителями. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых плоскими червями.

Использовать меры профилактики заражения плоскими червями.

Тип Круглые черви, распространение особенности строения и жизнедеятельности. Меры профилактики заражения круглыми червями. Тип Кольчатые черви, особенности строения и жизнедеятельности. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения дождевого червя». Значение кольчатых червей.

Выделять существенные признаки круглых червей. Различать на таблицах представителей круглых червей. Освоить приёмы работы с определителями.

Использовать меры профилактики заражения круглыми червями.

Устанавливать систематическую принадлежность червей (классифицировать). Выделять существенные признаки кольчатых червей. Объяснять значение кольчатых червей.

Моллюски. Особенности строения, жизнедеятельности, многообразие моллюсков.

Выделять существенные признаки моллюсков. Различать на живых объектах и таблицах представителей моллюсков.

Класс Брюхоногие моллюски, распространение, особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие и значение брюхоногих моллюсков. Класс

Двустворчатые моллюски, распространение, особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие и значение двустворчатых моллюсков.

Различать на живых объектах и таблицах представителей моллюсков.

Освоить приёмы работы с определителями. Объяснять принципы классификации моллюсков. Устанавливать систематическую принадлежность моллюсков (классифицировать). Объяснять значение моллюсков.

Класс Головоногие моллюски, распространение, особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие и значение головоногих моллюсков.

Выделять существенные признаки головоногих моллюсков. Различать на живых объектах и таблицах представителей головоногих моллюсков.

Освоить приёмы работы с определителями. Объяснять принципы классификации моллюсков. Устанавливать систематическую принадлежность моллюсков (классифицировать). Объяснять значение головоногих моллюсков.

Членистоногие. Особенности строения, жизнедеятельности. Многообразие членистоногих. Инстинкты. Пчеловодство. Роль беспозвоночных в природе. Их использование человеком, охрана.

Выделять существенные признаки членистоногих. Объяснять особенности строения ракообразных в связи со средой их обитания. Объяснять преимущества членистоногих перед другими беспозвоночными животными.

Класс Ракообразные, распространение, особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие и значение ракообразных животных.

Различать на живых объектах, коллекциях и таблицах представителей членистоногих и ракообразных. Объяснять принципы классификации членистоногих и ракообразных. Устанавливать систематическую принадлежность членистоногих и ракообразных (классифицировать). Объяснять значение членистоногих и ракообразных.

Класс Паукообразные, распространение, особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие и значение паукообразных животных.

Выделять существенные признаки паукообразных. Объяснять особенности строения паукообразных в связи со средой их обитания. Различать на живых объектах, коллекциях и таблицах представителей паукообразных. Объяснять принципы классификации паукообразных. Устанавливать систематическую принадлежность паукообразных (классифицировать). Объяснять значение паукообразных.

Класс Насекомые, распространение, особенности внешнего и внутреннего строения. Развитие насекомых с полным и неполным превращением.

Выделять существенные признаки насекомых. Различать на живых объектах, коллекциях и таблицах представителей насекомых.

Многообразие и значение насекомых. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения насекомых». Особенности жизнедеятельности общественных насекомых. Пчеловодство. Охрана беспозвоночных животных.

Различать на живых объектах, коллекциях и таблицах представителей насекомых, в том числе виды, опасные для человека. Объяснять принципы классификации насекомых. Устанавливать систематическую принадлежность насекомых (классифицировать). Объяснять значение насекомых. Освоить приёмы оказания первой помощи при укусах насекомых. Соблюдать меры охраны беспозвоночных животных.

Хордовые.

Выделять существенные признаки хордовых. Сравнивать строение беспозвоночных и хордовых животных, делать выводы на основе строения. Различать на живых объектах и таблицах представителей хордовых. Объяснять принципы классификации хордовых.

Рыбы. Особенности строения, жизнедеятельность, многообразие рыб. Рыболовство и рыбоводство. Строение и жизнедеятельность рыб. Особенности внешнего и внутреннего строения рыб в связи с приспособленностью к водной среде обитания. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения рыбы». Особенности размножения и развития рыб.

Выделять существенные признаки рыб. Объяснять зависимость внешнего и внутреннего строения рыб от среды обитания. Различать на живых объектах и таблицах представителей рыб. Объяснять принципы классификации рыб. Устанавливать систематическую принадлежность рыб (классифицировать). Освоить приёмы работы с определителями. Ставить биологические эксперименты по изучению строения рыб и объяснять их результаты.

Приспособления рыб к условиям обитания. Значение рыб.

Объяснять приспособленность рыб к среде обитания. Различать на живых объектах и таблицах представителей рыб. Объяснять принципы классификации рыб. Устанавливать систематическую принадлежность рыб (классифицировать). Освоить приёмы работы с определителями. Объяснять значение рыб.

Класс Земноводные, общая характеристика. Особенности строения и процессов жизнедеятельности. Многообразие земноводных, их охрана.

Выделять существенные признаки земноводных. Объяснять зависимость внешнего и внутреннего строения земноводных от среды обитания. Различать на живых объектах и таблицах представителей земноводных. Объяснять принципы классификации земноводных. Устанавливать систематическую принадлежность земноводных (классифицировать). Освоить приёмы работы с определителями. Соблюдать меры охраны земноводных. Объяснять значение земноводных.

Класс Пресмыкающиеся, общая характеристика, особенности внешнего и внутреннего строения в связи со средой обитания. Многообразие пресмыкающихся, их охрана.

Выделять существенные признаки пресмыкающихся. Объяснять зависимость внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся от среды обитания. Сравнить представителей земноводных и пресмыкающихся, делать выводы на основе сравнения. Различать на живых объектах и таблицах представителей пресмыкающихся, в том числе опасных для человека. Освоить приёмы оказания первой помощи при укусах пресмыкающихся. Объяснять принципы классификации пресмыкающихся. Устанавливать систематическую принадлежность пресмыкающихся (классифицировать). Освоить приёмы работы с определителями. Соблюдать меры охраны пресмыкающихся. Объяснять значение пресмыкающихся.

Класс Птицы, общая характеристика, особенности внешнего и внутреннего строения в связи со средой обитания. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения птиц».

Выделять существенные признаки птиц. Объяснять зависимость внешнего и внутреннего строения птиц от среды обитания. Различать на живых объектах и таблицах представителей птиц. Объяснять принципы классификации птиц. Устанавливать систематическую принадлежность птиц (классифицировать). Освоить приёмы работы с определителями. Ставить биологические эксперименты по изучению строения птиц и объяснять их результаты.

Многообразие птиц. Охрана птиц. Их значение. Птицеводство. Породы птиц. Различать на живых объектах и таблицах представителей птиц. Объяснять принципы классификации птиц. Устанавливать систематическую принадлежность птиц (классифицировать). Освоить приёмы работы с определителями. Освоить приёмы выращивания и размножения домашних птиц. Соблюдать меры охраны птиц. Объяснять значение.

Экскурсия «Знакомство с птицами леса».

Наблюдать за птицами в лесу. Объяснять значение птиц в лесном сообществе. Находить информацию о птицах в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую.

Класс Млекопитающие, или Звери. Общая характеристика, особенности внешнего и внутреннего строения в связи со средой обитания.

Выделять существенные признаки млекопитающих. Объяснять зависимость внешнего и внутреннего строения млекопитающих от среды обитания. Различать на живых объектах и таблицах представителей млекопитающих. Объяснять принципы классификации млекопитающих. Устанавливать систематическую принадлежность млекопитающих (классифицировать). Освоить приёмы работы с определителями. Освоить приёмы выращивания и размножения домашних животных. Соблюдать меры охраны млекопитающих. Объяснять значение млекопитающих.

Многообразие млекопитающих. Первозвери. Настоящие звери.

Различать на живых объектах и таблицах представителей млекопитающих. Объяснять принципы классификации млекопитающих. Устанавливать систематическую принадлежность млекопитающих (классифицировать). Освоить приёмы работы с определителями. Оценивать с эстетической точки зрения представителей животного мира. Объяснять роль различных млекопитающих в жизни человека. Находить информацию о животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую.

Домашние млекопитающие. Одомашнивание животных. Животноводство.

Освоить приёмы выращивания и размножения домашних животных. Соблюдать меры охраны млекопитающих. Объяснять значение млекопитающих.

Эволюция растений и животных. Этапы эволюции органического мира.

Эволюция растений: от одноклеточных водорослей до покрытосеменных.

Приводить доказательства (аргументация) родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных систематических групп).

Этапы развития животных: от одноклеточных к многоклеточным, от беспозвоночных к позвоночным. Освоение суши растениями и животными. Геологическое прошлое Земли. Риниофиты – первые наземные растения. Прогрессивные черты организации членистоногих. Эволюция хордовых. Объяснять причины выхода растений и животных на сушу. Приводить доказательства взаимосвязи разных групп организмов с условиями среды. Приводить доказательства (аргументация) родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных систематических групп).

Охрана растительного и животного мира. Проектная деятельность.

Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.

Использовать информацию разных видов и переводить её из одной формы в другую.

Взаимосвязи организмов и окружающей среды.

Выделять существенные признаки экосистемы, процессов круговорота веществ и превращений энергии в экосистемах. Объяснять взаимосвязи организмов в экосистеме. Объяснять значение круговорота веществ. Наблюдать и описывать экосистемы своей местности.

Среда обитания организмов. Экологические факторы: абиотические.

Приспособленность организмов к абиотическим факторам.

Объяснять приспособленность организмов к абиотическим факторам.

Экологические факторы: биотические, антропогенные. Межвидовые отношения организмов.

Выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере.

Искусственные экосистемы, их особенности.

Определять особенности искусственных экосистем. Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе. Наблюдать и описывать искусственные экосистемы своей местности.

## **РАЗДЕЛ 2. ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ**

Общие сведения об организме человека. Место человека в системе органического мира. Черты сходства и отличия человека и животных. Методы изучения организма человека. Биологическая природа и социальная сущность человека.

Объяснять место и роль человека в природе. Выделять существенные признаки организма человека, особенности его биологической природы. Определять значение знаний о человеке в современной жизни. Выявлять методы изучения организма человека.

Биологическая природа человека. Расы человека.

Объяснять место человека в системе органического мира. Приводить доказательства (аргументировать) родства человека с млекопитающими животными. Определять черты сходства и различия человека и животных.

Происхождение и эволюция человека. Антропогенез.

Объяснять современные концепции происхождения человека. Выделять основные этапы эволюции человека.

Строение организма человека: клетки, ткани, органы, системы органов.

Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения тканей организма человека».

Выделять существенные признаки организма человека, особенности его биологической природы: клеток, тканей, органов и систем органов.

Сравнивать клетки, ткани организма человека, делать выводы на основе сравнения. Наблюдать и описывать клетки и ткани на готовых микропрепаратах. Сравнивать увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением. Работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом.

Строение организма человека. Полости тела. Органы, Системы органов, Самонаблюдение «Определение собственного веса и измерения роста».

Различать на таблицах органы и системы органов человека.

Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов.

Регуляция процессов жизнедеятельности. Гомеостаз. Нейрогуморальная регуляция. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Рецептор. Эффектор. Самонаблюдение «Мигательный рефлекс и условия его проявления и торможения; коленный и надбровный рефлекс».

Выделять существенные признаки процессов регуляции жизнедеятельности организма человека. Объяснять согласованность всех процессов жизнедеятельности в организме человека. Объяснять особенности нейрогуморальной регуляции процессов жизнедеятельности организма человека. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов.

Опора и движение. Опорно-двигательная система. Профилактика травматизма.

Распознавать на наглядных пособиях органы опорно-двигательной системы (кости). Выделять существенные признаки опорно-двигательной системы человека.

Опорно-двигательная система. Состав, строение и рост кости. Кости: трубчатые, губчатые, плоские, смешанные. Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения кости», «Изучение внешнего вида отдельных костей скелета человека».

Распознавать на наглядных пособиях органы опорно-двигательной системы (кости). Выделять существенные признаки опорно-двигательной системы человека.

Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов.

Скелет человека. Соединение костей. Скелет головы. Сустав. Кости черепа: лобная, теменные, височные, затылочная, клиновидная и решётчатая.

Распознавать на наглядных пособиях кости скелета человека. Определять типы соединения костей. Объяснять особенности строения скелета человека.

Скелет туловища. Позвоночник как основная часть скелета туловища. Скелет конечностей и их поясов.

Объяснять особенности строения скелета человека. Распознавать на наглядных пособиях кости скелета конечностей и их поясов. Объяснять зависимость гибкости тела человека от строения его позвоночника.

Строение и функции скелетных мышц. Основные группы скелетных мышц.

Выделять особенности строения скелетных мышц. Распознавать на наглядных пособиях скелетные мышцы.

Работа мышц и её регуляция. Мышцы синергисты и антагонисты. Атрофия мышц. Утомление и восстановление мышц. Изучение влияния статической и динамической работы на утомление мышц. Самонаблюдение «Работа основных мышц, роль плечевого пояса в движениях руки».

Объяснять особенности работы мышц. Объяснять механизмы регуляции работы мышц.

Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов.

Значение физических упражнений и культуры труда для формирования скелета и мускулатуры.

Выявлять влияние физических упражнений на развитие скелета и мускулатуры.

Нарушение опорно-двигательной системы. Травматизм. Рахит. Осанка. Остеохондроз. Сколиоз. Плоскостопие. Самонаблюдение «Выявление плоскостопия» (выполняется дома).

Объяснять условия нормального развития и жизнедеятельности органов опоры и движения. На основе наблюдения определять гармоничность физического развития, нарушение осанки и наличие плоскостопия. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики травматизма, нарушения осанки и развития плоскостопия. Освоить приёмы оказания первой помощи при травмах опорно-двигательной системы.

Внутренняя среда организма, значение её постоянства. Состав внутренней среды организма и её функции. Кровь. Тканевая жидкость. Лимфа. Лимфатическая система.

Объяснять особенности строения и функций внутренней среды организма человека. Различать на таблицах органы и системы органов человека.

Состав крови. Плазма, эритроциты, лейкоциты, тромбоциты, антитела, фагоциты, гемоглобин. Постоянство внутренней среды. Лабораторная работа

«Изучение микроскопического строения крови (микропрепараты крови человека и лягушки)».

Сравнивать клетки организма человека, делать выводы на основе сравнения. Выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток крови и их функциями. Наблюдать и описывать клетки крови на готовых микропрепаратах. Работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом.

Свёртывание крови. Переливание крови. Группы крови. Донор. Реципиент.

Выделять существенные признаки процессов свёртывания и переливания крови. Объяснять принципы переливания крови и его значение.

Иммунитет, факторы, влияющие на иммунитет. Нарушение иммунной системы человека. Вакцинация, лечебная сыворотка. СПИД. Аллергия.

Иммунитет, факторы, влияющие на иммунитет. Нарушение иммунной системы человека. Вакцинация, лечебная сыворотка. СПИД. Аллергия.

Транспорт веществ. Органы кровообращения. Строение и работа сердца.

Коронарная кровеносная система. Автоматия сердца. Сердечный цикл.

Распознавать на наглядных пособиях органы системы кровообращения.

Выделять существенные признаки органов кровообращения.

Сосудистая система, её строение. Круги кровообращения. Давление крови в сосудах и его измерение. Пульс. Лимфообращение. Лабораторная работа «Измерение кровяного давления». Самонаблюдение «Подсчёт ударов пульса в покое и при физической нагрузке» (выполняется дома).

Выделять особенности строения сосудистой системы и движения крови по сосудам. Различать на таблицах органы кровеносной и лимфатической систем.

Освоить приёмы измерения пульса, кровяного давления. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов.

Сердечно-сосудистые заболевания.

Первая помощь при кровотечении. Изучение приёмов остановки капиллярного, артериального и венозного кровотечений.

Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики сердечно-сосудистых заболеваний.

Освоить приёмы оказания первой помощи при кровотечениях. Находить в учебной и научно-популярной литературе информацию о заболеваниях сердечно-сосудистой системы, оформлять её в виде рефератов, докладов.

Обобщение и систематизация знаний о движении как важнейшем свойстве живого на примере функционирования транспортных систем организма человека (сердечно-сосудистой и лимфатической).

Систематизировать знания о строении и функционировании транспортных систем организма человека (сердечно-сосудистой и лимфатической).

Дыхание. Дыхательная система. Органы дыхания. Верхние и нижние дыхательные пути. Голосовой аппарат

Выделять существенные признаки процессов дыхания и газообмена.

Различать на таблицах органы дыхательной системы.

Механизм дыхания. Жизненная ёмкость лёгких. Дыхательные движения: вдох и выдох. Газообмен. Лабораторная работа «Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха».

Объяснять механизм дыхания. Сравнить газообмен в лёгких и тканях, делать выводы на основе сравнения. Освоить приёмы определения жизненной ёмкости лёгких. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов.

Регуляция дыхания. Защитные рефлексы дыхательной системы. Охрана воздушной среды. Вред табакокурения. Лабораторная работа «Определение частоты дыхания».

Объяснять механизм регуляции дыхания. Распознавать на наглядных пособиях органы дыхательной системы. Приводить доказательства (аргументация) необходимости борьбы с табакокурением.

Заболевания органов дыхания и их профилактика.

Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики лёгочных заболеваний. Освоить приёмы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего, простудных заболеваниях, оформлять её в виде рефератов, докладов.

Питание и его значение. Органы пищеварения и их функции.

Выделять существенные признаки процессов питания и пищеварения.

Различать на таблицах и муляжах органы пищеварительной системы.

Пищеварение в ротовой полости.

Объяснять процессы пищеварения в ротовой полости. Распознавать на наглядных пособиях органы пищеварительной системы. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов.

Пищеварение в желудке и кишечнике. Лабораторная работа «Изучение действия ферментов желудочного сока на белки».

Объяснять процессы пищеварения в желудке и кишечнике. Распознавать на наглядных пособиях органы пищеварительной системы.

Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов.

Всасывание питательных веществ в кровь. Толстый кишечник.

Объяснять механизм всасывания веществ в кровь. Распознавать на наглядных пособиях органы пищеварительной системы.

Регуляция пищеварения. Гигиена питания.

Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики нарушения работы пищеварительной системы.

Обмен веществ и превращение энергии в организме. Пластический и энергетический обмен. Обмен воды, минеральных солей, белков, жиров.

Выделять существенные признаки обмена веществ и превращения энергии в организме человека. Объяснять особенности обмена белков, углеводов, жиров, воды, минеральных солей.

Ферменты и их роль в организме человека. Механизмы работы ферментов.

Объяснять механизмы работы ферментов. Объяснять роль ферментов в организме человека.

Витамины и их роль в организме человека. Классификация витаминов.

Классифицировать витамины. Объяснять роль витаминов в организме человека. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики нарушений развития авитаминозов.

Нормы и режим питания. Нарушения обмена веществ. Составление пищевых рационов в зависимости от энергозатрат.

Составлять пищевой рацион. Объяснять зависимость пищевого рациона от энергозатрат организма человека. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики нарушений обмена веществ в организме.

Выделение. Строение и функции мочевыделительной системы. Органы выделения. Заболевание органов мочевыделительной системы и их предупреждение.

Выделять существенные признаки процесса удаления продуктов обмена из организма. Различать на таблицах органы мочевыделительной системы. Объяснять роль выделения в поддержании гомеостаза.

Заболевания органов мочевого выделения.

Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний мочевыделительной системы.

Покровы тела. Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Уход за кожей, волосами, ногтями. Приёмы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожении и их профилактика. Закаливание организма.

Выделять существенные признаки покровов тела, терморегуляции.

Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов.

Болезни и травмы кожи.

Приводить доказательства (аргументация) необходимости ухода за кожей, волосами, ногтями. Освоить приёмы оказания первой помощи при ожогах и обморожениях.

Гигиена кожных покровов. Гигиена одежды и обуви.

Приводить доказательства (аргументация) необходимости ухода за кожей, волосами, ногтями. Освоить приёмы оказания первой помощи при тепловом и солнечном ударах, ожогах, обморожениях, травмах кожного покрова.

Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности. Нервная система. Рефлекс и рефлекторная дуга. Эндокринная система. Гормоны, механизмы их действия на клетки. Нарушения деятельности нервной и эндокринной систем.

Характеризовать расположение эндокринных желёз в организме человека. Объяснять функции желёз внутренней секреции. Объяснять механизмы действия гормонов. Выделять существенные признаки процесса регуляции жизнедеятельности организма.

Различать на таблицах и муляжах органы эндокринной системы.

Работа эндокринной системы и её нарушения.

Работа эндокринной системы и её нарушения.

Строение нервной системы и её значение. Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная (автономная). Роль нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности.

Распознавать на наглядных пособиях органы нервной системы. Классифицировать отделы нервной системы, объяснять принципы этой классификации. Объяснять роль нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности организма человека.

Спинной мозг. Спинномозговые нервы. Функции спинного мозга.

Определять расположение спинного мозга и спинномозговых нервов. Распознавать на наглядных пособиях органы нервной системы. Объяснять функции спинного мозга.

Головной мозг. Отделы головного мозга и их функции. Пальценосовая проба и особенности движения, связанные с функциями мозжечка и среднего мозга. Изучение рефлексов продолговатого и среднего мозга.

Объяснять особенности строения головного мозга и его отделов. Объяснять функции головного мозга. Распознавать на наглядных пособиях отделы головного мозга.

Вегетативная нервная система, её строение. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы.

Объяснять влияние отделов нервной системы на деятельность органов. Распознавать на наглядных пособиях отделы нервной системы. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов.

Нарушения в работе нервной системы и их предупреждение. Врождённые и приобретённые заболевания нервной системы.

Объяснять причины нарушений в работе нервной системы. Объяснять причины приобретённых заболеваний нервной системы. Распознавать на наглядных пособиях органы нервной системы. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний нервной системы.

Органы чувств. Строение и функции органов зрения и слуха. Нарушения зрения и слуха, их предупреждение. Лабораторная работа «Строение зрительного анализатора» (на модели)

Выделять существенные признаки строения и функционирования органов чувств, зрительного анализатора. Распознавать на наглядных пособиях анализаторы. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики нарушения зрения.

Слуховой анализатор, его строение.

Выделять существенные признаки строения и функционирования органов чувств, слухового анализатора. Распознавать на наглядных пособиях анализаторы. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики нарушений слуха.

Вестибулярный анализатор. Мышечное чувство. Осязание.

Выделять существенные признаки строения и функционирования органов чувств, вестибулярного анализатора. Распознавать на наглядных пособиях анализаторы.

Вкусовой и обонятельный анализаторы.

Объяснять особенности строения и функции вкусового и обонятельного анализаторов. Распознавать на наглядных пособиях анализатор.

Повеление и психика человека. Безусловные рефлексy и инстинкты. Особенности поведения человека.

Выделять существенные особенности поведения и психики человека.

Память и обучение. Виды памяти. Расстройства памяти. Способы улучшения памяти. Лабораторная работа «Оценка объёма кратковременной памяти с помощью теста».

Выделять (классифицировать) типы и виды памяти. Объяснять причины расстройства памяти.

Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов.

Врождённое и приобретённое поведение.

Выделять существенные особенности поведения и психики человека. Объяснять роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека.

Сон и бодрствование. Значение сна.

Характеризовать фазы сна. Объяснять значение сна.

Особенности высшей нервной деятельности человека. Эмоции. Речь.

Познавательная деятельность. Темперамент.

Объяснять значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей в жизни человека. Выявлять особенности наблюдательности и внимания.

Обобщение знаний о ВНД. Выполнение тестов на наблюдательность и внимание, логическую и механическую память, консерватизм мышления.

Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов.

Размножение и развитие. Половые железы и половые клетки. Половое созревание.

Выделять существенные признаки воспроизведения и развития организма человека. Объяснять наследование признаков у человека.

Органы размножения. Половые клетки. Мужская и женская половые системы. Оплодотворение. Контрацепция

Выделять существенные признаки органов размножения человека.

Беременность и роды. Вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на развитие плода.

Определять основные признаки беременности. Характеризовать условия нормального протекания беременности. Выделять основные этапы развития зародыша человека. Объяснять вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на развитие плода. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики вредных привычек.

Рост и развитие ребёнка после рождения.

Определять возрастные этапы развития человека. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики инфекций, передающихся половым путём, ВИЧ-инфекции, медико-генетического консультирования для предупреждения наследственных заболеваний человека.

Человек и окружающая среда. Природная и социальная среда обитания человека. Здоровый образ жизни. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение. Вредные и полезные привычки, их влияние на состояние здоровья. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность. Влияние физических упражнений на органы и системы органов.

Приводить доказательства (аргументация) взаимосвязи человека и окружающей среды, зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды, необходимости защиты среды обитания человека. Объяснить место и роль человека в природе. Соблюдать правила поведения в природе.

Окружающая среда и здоровье человека.

Освоить приёмы рациональной организации труда и отдыха, проведение наблюдений за состоянием собственного организма. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики стрессов, вредных привычек. Овладеть умением оценивать с эстетической точки зрения красоту человеческого тела.

Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье человека.

Находить в научно-популярной литературе информацию о факторах здоровья и риска, оформлять её в виде доклада или реферата, участвовать в обсуждении информации. 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.

Разработка проектного задания, защита проекта.

Разрабатывать и защищать проект. Работать с информацией разных видов, переводить её из одной формы в другую. Аргументированно отстаивать свою позицию.

### **РАЗДЕЛ 3. ОБЩИЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ**

Биология как наука. Роль биологии в практической деятельности людей. Методы изучения живых организмов.

Определять место биологии в системе наук. Оценивать вклад различных учёных-биологов в развитие науки биологии.

Методы биологических исследований. Значение биологии.

Выделять основные методы биологических исследований. Объяснять значение биологии для понимания научной картины мира.

Основы цитологии – науки о клетке.

Определять предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки. Объяснять значение цитологических исследований для развития биологии и других биологических наук

Клеточная теория.

Объяснять значение клеточной теории для развития биологии.

Химический состав клетки.

Сравнивать химический состав живых организмов и тел неживой природы, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль неорганических и органических веществ в клетке.

Строение клетки.

Характеризовать клетку как структурную единицу живого. Выделять существенные признаки строения клетки. Различать на таблицах и готовых микропрепаратах основные части и органоиды клетки. Наблюдать и описывать клетки на готовых.

Особенности клеточного строения организмов. Вирусы. Лабораторная работа «Строение эукариотических клеток у растений, животных, грибов и прокариотических клеток у бактерий»

Характеризовать клетку как структурную единицу живого. Выделять существенные признаки строения клетки. Различать на таблицах и готовых микропрепаратах основные части и органоиды клетки. Наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах

Обмен веществ и превращение энергии в клетке.

Выделять существенные признаки процессов обмена веществ. Объяснять космическую роль фотосинтеза в биосфере.

Биосинтез белков.

Выделять существенные признаки процесса биосинтеза белков и его механизм.

Регуляция процессов жизнедеятельности в клетке.

Выделять существенные признаки процессов жизнедеятельности в клетке.

Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез) организмов. Формы размножения организмов. Бесполое размножение. Митоз.

Определять самовоспроизведение как всеобщее свойство живого. Выделять существенные признаки процесса размножения, формы размножения. Определять митоз как основу бесполого размножения и роста многоклеточных организмов. Объяснять биологическое значение митоза.

Половое размножение. Мейоз.

Выделять особенности мейоза. Определять мейоз как основу полового размножения многоклеточных организмов. Объяснять биологическое значение мейоза и процесса оплодотворения.

Индивидуальное развитие организма (онтогенез).  
Выделять типы онтогенеза (классифицировать).  
Влияние факторов внешней среды на онтогенез.  
Оценивать влияние факторов внешней среды на развитие зародыша.  
Определять уровни приспособления организма к изменяющимся условиям  
Признаки живых организмов: наследственность и изменчивость.  
Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Генетика как отрасль биологической науки

Определять главные задачи современной генетики. Оценивать вклад учёных в развитие генетики как науки.

Методы исследования наследственности. Фенотип и генотип

Выделять основные методы исследования наследственности. Определять основные признаки фенотипа и генотипа.

Закономерности наследования.

Выявлять основные закономерности наследования. Объяснять механизмы наследственности.

Решение генетических задач.

Выявлять алгоритм решения генетических задач. Решать генетические задачи.

Хромосомная теория наследственности. Генетика пола.

Объяснять основные положения хромосомной теории наследственности.

Объяснять хромосомное определение пола и наследование признаков, сцепленных с полом.

Основные формы изменчивости организмов. Генотипическая изменчивость.

Определять основные формы изменчивости организмов. Выявлять особенности генотипической изменчивости.

Комбинативная изменчивость.

Выявлять особенности комбинативной изменчивости.

Фенотипическая изменчивость. Лабораторная работа «Описание фенотипов растений», «Изучение модификационной изменчивости и построение вариационной кривой».

Выявлять особенности фенотипической изменчивости. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов.

Генетика человека. Методы изучения наследственности человека.

Практическая работа «Составление родословных».

Выявлять основные методы изучения наследственности человека. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов.

Генотип и здоровье человека. Медико-генетическое консультирование.

Устанавливать взаимосвязь генотипа человека и его здоровья.

Основы селекции и биотехнологии. Методы селекции.

Определять главные задачи и направления современной селекции. Выделять основные методы селекции. Объяснять значение селекции для развития биологии и других наук.

Достижения мировой и отечественной селекции.

Определять главные задачи и направления современной селекции. Выделять основные методы селекции. Объяснять значение селекции для развития биологии и других наук.

Биотехнология: достижения и перспективы развития. Метод культуры тканей. Клонирование.

Оценивать достижения и перспективы развития современной биотехнологии. Характеризовать этические аспекты развития некоторых направлений биотехнологии.

Система и эволюция органического мира. Вид – основная систематическая единица. Признаки вида. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Движущие силы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания.

Оценивать вклад Ч. Дарвина в развитие биологических наук и роль эволюционного учения. Объяснять сущность эволюционного подхода к изучению живых организмов.

Вид. Критерии вида.

Выделять существенные признаки вида.

Популяционная структура вида.

Объяснять популяционную структуру вида. Характеризовать популяцию как единицу эволюции.

Видообразование.

Выделять существенные признаки стадий видообразования. Различать формы видообразования. Объяснять причины многообразия видов. Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения биосферы. Борьба за существование и естественный отбор – движущие силы эволюции. Различать и характеризовать формы борьбы за существование. Объяснять причины борьбы за существование. Характеризовать естественный отбор как движущую силу эволюции.

Адаптация как результат естественного отбора.

Объяснять формирование приспособленности организмов к среде обитания (на конкретных примерах), изменчивость у организмов одного вида.

Современные проблемы эволюции. Урок-семинар.

Формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение. При работе в паре или группе обмениваться с партнёром важной информацией, участвовать в обсуждении.

Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни.

Объяснять сущность основных гипотез о происхождении жизни.

Формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

Органический мир как результат эволюции.

Выделять основные этапы в процессе возникновения и развития жизни на Земле.

История развития органического мира. Происхождение и развитие жизни на Земле.

Формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение. При работе в паре или группе обмениваться с партнёром важной информацией, участвовать в обсуждении.

Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Среда – источник веществ, энергии и информации. Влияние экологических факторов на организмы. Экология как наука. Лабораторная работа «Изучение приспособленности организмов к определённой среде обитания».

Определять главные задачи современной экологии. Выделять основные методы экологических исследований. Выделять существенные признаки экологических факторов. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов.

Влияние экологических факторов на организмы. Лабораторная работа «Строение растений в связи с условиями жизни»

Определять существенные признаки влияния экологических факторов на организмы. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов.

Экосистема. Взаимодействие разных видов в экосистеме (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Пищевые связи в экосистеме. Экологическая ниша. Лабораторная работа «Описание экологической ниши организма». Круговорот веществ и превращение энергии.

Биосфера – глобальная экосистема. В.И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Границы биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы. Последствия деятельности человека в экосистемах. Обмен веществ и превращение энергии – признак живых организмов.

Определять существенные признаки экологических ниш. Описывать экологические ниши различных организмов. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов.

Структура популяции.

Определять существенные признаки структурной организации популяций.

Типы воздействия популяций разных видов.

Выявлять типы взаимодействия разных видов в экосистеме. Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения биосферы.

Экологическая организация живой природы. Компоненты экосистем.

Выделять существенные признаки экосистемы. Классифицировать экосистемы. Наблюдать и описывать экосистемы своей местности.

Структура экосистем.

Выделять существенные признаки структурной организации экосистем.

Поток энергии и пищевые цепи.

Выделять существенные признаки процессов обмена веществ, круговорота веществ и превращений энергии в экосистеме. Составлять пищевые цепи и сети. Различать типы пищевых цепей.

Искусственные экосистемы. Лабораторная работа «Выделение пищевых цепей в искусственной экосистеме (на примере аквариума)».

Выявлять существенные признаки искусственных экосистем. Сравнить природные и искусственные экосистемы, делать выводы на основе сравнения. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.

Экскурсия «Сезонные изменения в живой природе».

Наблюдать и описывать экосистемы своей местности, сезонные изменения в живой природе.

Экологические проблемы современности.

Приводить доказательства (аргументация) необходимости защиты окружающей среды, соблюдения правил отношения к живой природе.

Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.

Выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере. Овладеть умением аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению глобальных экологических проблем

Защита экологического проекта.

Представлять результаты своего исследования. Формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение. При работе в паре или группе обмениваться с партнёром важной информацией, участвовать в обсуждении.

## Тематическое планирование.

### 5 класс

| №  | Тема раздела , урока                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | К-во часов |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1. | <b>Введение.</b><br>1/1 Биология – наука о живой природе.<br>2/2 Методы изучения биологии.<br>3/3 Как работают в лаборатории.<br>4/4 Разнообразие живой природы.<br>5/5 Среды обитания организмов.                                                                                                                                                                               | 5.         |
| 2. | <b>Клетка - основа строения и жизнедеятельности организмов.</b><br>1/6 Увеличительные приборы. Л/р №1. «Рассматривание клеточного строения растений с помощью лупы».<br>2/7 Химический состав клетки. Неорганические вещества. Л/р №2 «Обнаружение воды и минеральных веществ в растениях».<br>3/8 Органические вещества. Л/р №3 «Обнаружение органических веществ в растениях». | 9.         |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 3. | <p>4/9Строение клетки.<br/> 5/10Л/р№4 «Приготовление и рассматривание м/п кожицы чешуи лука под микроскопом»<br/> 6/11Пластиды. Хлоропласты.Л/р№5 «Пластиды в клетках листа элодеи»<br/> 7/12Жизнедеятельность клетки<br/> 8/13Деление клеток<br/> 9/14Обобщающий урок<br/> <b>Многообразие организмов</b><br/> 1/15Классификация организмов<br/> 2/16Х-ка царства Бактерии<br/> 3/17Роль бактерий в природе и жизни человека.<br/> 4/18/Х-ка царства Грибы<br/> 5/19Многообразие грибов, их роль в природе и жизни человека<br/> 6/20Л/р№6 «Особенности строения мукора и дрожжей»<br/> 7/21Х-ка царства Растения<br/> 8/22Водоросли<br/> 9/23Многообразие водорослей<br/> 10/24Роль водорослей в природе и жизни человека<br/> 11/25Лишайники<br/> 12/26Моховидные<br/> 13/27Папоротниковидные.Плауновидные.Хвощевидные<br/> 14/28Семенные растения. Голосеменные растения<br/> 15/29Покрытосеменные. Или Цветковые растения Л/р№7 «Внешнее строение цветкового растения»<br/> 16/30Царство Животные<br/> 17/31Подцарство одноклеточные<br/> 18/32Подцарство Многоклеточные. Беспозвоночные животные<br/> 19/33Позвоночные животные<br/> 20/34Обобщающий урок-проект «Многообразие живой природы. Охрана природы»</p> | 20. |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|

**6класс**

| № | Тема раздела, урока | К-во часов |
|---|---------------------|------------|
|---|---------------------|------------|

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <p><b>1.</b></p> <p><b>2.</b></p> | <p><b>Жизнедеятельность организмов</b></p> <p>1/1 Обмен веществ-главный признак жизни</p> <p>2/2 Почвенное питание растений</p> <p>3/3 Удобрения</p> <p>4/4 Фотосинтез</p> <p>5/5 Питание бактерий и грибов</p> <p>6/6 Гетеротрофное питание. Растительные животные</p> <p>7/7 Плотоядные и всеядные животные</p> <p>8/8 Дыхание растений</p> <p>9/9 Дыхание животных</p> <p>10/10 Передвижение веществ у растений</p> <p>11/11 Передвижение веществ у животных</p> <p>12/12 Выделение у растений</p> <p>13/13 Выделение у животных</p> <p>14/14 Размножение организмов, его значение. Бесполое размножение</p> <p>15/15 Половое размножение</p> <p>16/16 Рост и развитие-свойства живых организмов</p> <p>17/17 Развитие животных с превращением и без превращения</p> <p>18/18 Обобщение знаний</p> <p><b>Строение и многообразие покрытосеменных растений</b></p> <p>1/19 Строение семян Л/р №1 «Строение семян двудольных растений», Л/р №2 «Строение семян однодольных растений»</p> <p>2/20 Виды корней и типы корневых систем Л/р №3 «Стержневая и мочковатая корневые системы» Л/р №4 «Корневой чехлик и корневые волоски»</p> <p>3/21 Видоизменения корней</p> <p>4/22 Побег и почки. Л/р №5 «Строение почек. Расположение почек на стебле»</p> <p>5/23 Строение стебля Л/р №6 «Внутреннее строение ветки дерева»</p> <p>6/24 Внешнее строение листа Л/р №7 «Листья простые и сложные, их жилкование и листорасположение»</p> <p>7/25 Клеточное строение листа Л/р №8 «Строение кожицы листа»</p> <p>8/26 Видоизменения побегов Л/р №9 «Строение клубня», Л/р №10 «Строение корневища», Л/р №11 «Строение луковицы»</p> <p>9/27 Строение и разнообразие цветков Л/р «Строение цветка»</p> <p>10/28 Соцветия Л/р №13 «Соцветия».</p> <p>11/29 Плоды Л/р №14 «Классификация плодов»</p> <p>12/30 Размножение покрытосеменных растений</p> <p>13/31 Классификация покрытосеменных растений</p> <p>14/32 Класс Двудольные Л/р №15 «Семейства двудольных»</p> <p>15/33 Класс Однодольные Л/р №16 «Строение пшеницы(ржи,ячменя)</p> <p>16/34 Обобщающий урок-проект «Многообразие живой природы. Охрана природы»</p> | <p><b>18.</b></p> <p><b>16.</b></p> |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|

| №  | Тема раздела, урока                                                                                                               | К-во часов |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1. | <b>Введение.</b><br>1/1.История развития зоологии.<br>2/2.Современная зоология.                                                   | 2.         |
| 2. | <b>Простейшие.</b><br>1/3. Простейшие: корненожки, радиолярии, солнечники, споровики.<br>2/4.Простейшие: жгутиконосцы, инфузории. | 3.         |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 3. | <p>3/5.Обобщение знаний.</p> <p><b>Многоклеточные животные.</b></p> <p>1/6. Тип Губки.</p> <p>2/7. Тип Кишечнополостные.</p> <p>3/8.Обобщение знаний.</p> <p>4/9. Тип Плоские черви.</p> <p>5/10. Тип Круглые черви.</p> <p>6/11. Тип Кольчатые черви. Класс Многощетинковые.</p> <p>7/12. Класс Малощетинковые. Пиявки.</p> <p>8/13. Тип Моллюски.</p> <p>9/14. Классы Моллюсков: Брюхоногие, Головоногие, Двустворчатые.</p> <p>10/15.Тип Иглокожие.</p> <p>11/16.Обобщение знаний.</p> <p>12/17. Тип Членистоногие. Классы: Ракообразные , Паукообразные.</p> <p>13/18. Тип Членистоногие. Класс Насекомые.</p> <p>14/19.Отряды насекомых: Таракановые, Прямокрылые, Уховертки, Поденки.</p> <p>15/20. Отряды насекомых: Стрекозы, Вши, Жуки, Клопы.</p> <p>16/21. Отряды насекомых: Чешуекрылые, Равнокрылые, Двукрылые, Блохи.</p> <p>17/22. Отряды насекомых: Перепончатокрылые.</p> <p>18/23. Обобщение знаний.</p> <p>19/24. Тип Хордовые.</p> <p>20/25.Классы рыб: Хрящевые, Костные.</p> <p>21/26.Класс Хрящевые рыбы.</p> <p>22/27.Класс Костные рыбы.</p> <p>23/28Класс Земноводные.</p> <p>24/29. Класс Пресмыкающиеся. Отряд Чешуйчатые.</p> <p>25/30. Отряды пресмыкающихся: Черепахи, Крокодилы.</p> <p>26/31.Класс Птицы. Отряд Пингвины.</p> <p>27/32Отряды птиц: Страусообразные, Нандуобразные, Казуарообразные, Гусеобразные.</p> <p>28/33. Отряды птиц: Дневные хищные, Совы, Куриные.</p> <p>29/34.Отряды птиц: Воробьинообразные, Голенастые.</p> <p>30/35.Экскурсия «Изучение многообразия птиц».</p> <p>31/36.Класс Млекопитающие. Отряды: Однопроходные, Сумчатые, Насекомоядные, Рукокрылые.</p> <p>32/37. Отряды млекопитающих:Грызуны, Зайцеобразные.</p> <p>33/38.Отряды млекопитающих: Китообразные, Ластоногие, Хоботные,Хищные.</p> <p>34/39. Отряды млекопитающих: Парнокопытные, Непарнокопытные.</p> <p>35/40.Отряды млекопитающих: Приматы.</p> <p>36/41. Обобщение знаний.</p> | 36. |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|

|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>4.</b></p> <p><b>5.</b></p> <p><b>6.</b></p> <p><b>7.</b></p> <p><b>8.</b></p> | <p><b>Эволюция строения и функций органов и их систем у животных.</b></p> <p>1/42.Покровы тела.</p> <p>2/43.Опорно- двигательная система животных.</p> <p>3/44.Способы передвижения и полости тела.</p> <p>4/45. Органы дыхания и газообмен.</p> <p>5/46. Органы пищеварения.</p> <p>6/47Обмен веществ и превращение энергии.</p> <p>7/48.Кровеносная система. Кровь.</p> <p>8/49. Органы выделения.</p> <p>9/50. Нервная система. Рефлекс. Инстинкт.</p> <p>10/51.органы чувств.</p> <p>11/52.Продление рода.</p> <p>12/53.Обобщение знаний.</p> <p><b>Индивидуальное развитие животных.</b></p> <p>1/54.Способы размножения животных. Оплодотворение.</p> <p>2/55. Развитие животных с превращением и без превращения.</p> <p>3/56.Периодизация и продолжительность жизни животных.</p> <p>4/57. Обобщение знаний.</p> <p><b>Развитие и закономерности размещения животных на Земле.</b></p> <p>1/58.Доказательства эволюции животных.</p> <p>2/59.Ч.Дарвин о причинах эволюции животного мира</p> <p>3/60. Усложнения строения животных.</p> <p><b>Биогеоценозы.</b></p> <p>1/61. Естественные и искусственные биогеоценозы.</p> <p>2/62. Факторы среды и их влияние на биогеоценозы.</p> <p>3/63Цепи питания. Поток энергии.</p> <p><b>Животный мир и хозяйственная деятельность человека.</b></p> <p>1/64. Воздействие ч-ка и его деятельности на животный мир.</p> <p>2/65. Одомашнивание животных.</p> <p>3/66.Законы России об охране животного мира.</p> <p>4/67. Охрана и рациональное использование животного мира.</p> <p>5/68.Экскурсия.</p> | <p><b>12.</b></p> <p><b>4.</b></p> <p><b>3.</b></p> <p><b>3.</b></p> <p><b>5.</b></p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|

| №  | Тема раздела, урока                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | К-во часов |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1. | <b>Введение. Науки, изучающие организм человека.</b><br>1/1. Науки о человеке. Здоровье и его охрана.<br>2/2. Становление наук о человеке.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2.         |
| 2. | <b>Происхождение человека.</b><br>1/3. Систематическое положение человека.<br>2/4. Историческое прошлое людей.<br>3/5. Расы человека. Среда обитания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3.         |
| 3. | <b>Строение организма.</b><br>1/6. Общий обзор организма человека.<br>2/7. Клеточное строение организма.<br>3/8. Ткани: эпителиальная, соединительная, мышечная. Л/р №1 «Изучение микроскопического строения тканей организма человека».<br>4/9. Нервная ткань. Рефлекторная регуляция.<br>П/р. №1. «Мигательный рефлекс и условия его проявления и торможения. Коленный и надбровный рефлексы».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4.         |
| 4. | <b>Опорно-двигательная система.</b><br>1/10. Значение опорно-двигательного аппарата, его состав. Л/р №2 «Изучение микроскопического строения кости. Изучение внешнего вида отдельных костей скелета человека»<br>Строение костей.<br>2/11. Скелет человека. Осевой скелет и скелет конечностей.<br>3/12. Соединения костей.<br>4/13. Строение мышц. Обзор мышц человека.<br>П/р №2 «Работа основных мышц. Роль плечевого пояса в движениях руки».<br>5/14. Работа скелетных мышц и ее регуляция.<br>П/р №3 «Влияние статической и динамической работы на утомление мышц».<br>6/15. Нарушения опорно-двигательной системы. П/р №3 «Выявление плоскостопия» (выполняется дома).<br>7/16. Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.<br>8/17. Тестирование по темам 3 и 4. | 8.         |
| 5. | <b>Внутренняя среда организма.</b><br>1/18. Кровь и остальные компоненты внутренней среды человека.<br>2/19. Борьба организма с инфекцией. Иммуитет.<br>3/20. Иммунология на службе здоровья.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3.         |
| 6. | <b>Кровеносная и лимфатическая системы организма.</b><br>1/21. Транспортные системы организма.<br>2/22. Круги кровообращения. Л/р №3 «Измерение кровяного давления. Подсчет ударов пульса в покое и при физической нагрузке»<br>3/23. Строение и работа сердца.<br>4/24. Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения. П/р №4 «Измерение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7.         |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|           | 5/25. Гигиена сердечно-сосудистой системы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |
|           | Первая помощь при заболеваниях сердца и сосудов.<br>6/26. Первая помощь при кровотечениях.<br>7/27. Тестирование по темам 5 и 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |
| <b>7.</b> | <b>Дыхание.</b><br>1/28. Значение дыхания. Органы дыхательной системы. Дыхательные пути, голосообразование. Заболевания дыхательных путей.<br>2/29. Легкие. Легочное и тканевое дыхание.<br>3/30. Механизм вдоха и выдоха. Регуляция дыхания. Охрана воздушной среды.<br>Болезни и травмы органов дыхания: их профилактика. Л/р №4<br>«Определение частоты дыхания».                                                                                                                                   | <b>4.</b> |
| <b>8.</b> | <b>Пищеварение.</b><br>1/31. Питание и пищеварение.<br>2/32. Пищеварение в ротовой полости.<br>П/р №5 «Определение положения слюнных желез».<br>3/33. Пищеварение в желудке и двенадцатиперстной кишке. Действие ферментов слюны и желудочного сока.<br>Л/р № 5 «Изучение действия ферментов желудочного сока на белки»<br>4/34. Всасывание. Роль печени. Функции толстого кишечника.<br>5/35. Регуляция пищеварения.<br>6/36 Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций. | <b>6.</b> |
| <b>9.</b> | <b>Обмен веществ и энергии.</b><br>1/37. Обмен веществ и энергии-основное свойство всех живых существ.<br>2/38. Витамины.<br>3/39. Энергозатраты человека и пищевой рацион. Л/р № 6<br>«Установление зависимости между дозированной нагрузкой и уровнем энергетического обмена».                                                                                                                                                                                                                       | <b>3.</b> |
| <b>10</b> | <b>Покровные органы. Терморегуляция. Выделение.</b><br>1/40. Покровы тела. Кожа-наружный покровный орган. П/р №6<br>«Определение типа своей кожи с помощью бумажной салфетки».<br>2/41. Уход за кожей. Гигиена одежды и обуви. Болезни кожи.<br>3/43. Терморегуляция организма. Закаливание<br>4/44. Выделение.<br>5/45. Тестирование по темам 7, 8, 9, 10.                                                                                                                                            | <b>5.</b> |
| <b>11</b> | <b>Нервная система.</b><br>1/46. Значение нервной системы.<br>2/47. Строение нервной системы. Спинной мозг.<br>3/48. Строение головного мозга. Функции продолговатого и среднего мозга, моста и мозжечка.<br>4/49. Функции переднего мозга.<br>5/50. Соматический и автономный отделы нервной системы. П/р. №7.<br>«Штриховое раздражение кожи».                                                                                                                                                       | <b>5.</b> |
| <b>12</b> | <b>Анализаторы. Органы чувств.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>5.</b> |

|    |                                                                                                                         |    |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 13 | 1/51.Анализаторы.                                                                                                       | 6. |
|    | 2/52.Зрительный анализатор.                                                                                             |    |
|    | 3/53.Гигиена зрения. Предупреждение глазных болезней.                                                                   |    |
|    | 4/54.Слуховой анализатор.                                                                                               |    |
|    | 5/55.Органы равновесия, кожно- мышечное чувство, обоняние и вкус.                                                       |    |
|    | <b>Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика.</b>                                                                 |    |
|    | 1/56.Вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной д-ти.                                              |    |
|    | 2/57.Врожденные и приобретенные программы поведения.                                                                    |    |
|    | 3/58.Сон и сновидение.                                                                                                  |    |
|    | 4/59.Особенности ВНД человека. Речь и сознание. Познавательные процессы. П/р №8 «Оценка объема кратковременной памяти». |    |
|    | 5/60. Воля. Эмоции. Внимание.                                                                                           |    |
|    | 6/61.Тестирование по темам 11,12,13.                                                                                    |    |
|    | <b>Железы внутренней секреции (эндокринная система).</b>                                                                |    |
| 14 | 1/62.Роль эндокринной регуляции.                                                                                        | 2. |
| 15 | 2/63.Функции желез внутренней секреции.                                                                                 | 5. |
|    | <b>Индивидуальное развитие организма.</b>                                                                               |    |
|    | 1/64.Жизненные циклы. Размножение. Половая система.                                                                     |    |
|    | 2/65Развитие зародыша и плода. Беременность и роды.                                                                     |    |
|    | 3/66Наследственные и врожденные заболевания. Болезни, передающиеся половым путем.                                       |    |
|    | 4/67.Развитие ребенка после рождения. Становление личности. Интересы, склонности, способности.                          |    |
|    | 5/68.Итоговое тестирование.                                                                                             |    |

### Биология 9 класс

| Тема раздела, урока                             | К-во часов |
|-------------------------------------------------|------------|
| <b>1.Введение</b>                               | <b>3.</b>  |
| 1/1.Биология- наука о живой природе             | <b>9.</b>  |
| 2/2.Методы исследования в биологии              |            |
| 3/3.Сущность жизни и свойства живого            |            |
| <b>2.Молекулярный уровень.</b>                  |            |
| 1/4.Молекулярный уровень: общая х-ка            |            |
| 2/5Углеводы                                     |            |
| 3/6.Липиды                                      |            |
| 4/7.Состав и строение белков. Функции белков    |            |
| 5/8.Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК              |            |
| 6/9.АТФ и другие органические соединения клетки |            |
| 7/10.Биологические катализаторы                 |            |
| 8/11. Вирусы                                    |            |
| 9/12.Обобщающий урок                            |            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <p><b>3.Клеточный уровень</b></p> <p>1/13.Клеточный уровень: общая х-ка</p> <p>2/14.Общие сведения о клетках</p> <p>3/15.Особенности строения клеток прокариот</p> <p>4/16.Особенности строения клеток эукариот</p> <p>5/17.Л\р№1 «Рассматривание клеток растений, животных под микроскопом»</p> <p>6/18.Ассимиляция и диссимиляция. Метаболизм .</p> <p>7/19.Энергетический обмен в клетке.Фотосинтез и хемосинтез</p> <p>8/20.Автотрофы и гетеротрофы</p> <p>9/21.Синтез белков в клетке</p> <p>10/22.Деление клетки. Митоз</p> <p>11/23. Обобщающий урок</p> <p><b>4.Организменный уровень</b></p> <p>1/24.Размножение организмов. Бесполое размножение</p> <p>2/25.Размножение организмов. Половое размножение</p> <p>3/26.Развитие половых клеток. Мейоз</p> <p>4/27.Индивидуальное развитие организмов</p> <p>5/28. Биогенетический закон</p> <p>6/29. Обобщающий урок</p> <p>7/30.Закономерности наследования признаков</p> <p>8/31.Решение генетических задач на моногибридное скрещивание</p> <p>9/32.Неполное доминирование</p> <p>10/33.Решение генетических задач на наследование признаков при неполном доминировании</p> <p>11/34.Дигибридное скрещивание</p> <p>12/35.Решение генетических задач на дигибридное скрещивание</p> <p>13/36.Генетика пола</p> <p>14/37. Решение генетических задач на наследование признаков, сцепленных с полом</p> <p>15/38.Закономерности изменчивости</p> <p>16/39.Л\р№2 «Выявление изменчивости организмов»</p> <p>17/40.Мутационная изменчивость</p> <p>18/41.Основные методы селекции растений , животных и микроорганизмов</p> <p>19/42.Селекция на службе человека</p> <p>20/43. Обобщающий урок</p> <p><b>5.Популяционно- видовой уровень</b></p> <p>1/44.Популяционно- видовой уровень: общая х-ка</p> <p>2/45.Л\р№3» Изучение морфологического критерия вида»</p> <p>3/46.Экологические ф-ры и условия среды</p> <p>4/47.Происхождение видов</p> <p>5/48.Движущие силы эволюции</p> <p>6/49.Популяция как элементарная единица эволюции</p> <p>7/50.Борьба за существование и естественный отбор</p> | <p><b>11.</b></p> <p><b>20.</b></p> <p><b>10.</b></p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|

[illegible]