

### *1. Планируемые результаты.*

Деятельность образовательной организации в обучении биологии должна быть направлена на достижение обучающимися следующих личностных результатов: знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;

реализация установок здорового образа жизни;

сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:

умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую. Овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

умение организовать свою учебную деятельность: определять цель работы, ставить задачи, планировать — определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы. Осуществлять контроль и коррекцию в случае обнаружения отклонений и отличий при сличении результатов с заданным эталоном. Оценка результатов работы — выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;

способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми; умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:

#### 1.В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; организма человека; видов, экосистем; биосферы) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение,

регуляция жизнедеятельности организма; круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах);

приведение доказательств (аргументация) родства человека с млекопитающими животными; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами, травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;

- классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;

объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы; механизмов наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний у человека, видообразования и приспособленности;

различение на таблицах частей и органоидов клетки, органов и систем органов человека; на живых объектах и таблицах органов цветкового растения, органов и систем органов животных, растений разных отделов, животных отдельных типов и классов; наиболее распространенных растений и домашних животных; съедобных и ядовитых грибов; опасных для человека растений и животных;

сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы

умозаключения на основе сравнения;

выявление изменчивости организмов; приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;

овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

## 2. В ценностно-ориентационной сфере:

знание основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни;

анализ и оценка последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека.

### 3. В сфере трудовой деятельности:

знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;

соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы)

### 4. В сфере физической деятельности:

освоение приемов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животных, простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха; выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведения наблюдений за состоянием собственного организма.

### 5. В эстетической сфере:

овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы

Живые организмы

Выпускник научится:

характеризовать 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, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; выращивания и размножения культурных растений, домашних животных;*

*выделять эстетические достоинства 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 растениях и животных 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.*

Человек и его здоровье

Выпускник научится:

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; использовать составляющие 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 влияния факторов риска на здоровье человека.

Выпускник получит возможность научиться:

использовать на практике приёмы оказания первой 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.

Общие биологические закономерности:

Выпускник научится:

характеризовать общие биологические закономерности, их практическую значимость; применять методы биологической науки для изучения общих биологических закономерностей: наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах, экосистемы своей местности; использовать составляющие проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе; приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды; выделять отличительные признаки живых организмов; существенные признаки биологических систем и биологических процессов; ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о деятельности человека в природе, получаемую из разных источников; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе

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 Биология.***

Введение в биологию. 5 класс (35 ч, 1 ч в неделю)

Раздел 1. Живой организм: строение и изучение (8 ч)

Многообразие живых организмов. Основные свойства живых организмов: клеточное строение, сходный химический состав, обмен веществ и энергии, питание, дыхание, выделение, рост и развитие, раздражимость, движение, размножение. Биология — наука о живых организмах. Разнообразие биологических наук. Методы изучения природы: наблюдение, эксперимент (опыт), измерение. Оборудование для научных исследований (лабораторное оборудование, увеличительные приборы, измерительные приборы).

Увеличительные приборы: ручная лупа, световой микроскоп. Клетка — элементарная единица живого. Безъядерные и ядерные клетки. Строение и функции ядра, цитоплазмы и её органоидов. Хромосомы, их значение. Различия строения растительной и животной клеток. Содержание химических элементов в клетке. Вода, другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клеток. Органические вещества и их роль в клетке. Вещества и явления в окружающем мире. Великие естествоиспытатели.

Лабораторные и практические работы

Знакомство с оборудованием для научных исследований.

Проведение наблюдений, опытов и измерений с целью конкретизации знаний о методах изучения природы.

Устройство ручной лупы, светового микроскопа\*.

*Строение клеток (на готовых микропрепаратах)* Строение клеток кожицы чешуи лука\*. Определение состава семян пшеницы.

Определение физических свойств белков, жиров, углеводов.

*( Курсивом указан материал, необязательный для изучения.)*

## Раздел 2. Многообразие живых организмов (14 ч)

Развитие жизни на Земле: жизнь в древнем океане; леса каменноугольного периода; расцвет древних пресмыкающихся; птицы и звери прошлого. Разнообразие живых организмов. Классификация организмов. Вид. Царства живой природы: Бактерии, Грибы, Растения, Животные. Существенные признаки представителей основных царств, их характеристика, строение, особенности жизнедеятельности, места обитания, их роль в природе и жизни человека. Охрана живой природы.

## Раздел 3. Среда обитания живых организмов (6 ч)

Наземно-воздушная, водная и почвенная среды обитания организмов. Приспособленность организмов к среде обитания. Растения и животные разных материков (знакомство с отдельными представителями живой природы каждого материка). Природные зоны Земли: тундра, тайга, смешанные и широколиственные леса, травянистые равнины—степи и саванны, пустыни, влажные тропические леса. Жизнь в морях и океанах. Сообщества поверхности и толщи воды, донное сообщество, сообщество кораллового рифа, глубоководное сообщество.

### Лабораторные и практические работы

Определение (узнавание) наиболее распространённых растений и животных с использованием различных источников информации (фотографий, атласов определителей, чучел, гербариев и др.).

Исследование особенностей строения растений и животных, связанных со средой обитания.

Знакомство с экологическими проблемами местности и доступными путями их решения.

## Раздел 4. Человек на Земле (4 ч)

Научные представления о происхождении человека. Древние предки человека: дриопитеки и австралопитеки. Человек умелый. Человек прямоходящий. Человек разумный (неандерталец, кроманьонец, современный человек). Изменения в природе, вызванные деятельностью человека. Кислотные дожди, озоновая дыра, парниковый эффект, радиоактивные отходы. Биологическое разнообразие, его обеднение и пути сохранения. Опустынивание его причины, борьба с опустыниванием. Важнейшие экологические проблемы: сохранение биологического разнообразия, борьба с уничтожением лесов и опустыниванием, защита планеты от всех видов загрязнений. Здоровье человека и безопасность жизни. Взаимосвязь здоровья и образа жизни.

Вредные привычки и их профилактика. Среда обитания человека.

Правила поведения человека в опасных ситуациях природного происхождения.

Простейшие способы оказания первой помощи.

Демонстрация

Ядовитые растения и опасные животные своей местности.

Лабораторные и практические работы Измерение своего роста и массы тела.

Овладение простейшими способами оказания первой доврачебной помощи.

Резервное время— 1 ч.

Биология. Живой организм 6 класс (35 часов, 1 час в неделю)

Раздел 1. Строение и свойства живых организмов (14 ч)

Тема 1.1. Основные свойства живых организмов (1 ч)

Многообразие живых организмов. Основные свойства живых организмов: клеточное строение, сходный химический состав, обмен веществ и энергии, питание, дыхание, выделение, рост и развитие, раздражимость, движение, размножение.

Тема 1.2. Химический состав клеток (2ч)

Содержание химических элементов в клетке. Вода, другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клеток. Органические вещества: белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, их роль в клетке.

Лабораторные и практические работы Определение состава семян пшеницы.

Тема 1.3. Строение растительной и животной клеток. Клетка — живая система (2 ч)

Клетка — элементарная единица живого. Безъядерные и ядерные клетки. Строение и функции ядра, цитоплазмы и её органоидов. Хромосомы, их значение. Различия в строении растительной и животной клеток.

Лабораторные и практические работы

Строение клеток живых организмов (на готовых микропрепаратах). Тема 1.4. Деление клетки (1 ч)

*Деление — важнейшее свойство клеток. Значение деления для роста и развития многоклеточного организма. Два типа деления. Деление — основа размножения организмов. Основные типы деления клеток. Митоз. Основные этапы митоза. Сущность мейоза и его биологическое значение.*

Демонстрация

*Микропрепарат «Митоз».*

*Микропрепараты хромосомного набора человека, животных и растений.* Тема 1.5.

Ткани растений и животных (1ч)

Понятие «ткань». Клеточные элементы и межклеточное вещество. Типы тканей растений, их многообразие, значение, особенности строения. Типы тканей животных организмов, их строение и функции.

Лабораторные и практические работы Ткани живых организмов.

Тема 1.6. Органы и системы органов (3 ч)

Понятие «орган». Органы цветкового растения. Внешнее строение и значение корня. Корневые системы. Видоизменения корней. Строение и значение побега. Почка — зачаточный побег. Стебель как осевой орган побега. Передвижение веществ по стеблю. Лист. Строение и функции. Простые и сложные листья. Цветок, его значение и строение (околоцветник, тычинки, пестики). Соцветия. Плоды, их значение и разнообразие. Строение семян однодольного и двудольного растений. Системы органов. Основные системы органов животного организма: пищеварительная, опорно-двигательная, нервная, эндокринная, размножения.

Лабораторные и практические работы Распознавание органов растений и животных.

Тема 1.7. Растения и животные как целостные организмы (1 ч) Взаимосвязь клеток, тканей и органов в организмах. Живые организмы и окружающая среда.

Раздел 2. Жизнедеятельность организмов (17ч)

Тема 2.1. Питание и пищеварение (2 ч)

Сущность понятия «питание». Особенности питания растительного организма. Почвенное питание. Воздушное питание (фотосинтез). Особенности питания животных. Травоядные животные, хищники, трупоеды; симбионты, паразиты. Пищеварение и его значение. Особенности строения пищеварительных систем животных. Пищеварительные ферменты и их значение.

Демонстрация

Действие желудочного сока на белок. Действие слюны на крахмал. Опыты, доказывающие образование крахмала на свету, поглощение углекислого газа листьями, роль света и воды в жизни растений.

Тема 2.2. Дыхание (2 ч)

Значение дыхания. Роль кислорода в процессе расщепления органических веществ и освобождения энергий. Дыхание растений. Роль устьиц и чечевичек дыхании растений. Дыхание животных. Органы дыхания животных организмов.

Демонстрация

Опыты, иллюстрирующие дыхание прорастающих семян; дыхание корней; обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе.

Тема 2.3. Передвижение веществ в организме (2 ч)

Перенос веществ в организме, его значение. Передвижение веществ в растении. Особенности строения органов растений, обеспечивающих процесс переноса веществ. Особенности переноса веществ в организмах животных. Кровеносная система, её строение и функции. Гемолимфа. Кровь и её составные части (плазма, клетки крови).

Демонстрация



Опыт, иллюстрирующий пути передвижения органических веществ по стеблю растения. Микропрепараты «Строение клеток крови лягушки» и «Строение клеток крови человека».

Лабораторные и практические работы Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю. Тема 2.4. Выделение. Обмен веществ и энергии (2 ч)

Роль выделения в процессе жизнедеятельности организмов. Продукты выделения у растений и животных. Выделение у растений. Выделение у животных. Основные выделительные системы у животных. Обмен веществ и энергии.

#### Тема 2.5. Опорный системы (1 ч)

Значение опорных систем в жизни организмов. Опорные системы растений. Опорные системы животных.

Демонстрация

Скелеты млекопитающих. Распилы костей. Раковины моллюсков.

Коллекции насекомых.

Лабораторные и практические работы Разнообразие опорных систем животных. Тема 2.6. Движение (2 ч)

Движение как важнейшая особенность животных организмов. Значение двигательной активности. Механизмы, обеспечивающие движение живых организмов.

Лабораторные и практические работы Движение инфузории туфельки. Перемещение дождевого червя.

Тема 2.7. Регуляция процессов жизнедеятельности (2 ч) Жизнедеятельность организма и её связь с окружающей средой.

Регуляция процессов жизнедеятельности организмов. Раздражимость. Нервная система, особенности строения. Рефлекс, инстинкт.

#### Тема 2.8. Размножение (2ч)

Биологическое значение размножения. Виды размножения. Бесполое размножение животных (деление простейших, почкование гидры). Бесполое размножение растений. Половое размножение организмов. Особенности полового размножения животных. Органы размножения. Половые клетки. Оплодотворение. Половое размножение растений. Опыление. Двойное оплодотворение. Образование плодов и семян.

Демонстрация

Способы размножения растений. Разнообразие и строение соцветий.

Лабораторные и практические работы Вегетативное размножение комнатных растений. Тема 2.9. Рост и развитие (2 ч)

Рост и развитие растений. Индивидуальное развитие. Распространение плодов и семян. Состояние покоя, его значение в жизни растений. Условия прорастания семян. Питание и рост проростков. Особенности развития животных организмов. Развитие

зародыша (на примере ланцетника). Постэмбриональное развитие животных. Прямое и непрямое развитие.

Демонстрация

Способы распространения плодов и семян. Прорастание семян.

Лабораторные и практические работы

Прямое и непрямое развитие насекомых (на коллекционном материале). Тема 2.10.

### Организм как единое целое (1 ч)

Взаимосвязь клеток, тканей и органов в организме. Регуляторная деятельность нервной и гуморальной систем. Организм функционирует как единое целое. Организм — биологическая система.

Раздел 3. Организм и среда (4 ч)

#### Тема 3.1. Среда обитания. Факторы среды (1 ч)

Влияние факторов неживой природы (температуры, влажности, света) на живые организмы. Взаимосвязи живых организмов.

Демонстрация Коллекции, иллюстрирующие экологические взаимосвязи живых организмов.

Тема 3.2. Природные сообщества (1 ч)

Природное сообщество. Экосистема. Структура и связи в природном сообществе. Цепи питания.

Демонстрация

Модели экологических систем, коллекции, иллюстрирующие пищевые цепи и сети.

«Биология. Многообразие живых организмов. 7 класс» (70 ч, 2 ч в неделю)

Введение (3 ч)

Мир живых организмов. Уровни организации и свойства живого. Экосистемы. Биосфера — глобальная экологическая система; границы и компоненты биосферы. Причины многообразия живых организмов. Эволюционная теория Ч. Дарвина о приспособленности к разнообразным условиям среды обитания. Естественная система классификации как отражение процесса эволюции организмов.

Раздел 1. Царство Прокариоты (3 ч)

#### Тема 1.1. Многообразие, особенности строения и происхождение прокариотических организмов (3 ч)

Происхождение и эволюция бактерий. Общие свойства прокариотических организмов. Многообразие форм бактерий. Особенности строения бактериальной клетки. Понятие о типах обмена у прокариот. Особенности организации и жизнедеятельности прокариот; распространённость и роль в биоценозах. Экологическая роль и медицинское значение (на примере представителей подцарства Настоящие бактерии).

Демонстрация

Строение клеток различных прокариот.

Лабораторные и практические работы

Зарисовка схемы строения прокариотической клетки.

Раздел 2. Царство Грибы (4 ч)

Тема 2.1. Общая характеристика грибов (3 ч)

Происхождение и эволюция грибов. *Особенности строения клеток грибов. Основные черты организации многоклеточных грибов. Отделы: Хитридиомикота, Зигомикота, Аскомикота, Базидиомикота, Омикота; группа Несовершенные грибы.* Особенности жизнедеятельности и распространение. Роль грибов в биоценозах и хозяйственной деятельности человека.

Демонстрация

Схемы строения представителей различных систематических групп грибов, различные представители царства Грибы, строение плодового тела шляпочного гриба.

Лабораторные и практические работы

Строение плесневого гриба мукора\*. Распознавание съедобных и ядовитых грибов\*.

Тема 2.2. Лишайники (1 ч)

Понятие о симбиозе. Общая характеристика лишайников. Типы слоевищ лишайников; особенности жизнедеятельности, распространённость и экологическая роль лишайников.

Демонстрация

Схемы строения лишайников, различные представители лишайников.

Раздел 3. Царство Растения (18ч)

Тема 3.1. Общая характеристика растений (2 ч)

Растительный организм как целостная система. Клетки, ткани, органы и системы органов растений. Регуляция жизнедеятельности растений; фитогормоны. Особенности жизнедеятельности растений. Фотосинтез. Пигменты. Систематика растений; низшие и высшие растения.

Демонстрация

Рисунки учебника, показывающие особенности строения и жизнедеятельности различных представителей царства растений. Схемы, отражающие основные направления эволюции растительных организмов.

Тема 3.2. Низшие растения (2 ч)

Водоросли как древнейшая группа растений. Общая характеристика водорослей. Особенности строения тела. Одноклеточные и многоклеточные водоросли. Многообразие водорослей: отделы Зелёные водоросли, Бурые водоросли и Красные водоросли. Распространение в водных и наземных биоценозах, экологическая роль водорослей. Практическое значение.

Демонстрация

Схемы строения водорослей различных отделов.

Лабораторные и практические работы

Изучение внешнего строения водорослей\*.

### Тема 3.3. Высшие споровые растения (4 ч)

Происхождение и общая характеристика высших растений. Особенности организации и индивидуального развития высших растений. Споровые растения. Общая характеристика, происхождение. Отдел Моховидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах. Отдел Плауновидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах. Отдел Хвощевидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах. Отдел Папоротниковидные. Происхождение и особенности организации папоротников. Жизненный цикл папоротников. Распространение и роль в биоценозах.

Демонстрация

Схемы строения и жизненных циклов мхов, хвощей и плаунов, различные представители мхов, плаунов и хвощей, схемы строения папоротника; древние папоротниковидные, схема цикла развития папоротника, различные представители папоротниковидных.

Лабораторные и практические работы Изучение внешнего строения мха\*.

Изучение внешнего строения папоротника\*.

### Тема 3.4. Высшие семенные растения. Отдел Голосеменные растения (2 ч)

Происхождение и особенности организации голосеменных растений; строение тела, жизненные формы голосеменных. Многообразие, распространённость голосеменных, их роль в биоценозах и практическое значение.

Демонстрация

Схемы строения голосеменных, цикл развития сосны, различные представители голосеменных.

Лабораторные и практические работы

Изучение строения и многообразия голосеменных растений\*.

### Тема 3.5. Высшие семенные растения. Отдел Покрытосеменные (Цветковые) растения (6 ч)

Происхождение и особенности организации покрытосеменных растений; строение тела, жизненные формы покрытосеменных. Классы Однодольные и Двудольные. Основные семейства покрытосеменных растений (2 семейства однодольных и 3 семейства двудольных растений). Многообразие, распространённость цветковых, их роль в биоценозах, в жизни человека и его хозяйственной деятельности.

## Демонстрация

Схема строения цветкового растения; строения цветка, цикл развития цветковых растений (двойное оплодотворение), представители различных семейств покрытосеменных растений.

Лабораторные и практические работы Изучение строения покрытосеменных растений\*.

Распознавание наиболее распространённых растений своей местности, определение их систематического положения\*.

## Раздел 4. Царство Животные (40 ч)

### Тема 4.1. Общая характеристика животных (1 ч)

Животный организм как целостная система. Клетки, ткани, органы и системы органов животных. Регуляция жизнедеятельности животных; нервная эндокринная регуляции. Особенности жизнедеятельности животных, отличающие их от представителей других царств живой природы. Систематика животных; таксономические категории; одноклеточные и многоклеточные (беспозвоночные и хордовые) животные. Взаимоотношения животных в биоценозах; трофические уровни и цепи питания.

## Демонстрация

Распределение животных и растений по планете: биогеографические области.

Лабораторные и практические работы

Анализ структуры различных биомов суши и мирового океана на схемах и иллюстрациях.

### Тема 4.2. Подцарство Одноклеточные (2 ч)

Общая характеристика простейших. Клетка одноклеточных животных как целостный организм; особенности организации клеток простейших,

специальные органоиды. Разнообразие простейших и их роль в биоценозах, жизни человека и его хозяйственной деятельности. Тип Саркожгутиконосцы; многообразие форм саркодовых и жгутиковых. Тип Споровики; споровики — паразиты человека и животных. Особенности организации представителей. Тип Инфузории. Многообразие инфузорий и их роль в биоценозах.

## Демонстрация

Схемы строения амёбы, эвглены зелёной и инфузории туфельки, представители различных групп одноклеточных.

Лабораторные и практические работы

Строение амёбы, эвглены зелёной и инфузории туфельки.

### Тема 4.3. Подцарство Многоклеточные (1 ч)

Общая характеристика многоклеточных животных; типы симметрии. Клетки и ткани животных. Простейшие многоклеточные — губки; их распространение и экологическое значение.

Демонстрация

Типы симметрии у многоклеточных животных, многообразие губок. Тема 4.4. Тип Кишечнополостные (3 ч)

Особенности организации кишечнополостных. Бесполое и половое размножение. Многообразие и распространение кишечнополостных; гидроидные, сцифоидные и коралловые полипы. Роль в природных сообществах.

Демонстрация

Схема строения гидры, медузы и колонии коралловых полипов. Биоценоз кораллового рифа. Внешнее и внутреннее строение кишечнополостных.

Лабораторные и практические работы

Изучение плакатов и таблиц, отражающих ход регенерации у гидры. Тема 4.5. Тип Плоские черви (2 ч)

Особенности организации плоских червей. Свободноживущие ресничные черви. Многообразие ресничных червей и их роль в биоценозах. Приспособления к паразитизму у плоских червей; классы Сосальщикообразные и Ленточные черви. Понятие о жизненном цикле; циклы развития печёночного сосальщика и бычьего цепня. Многообразие плоских червей-паразитов; меры профилактики паразитарных заболеваний.

Демонстрация

Схемы строения плоских червей, ведущих свободный и паразитический образ жизни. Различные представители ресничных червей. Схемы жизненных циклов печёночного сосальщика и бычьего цепня.

Лабораторные и практические работы

Жизненные циклы печёночного сосальщика и бычьего цепня.

Тема 4.6. Тип Круглые черви (1 ч)

Особенности организации круглых червей (на примере человеческой аскариды). Свободноживущие и паразитические круглые черви. Цикл развития человеческой аскариды; меры профилактики аскаридоза.

Демонстрация

Схема строения и цикл развития человеческой аскариды. Различные свободноживущие и паразитические формы круглых червей.

Лабораторные и практические работы Жизненный цикл человеческой аскариды. Тема 4.7. Тип Кольчатые черви (3 ч)

Особенности организации кольчатых червей (на примере многощетинкового червя нереиды); вторичная полость тела. Многообразие кольчатых червей; многощетинковые и малощетинковые кольчатые черви, пиявки. Значение кольчатых червей в биоценозах.

Демонстрация

Схема строения многощетинкового и малощетинкового кольчатых червей. Различные представители типа Кольчатые черви.

Лабораторные и практические работы Внешнее строение дождевого червя. Тема 4.8. Тип Моллюски (2 ч)

Особенности организации моллюсков; смешанная полость тела. Многообразие моллюсков; классы Брюхоногие, Двустворчатые и Головоногие моллюски. Значение моллюсков в биоценозах. Роль в жизни человека и его хозяйственной деятельности.

Демонстрация

Схема строения брюхоногих, двустворчатых и головоногих моллюсков.

Различные представители типа моллюсков.

Лабораторные и практические работы Внешнее строение моллюсков.

Тема 4.9. Тип Членистоногие (7 ч)

Происхождение и особенности организации членистоногих. Многообразие членистоногих; классы Ракообразные, Паукообразные, Насекомые и Многоножки. Класс Ракообразные. Общая характеристика класса ракообразных на примере речного рака. Высшие и низшие раки. Многообразие значение ракообразных в биоценозах. Класс Паукообразные. Общая характеристика паукообразных. Пауки, скорпионы, клещи. Многообразие и значение паукообразных в биоценозах. Класс Насекомые. Многообразие насекомых. Общая характеристика класса насекомых; отряды насекомых с полным и неполным превращением. Многообразие и значение насекомых в биоценозах. Многоножки.

Демонстрация

Схема строения речного рака. Различные представители низших и высших ракообразных. Схема строения паука-крестовика. Различные представители класса Паукообразные. Схемы строения насекомых различных отрядов.

Лабораторные и практические работы

Изучение внешнего строения и многообразия членистоногих\* .

Тема 4.10. Тип Иглокожие (1 ч)

*Общая характеристика типа. Многообразие иглокожих; классы Морские звёзды, Морские ежи, Голотурии. Многообразие и экологическое значение.*

Демонстрация

*Схемы строения морской звезды, морского ежа и голотурии. Схема придонного биоценоза.*

#### Тема 4.11. Тип Хордовые. Бесчерепные (1 ч)

Происхождение хордовых; подтипы бесчерепных и позвоночных. Общая характеристика типа. Подтип Бесчерепные: ланцетник; особенности его организации и распространения.

Демонстрация

Схема строения ланцетника. Схема метаморфоза у асцидий. Тема 4.12. Подтип Позвоночные (Черепные). Надкласс Рыбы (2 ч)

Общая характеристика позвоночных. Происхождение рыб. Общая характеристика рыб. Классы Хрящевые (акулы и скаты) и Костные рыбы. Многообразие костных рыб: хрящекостные, кистеперые, двоякодышащие и лучеперые рыбы. Многообразие видов и черты приспособленности к среде обитания. Экологическое и хозяйственное значение рыб.

Демонстрация

Многообразие рыб. Схема строения кистеперых и лучеперых рыб.

Лабораторные и практические работы

Особенности внешнего строения рыб в связи с образом жизни\*.

#### Тема 4.13. Класс Земноводные (2 ч)

Первые земноводные. Общая характеристика земноводных как первых наземных позвоночных. Бесхвостые, хвостатые и безногие амфибии; многообразие, среда обитания и экологические особенности. Структурно-функциональная организация земноводных на примере лягушки. Экологическая роль и многообразие земноводных.

Демонстрация

Многообразие амфибий. Схемы строения кистеперых рыб и земноводных.

Лабораторные и практические работы

Особенности внешнего строения лягушки, связанные с её образом жизни\*.

#### Тема 4.14. Класс Пресмыкающиеся (2 ч)

Происхождение рептилий. Общая характеристика пресмыкающихся как первичноназемных животных. Структурно-функциональная организация пресмыкающихся на примере ящерицы. Чешуйчатые (змеи, ящерицы и хамелеоны), крокодилы и черепахи. Распространение и многообразие форм рептилий; положение в экологических системах. Вымершие группы пресмыкающихся.

Демонстрация

Многообразие пресмыкающихся. Схемы строения земноводных и рептилий.

Лабораторные и практические работы



Сравнительный анализ строения скелетов черепахи, ящерицы и змеи. Тема 4.15. Класс

#### Птицы (4 ч)

Происхождение птиц; первоптицы и их предки; настоящие птицы. Килегрудые, или летающие; бескилевые, или бегающие; пингвины, или плавающие птицы. Особенности организации и экологическая дифференцировка летающих птиц (птицы леса, степей и пустынь, открытых воздушных пространств, болот, водоёмов и побережий). Охрана и привлечение птиц; домашние птицы. Роль птиц в природе, жизни человека и его хозяйственной деятельности.

Демонстрация

Многообразие птиц. Схемы строения рептилий и птиц.

Лабораторные и практические работы

Особенности внешнего строения птиц, связанные с их образом жизни<sup>\*</sup>. Тема 4.16.

#### Класс Млекопитающие (4 ч)

Происхождение млекопитающих. Первозвери (утконос и ехидна). Низшие звери (сумчатые). Настоящие звери (плацентарные). Структурно-функциональные особенности организации млекопитающих на примере собаки. Экологическая роль млекопитающих в процессе развития живой природы в кайнозойской эре. Основные отряды плацентарных млекопитающих: Насекомоядные, Рукокрылые, Грызуны, Зайцеобразные, Хищные, Ластоногие, Китообразные, Непарнокопытные, Парнокопытные, Приматы и др. Значение млекопитающих в природе и хозяйственной деятельности человека. Охрана ценных зверей. Домашние млекопитающие (крупный и мелкий рогатый скот и другие сельскохозяйственные животные).

Демонстрация

Схемы, отражающие экологическую дифференцировку млекопитающих.

Многообразие млекопитающих. Схемы строения рептилий и млекопитающих.

Лабораторные и практические работы Изучение строения млекопитающих<sup>\*</sup>.

Распознавание животных своей местности, определение их систематического положения и значения в жизни человека<sup>\*</sup>.

#### Раздел 5. Вирусы (2 ч) Тема 5.1. Многообразие, особенности строения и происхождения вирусов (2 ч)

Общая характеристика вирусов. История их открытия. Строение вируса на примере вируса табачной мозаики. Взаимодействие вируса и клетки. Вирусы — возбудители опасных заболеваний человека. Профилактика заболевания гриппом. Происхождение вирусов.

Демонстрация

Модели различных вирусных частиц. Схемы взаимодействия вируса и клетки при горизонтальном и вертикальном типе передачи инфекции. Схемы, отражающие процесс развития вирусных заболеваний.

### Заключение (1 ч)

Особенности организации и многообразие живых организмов. Основные области применения биологических знаний в практике сельского хозяйства, в ряде отраслей промышленности, при охране окружающей среды и здоровья человека.

«Биология. Человек. 8 класс» (72 ч, 2 ч в неделю)

#### Раздел 1. Место человека в системе органического мира (2 ч)

Человек как часть живой природы. Место человека в системе органического мира. Черты сходства человека и животных. Сходство и различия человека и человекообразных обезьян. Человек разумный.

#### Демонстрация

Скелеты человека и позвоночных. Таблицы, схемы, рисунки, раскрывающие черты сходства человека и животных.

#### Раздел 2. Происхождение человека (2 ч)

Биологические и социальные факторы антропосоциогенеза. Этапы антропогенеза и факторы становления человека. Расы человека, их происхождение и единство.

#### Демонстрация

Модель «Происхождение человека». Модели остатков материальной первобытной культуры человека. Изображение представителей различных рас человека.

Раздел 3. Краткая история развития знаний о строении и функциях организма человека (7 ч)

Науки о человеке: анатомия, физиология, гигиена. Великие анатомы и физиологи: Гиппократ, Клавдий Гален, Андреас Везалий.

#### Демонстрация

Портреты великих учёных — анатомов и физиологов.

Раздел 4. Общий обзор строения и функций организма человека (4 ч) Клеточное строение организма. Ткани: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Органы человеческого организма. Системы органов.

Взаимосвязь органов и систем органов как основа гомеостаза.

#### Демонстрация

Схемы строения систем органов человека.

Лабораторные и практические работы Изучение микроскопического строения тканей. Распознавание на таблицах органов и систем органов.

#### Раздел 5. Координация и регуляция (10 ч)

Гуморальная регуляция. Железы внутренней секреции. Гормоны и их роль в обменных процессах. Нервно-гуморальная регуляция.

Демонстрация

Схемы строения эндокринных желез. Таблицы, иллюстрирующие строение, биологическую активность и точки приложения гормонов. Фотографии больных с различными нарушениями функций эндокринных желез.

Нервная регуляция. Значение нервной системы. Центральная и периферическая нервные системы. Вегетативная и соматическая части нервной системы. Рефлекс; проведение нервного импульса. Строение и функции спинного мозга, отделов головного мозга. Большие полушария головного мозга. Кора больших полушарий. Значение коры больших полушарий и её связи с другими отделами мозга. Органы чувств (анализаторы), их строение и функции. Строение, функции и гигиена органов зрения. Строение и функции органов слуха. Предупреждение нарушений слуха. Органы осязания, вкуса, обоняния. Гигиена органов чувств.

Демонстрация

Модели головного мозга, органов чувств. Схемы рефлекторных дуг безусловных рефлексов.

Лабораторные и практические работы Изучение головного мозга человека (по муляжам). Изучение изменения размера зрачка.

Раздел 6. Опора и движение (8 ч)

Скелет человека, его отделы: осевой скелет, скелет поясов конечностей. Особенности скелета человека, связанные с трудовой деятельностью и прямохождением. Состав и строение костей: трубчатые губчатые кости. Рост костей. Возрастные изменения в строении костей. Типы соединения костей. Заболевания опорно-двигательной системы и их профилактика. Мышечная система. Строение и развитие мышц. Основные группы мышц, их функции. Работа мышц; статическая и динамическая нагрузки. Роль нервной системы в регуляции работы мышц. Утомление мышц, роль активного отдыха в восстановлении активности мышечной ткани. Значение физической культуры и режима труда для правильного формирования опорно-двигательной системы.

Демонстрация

Скелет человека, отдельных костей. Распилы костей. Приёмы оказания первой помощи при повреждениях (травмах) опорно-двигательной системы.

Лабораторные и практические работы Изучение внешнего строения костей. Измерение массы и роста своего организма.

Выявление влияния статистической и динамической работы на утомление мышц.

## Раздел 7. Внутренняя среда организма (4 ч)

Понятие «внутренняя среда». Тканевая жидкость. Кровь, её состав и значение в обеспечении жизнедеятельности организма. Клеточные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Плазма крови. Свёртывание крови. Группы крови. Лимфа. Иммуитет. Инфекционные заболевания. Предупредительные прививки. Переливание крови. Донорство. *Значение работ Л. Пастера и И. И. Мечникова в области иммунитета.*

Демонстрация

Схемы и таблицы, посвящённые составу крови, группам крови.

Лабораторные и практические работы

Изучение микроскопического строения крови.

## Раздел 8. Транспорт веществ (6 ч)

Сердце, его строение и регуляция деятельности. Большой и малый круги кровообращения. Лимфообращение. Движение крови по сосудам. Кровяное давление. Заболевания органов кровообращения, их предупреждение.

Демонстрация

Модель сердца человека. Таблицы и схемы, иллюстрирующие строение клеток крови и органов кровообращения.

Лабораторные и практические работы Измерение кровяного давления.

Определение пульса и подсчёт числа сердечных сокращений.

## Раздел 9. Дыхание (5 ч)

Потребность организма человека в кислороде воздуха. Органы дыхания, их строение. Дыхательные движения. Газообмен в лёгких, тканях. Перенос газов эритроцитами и плазмой крови. Регуляция дыхания. Искусственное дыхание. Голосовой аппарат.

Демонстрация

Модели гортани, лёгких. Схемы, иллюстрирующие механизм вдоха и выдоха, приёмы искусственного дыхания.

Лабораторные и практические работы Определение частоты дыхания. Раздел 10. Пищеварение (6ч)

Питательные вещества и пищевые продукты. Потребность человека в пище и питательных веществах. Витамины. Пищеварение. Строение и функции органов пищеварения. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа. Этапы процессов пищеварения. *Исследования И. П. Павлова в области пищеварения.*

Демонстрация

Модель торса человека. Муляжи внутренних органов.

Лабораторные и практические работы

Воздействие желудочного сока на белки, слюны — на крахмал.

Определение норм рационального питания.

#### Раздел 11. Обмен веществ и энергии (4ч)

Общая характеристика обмена веществ и энергии. Пластический и энергетический обмен, их взаимосвязь.

Витамины, их роль в обмене веществ. Гиповитаминоз. Гипервитаминоз. Конечные продукты обмена веществ. Органы выделения. Почки, их строение и функции. Образование мочи. Роль кожи в выведении из организма продуктов обмена веществ.

Демонстрация

Модель почек.

#### Раздел 13. Покровы тела (3 ч)

Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Закаливание. Гигиенические требования к одежде, обуви. Заболевания кожи и их предупреждение.

Демонстрация

Схемы, иллюстрирующие строение кожных покровов человека, производные кожи.

#### Раздел 14. Размножение и развитие (3 ч)

Система органов размножения: строение и гигиена. Оплодотворение.

Внутриутробное развитие, роды. Лактация. Рост и развитие ребёнка.

Планирование семьи.

#### Раздел 15. Высшая нервная деятельность (6ч)

Рефлекс — основа нервной деятельности. *Исследования И. М. Сеченова,*

*П. Павлова, А. А. Ухтомского, П. К. Анохина.* Виды рефлексов. Формы поведения.

Особенности высшей нервной деятельности и поведения человека. Познавательные процессы. Торможение. Типы нервной системы. Речь.

Мышление. Сознание. Биологические ритмы. Сон, его значение и гигиена.

Гигиена умственного труда. Память. Эмоции. Особенности психики человека.

#### Раздел 16. Человек и его здоровье (4 ч)

Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Оказание первой доврачебной помощи при кровотечении, отравлении угарным газом, спасении утопающего, травмах, ожогах, обморожении. Укрепление здоровья: двигательная активность, закаливание. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление. Вредные привычки, их влияние на здоровье человека. Человек и окружающая среда. Окружающая среда как источник веществ и энергии. Среда обитания. Правила поведения человека в окружающей среде.

Лабораторные и практические работы

Изучение приёмов остановки артериального и венозного кровотоков. Анализ и оценка влияния на здоровье человека факторов окружающей среды.

Резервное время — 4 часов.

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

Введение (1 ч)

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

Раздел 1. Эволюция живого мира на Земле (21 ч)

Тема 1.1. Многообразие живого мира. Уровни организации и основные свойства живых организмов (2 ч)

Уровни организации жизни: молекулярно-генетический, клеточный, тканевый, органный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический и биосферный. Единство химического состава живой материи; основные группы химических элементов и молекул, образующие живое вещество биосферы. Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ и саморегуляция в биологических системах. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи. Рост и развитие. Раздражимость; формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия. Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их значение. Дискретность живого вещества и взаимоотношения части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии. Царства живой природы; краткая характеристика естественной системы классификации живых организмов. Видовое разнообразие.

Демонстрация

Схемы, отражающие структуры царств живой природы. Тема 1.2. Развитие биологии в додарвиновский период (2 ч)

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

Демонстрация

Биографии учёных, внесших вклад в развитие эволюционных идей.

Жизнь и деятельность Ж. Б. Ламарка.

Тема 1.3. Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путём естественного отбора (5 ч)

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Вид — элементарная эволюционная единица.

Всеобщая индивидуальная изменчивость избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор.

Демонстрация

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

Тема 1.4. Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора (2 ч)

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

Демонстрация

Иллюстрации, демонстрирующие строение тела животных и растительных организмов, обеспечивающие выживание в типичных для них условиях существования. Примеры различных видов покровительственной окраски у животных.

Лабораторные и практические работы

Обсуждение на моделях роли приспособительного поведения животных. Тема 1.5. Микроэволюция (2 ч)

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

Демонстрация

Схемы, иллюстрирующие процесс географического видообразования. Живые растения и животные, гербарии и коллекции, показывающие индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования.

Лабораторные и практические работы

Изучение приспособленности организмов к среде обитания\*.

Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных растений\*.

Тема 1.6. Биологические последствия адаптации. Макроэволюция (3 ч)

Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Правила эволюции групп организмов. Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.

Демонстрация

Примеры гомологичных и аналогичных органов, их строения и происхождения в онтогенезе. Схемы соотношения путей прогрессивной биологической эволюции. Материалы, характеризующие представителей животных и растений, внесённых в Красную книгу и находящихся под охраной государства.

#### Тема 1.7. Возникновение жизни на Земле (2 ч)

Органический мир как результат эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле. Химический, предбиологический (теория академика

И. Опарина), биологический и социальный этапы развития живой материи. Филогенетические связи в живой природе; естественная классификация живых организмов.

Демонстрация

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

#### Тема 1.8. Развитие жизни на Земле (3 ч)

Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Первые хордовые. Развитие водных растений. Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Появление и эволюция сухопутных растений. Папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся. Развитие жизни на Земле мезозойскую и кайнозойскую эры. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих. Появление и развитие приматов. Происхождение человека. Место человека в живой природе. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди. Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида *Homo sapiens*; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Антинаучная сущность расизма.

Демонстрация

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



Раздел 2. Структурная организация живых организмов (10 ч) Элементный состав клетки. Распространённость элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества. Неорганические молекулы живого вещества. Вода; её химические свойства и биологическая роль. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку. Органические молекулы. Биологические полимеры — белки; их структурная организация. Функции белковых молекул. Углеводы, их строение и биологическая роль. Жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. ДНК — молекулы наследственности. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. РНК, её структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные РНК.

#### Демонстрация

Объёмные модели структурной организации биологических полимеров — белков и нуклеиновых кислот, их сравнение с моделями искусственных полимеров (например, поливинилхлоридом).

#### Тема 2.2. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке (3 ч)

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

#### Тема 2.3. Строение и функции клеток (5 ч)

Прокариотические клетки: форма и размеры. Цитоплазма бактериальной клетки. Организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий. Спорообразование. Размножение. Место и роль прокариот в биоценозах. Эукариотическая клетка. Цитоплазма эукариотической клетки. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Цитоскелет. Включения и их роль в метаболизме клеток. Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин, ядрышко. Особенности строения растительной клетки. Деление клеток. Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Митотический цикл: интерфаза, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом. Биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях). Клеточная теория строения организмов.

#### Демонстрация

Принципиальные схемы устройства светового и электронного микроскопа. Схемы, иллюстрирующие методы биохимии и иммунологии. Модели клетки. Схемы строения органоидов растительной и животной клеток. Микропрепараты клеток растений, животных и одноклеточных

грибов. Фигуры митотического деления в клетках корешка лука под микроскопом и на схеме. Материалы, рассказывающие о биографиях ученых, внесших вклад в развитие клеточной теории.

Лабораторные и практические работы

Изучение клеток бактерий, растений и животных на готовых микропрепаратах\*.

Раздел 3. Размножение и индивидуальное развитие организмов (5 ч)

Тема 3.1. Размножение организмов (2 ч)

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

Демонстрация

Плакаты, иллюстрирующие способы вегетативного размножения плодовых деревьев и овощных культур. Микропрепараты яйцеклеток. Фотографии, отражающие разнообразие потомства у одной пары родителей.

Тема 3.2. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (3 ч) Эмбриональный период развития. Основные закономерности дробления;

образование однослойного зародыша — бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двуслойного зародыша — гастрюлы. Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Постэмбриональный период развития. Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Прямое развитие. Старение. Общие закономерности развития. Биогенетический закон. Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков (закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель и К. Мюллер). Работы А. Н. Северцова об эмбриональной изменчивости.

Демонстрация

Таблицы, иллюстрирующие процесс метаморфоза у беспозвоночных (жесткокрылых и чешуйчатокрылых насекомых) и позвоночных (амфибий). Таблицы, отражающие сходство зародышей позвоночных животных. Схемы преобразования органов и тканей в филогенезе.

Раздел 4. Наследственность и изменчивость организмов (20 ч)

Тема 4.1. Закономерности наследования признаков (10 ч)

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

Демонстрация

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

Лабораторные и практические работы

Решение генетических задач и составление родословных.

#### Тема 4.2. Закономерности изменчивости (6 ч)

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств.

Демонстрация

Примеры модификационной изменчивости.

Лабораторные и практические работы

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

Тема 4.3. Селекция растений, животных и микроорганизмов (4 ч) Центры происхождения и многообразия культурных растений. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных. Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.

Демонстрация

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

Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии

(5 ч)

#### Тема 5.1. Биосфера, её структура в функции (3 ч)

Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу. Биокосное и косное вещество биосферы (В. И. Вернадский). Круговорот веществ в природе. Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса. Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещённости, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора среды; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости. Биотические факторы среды. Цепи и сети питания. Экологические пирамиды: чисел, биомассы, энергии. Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ. Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные

отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтральные отношения — нейтрализм.

Демонстрация

Схемы, иллюстрирующие структуру биосферы и характеризующие её отдельные составные части. Таблицы видового состава и разнообразия живых организмов биосферы. Схемы круговорота веществ в природе. Карты, отражающие геологическую историю материков, распространённость основных биомов суши. Диафильмы и кинофильмы «Биосфера». Примеры симбиоза между представителями различных царств живой природы.

Лабораторные и практические работы

Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)\*. Изучение и описание экосистемы своей местности, выявление типов

взаимодействия разных видов в данной экосистеме\*.

### Тема 5.2. Биосфера и человек (2 ч)

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

Демонстрация

Карты заповедных территорий нашей страны.

Лабораторные и практические работы

Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах\*. Заключение (1 ч)

Резервное время — 5 ч

### *3. Тематическое планирование*

Биология. Введение в биологию. 5 класс (34 часа)

Тема	Содержание	Характеристика видов деятельности учащихся
Живой организм: строение и изучение (9 ч)	Что такое живой организм. Наука о живой природе.	Объясняют роль биологических знаний в жизни человека.
	Методы изучения природы.	Выделяют существенные признаки живых организмов.
	Из истории биологии. Великие естествоиспытатели.	Определяют основные методы биологических исследований.
	Увеличительные приборы.	Учатся работать с лупой и световым микроскопом, готовить микропрепараты.
	Живые клетки.	Выявляют основные органоиды клетки, различают их на микропрепаратах и таблицах.
	Химический состав	Сравнивают химический состав тел живой и неживой природы. Объясняют вклад великих естествоиспытателей

<p>Многообразие живых организмов (14 ч)</p>	<p>клетки. Вещества и явления окружающего мира. Контрольная работа №1 Как развивалась жизнь на Земле. Разнообразие живого. Бактерии.</p>	<p>в развитие биологии и других естественных наук  Называют основные этапы в развитии жизни на Земле. Определяют предмет изучения систематики. Выявляют отличительные признаки</p>
	<p>Грибы. Водоросли. Мхи. Папоротники. Голосеменные растения. Покрытосеменные растения. Значение растений в природе и жизни человека. Простейшие. Беспозвоночные. Позвоночные.  Значение животных в природе и жизни человека</p>	<p>представителей царств живой природы.  Сравнивают представителей царств, делают выводы на основе сравнения.  Приводят примеры основных представителей царств природы.  Объясняют роль живых организмов в природе и жизни человека.  Различают изученные объекты в природе, таблицах.  Выявляют существенные признаки строения и жизнедеятельности изучаемых организмов.  Осваивают навыки выращивания растений и домашних животных.  Оценивают представителей живой природы с эстетической точки зрения.  Наблюдают и описывают внешний вид природных объектов, их рост, развитие, поведение, фиксируют результаты и формулируют выводы.  Работают с учебником (текстом, иллюстрациями).  Находят дополнительную информацию в научно-популярной литературе, справочниках, мультимедийном приложении</p>
<p>Среда обитания живых организмов (6 ч)</p>	<p>Три среды обитания. Жизнь на разных материках. Природные зоны. Жизнь в морях и океанах</p>	<p>Характеризуют и сравнивают основные среды обитания, а также называют виды растений и животных, населяющих их.  Выявляют особенности строения живых организмов и объясняют их взаимосвязь со средой обитания.  Приводят примеры типичных обитателей</p>

		<p>материков и природных зон.</p> <p>Прогнозируют последствия изменений в среде обитания для живых организмов.</p> <p>Объясняют необходимость сохранения среды обитания для охраны редких и исчезающих биологических объектов.</p> <p>Называют природные зоны Земли, характеризуют их основные особенности и выявляют закономерности распределения организмов в каждой из сред</p>
Человек на Земле (4ч)	<p>Как человек появился на Земле.</p> <p>Как человек изменил Землю.</p> <p>Жизнь под угрозой.</p> <p>Не станет ли Земля пустыней.</p> <p>Здоровье человека и безопасность жизни</p>	<p>Описывать основные этапы антропогенеза, характерные особенности предковых форм человека разумного.</p> <p>Анализируют последствия хозяйственной деятельности человека в природе.</p> <p>Называют исчезнувшие виды растений и животных.</p> <p>Называют и узнают в природе редкие и исчезающие виды растений и животных.</p> <p>Выясняют, какие редкие и исчезающие виды растений и животных обитают в их регионе.</p> <p>Объясняют причины исчезновения степей, лесов, болот, обмеления рек.</p> <p>Обосновывают необходимость соблюдения правил поведения в природе и выполнения гигиенических требований и правил поведения, направленных на сохранение здоровья</p>

Биология. Живой организм. 6 класс (34 ч)

Тема	Содержание	Характеристики видов деятельности учащихся
Строение и свойства живых организмов (14)		
Основные свойства живых организмов	<p>Многообразие живых организмов.</p> <p>Основные свойства живых организмов: клеточное строение, сходный химический состав, обмен веществ и энергии, питание, дыхание, выделение, рост и развитие, раздражимость, движение, размножение</p>	<p>Выделяют основные признаки живого, называют основные отличия живого от неживого.</p> <p>Описывают основные функции живых организмов</p>
Химический состав клетки	<p>Содержание химических элементов в клетке. Вода, другие неорганические вещества, их роль в</p>	<p>Называют основные элементы и группы веществ, входящих в состав клетки. Сравнивают химический</p>

	<p>жизнедеятельность клеток.</p> <p>Органические вещества: белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, их роль в клетке</p>	<p>состав тел живой и неживой природы. Объясняют роль органических и неорганических веществ в жизни живых организмов. Работают с учебником (текстом и иллюстрациями)</p>
<p>Строение растительной и животной клетки</p>	<p>Клетка — элементарная единица живого. Безъядерные и ядерные клетки. Строение и функции ядра, цитоплазмы и её органоидов. Хромосомы, их значение. Гомологичные хромосомы. Вирусы — неклеточная форма жизни. строении растительной и животной клеток</p>	<p>Выделяют основные признаки строения клетки. Называют основные органоиды клетки и описывают их функции. Различают на таблицах микропрепараты органоиды клетки. Обосновывают биологическое значение процесса деления клеток</p>
<p>Деление клетки (изучается обзорно по желанию учителя)</p> <p>Ткани растений и животных</p>	<p>Делением клетки — основа роста и размножения организмов. Основные типы деления клеток. Митоз. Основные этапы митоза. Сущность мейоза, его биологическое значение</p> <p>Ткань. Клеточные элементы и межклеточное вещество. Типы тканей растений, их многообразие, значение, особенности строения. Типы тканей животных организмов, их строение и функции</p>	<p>Определяют понятия «митоз», «мейоз». Характеризуют и сравнивают процессы митоза и мейоза. Обосновывают биологическое значение деления</p> <p>Определяют понятие «ткань». Распознают основные группы клеток. Устанавливают связь между строением и функциями клеток тканей. Характеризуют основные функции тканей. Описывают и сравнивают строение различных групп тканей</p>
<p>Органы и системы органов</p>	<p>Орган. Органы цветкового растения. Внешнее строение и значение корня. Виды корней. Корневые системы. Видоизменения корней. Микроскопическое строение корня. Строение и значение побега. Почка — зачаточный побег. Листовые и цветковые почки. Стебель как осевой орган побега. Видоизменения побега. Передвижение веществ по стеблю. Лист. Строение и функции. Простые и сложные листья. Цветок, его значение и строение (околоцветник, тычинки, пестики). Соцветия. Плоды. Значение и разнообразие. Типы семян. Строение семян однодольного и двудольного растений.</p> <p>Системы органов животных. Основные системы органов животного организма: пищеварительная, кровеносная, дыхательная, выделительная, опорно-двигательная, нервная, эндокринная, размножения</p>	<p>Определяют понятие «орган». Называют части побега. Характеризуют строение и функции органов растения. Устанавливают связь между строением и функциями органов.</p> <p>Описывают основные системы органов животных и называют составляющие их органы. Обосновывают важное значение взаимосвязи систем органов в организме</p>

Растения и животные как целостные организмы	Взаимосвязь клеток, тканей и органов в организмах. Живые организмы и окружающая среда	Устанавливают взаимосвязь между клетками, тканями, органами в организме. Приводят примеры в растительном и животном мире, доказывающие, что организм — это единое целое
Питание и пищеварение	Жизнедеятельность организмов (17ч) Сущность понятия «питание». Особенности питания растительного организма. Почвенное питание. Воздушное питание (фотосинтез). Особенности питания животных. Травоядные животные, хищники, трупоеды; симбионты, паразиты	Определяют понятия «питание», «пищеварение». Особенности питания растений. Раскрывают сущность воздушного и почвенного питания растений. Обосновывают биологическую роль зелёных растений в природе.  Определяют тип питания животных. Характеризуют основные отделы пищеварительной системы животных. Обосновывают связь системы органов между собой
Дыхание	Значение дыхания. Роль кислорода в процессе расщепления органических веществ и освобождения энергии. Типы дыхания. Клеточное дыхание. Дыхание растений. Роль устьиц и чечевичек в процессе дыхания растений. Дыхание животных. Органы дыхания животных организмов	Определяют сущность процесса дыхания. Сравнивают процессы фотосинтеза и дыхания. Называют органы, участвующие в процессе дыхания. Характеризуют типы дыхания у животных. Приводят примеры животных и называют их тип питания
Транспорт веществ в организме	Перенос веществ в организме, его значение. Передвижение веществ в растении. Особенности строения органов растений, обеспечивающих процесс переноса веществ. Особенности переноса веществ в организмах животных. Кровеносная система, её строение, функции. Гемолимфа, кровь и её составные части (плазма, клетки крови)	Называют и описывают проводящие системы растений и животных. Называют части проводящей системы растений. Раскрывают роль кровеносной системы у животных организмов. Характеризуют процесс кровообращения у млекопитающих. Устанавливают взаимосвязь кровеносной системы с дыхательной системой и органами кровообращения
Выделение. Обмен веществ	Роль выделения в процессе жизнедеятельности организмов, продукты выделения у растений и животных. Выделение у растений. Выделение у животных. Основные выделительные системы у животных. Обмен веществ	Отмечают существенные признаки процесса выделения. Выявляют особенности выделения у растений. Определяют значение выделения в жизни живых организмов. Приводят примеры выделительных систем животных. Устанавливают взаимосвязь между системами органов организма в процессе обмена веществ. Приводят доказательства того, что обмен веществ — важнейший признак живого



Опорные системы	Значение опорных системы в жизни организмов. Опорные системы растений. Опорные системы животных	Характеризуют строение опорных систем растений и животных. Объясняют значение опорных систем для живых организмов. Выявляют признаки опорных систем, указывающие на взаимосвязь их строения с выполняемыми функциями
Движение	Движение как важнейшая особенность животных организмов. Значение двигательной активности. Механизмы, обеспечивающие движение живых организмов. Двигательные реакции растений	Называют и характеризуют способы движения животных. Приводят примеры. Объясняют роль движения в жизни живых организмов. Сравнивают способы движения между собой. Устанавливают взаимосвязь между средой обитания и способами передвижения организма. Приводят доказательства наличия двигательной активности у растений
Регуляция процессов жизнедеятельности	Жизнедеятельность организма и её связь с окружающей средой. Регуляция процессов жизнедеятельности организмов. Раздражимость. Нервная система, особенности строения. Рефлекс,	Называют части регуляторных систем. Сравнивают нервную и эндокринную системы, объясняют их роль в регуляции процессов жизнедеятельности организмов. Объясняют рефлекторный характер
	инстинкт. Эндокринная система. Её роль в регуляции процессов жизнедеятельности. Железы внутренней секреции. Ростовые вещества растений	деятельности нервной системы. Приводят примеры проявления реакций растений на изменения в окружающей среде
Размножение	Биологическое значение размножения. Виды размножения. Бесполое размножение животных (деление простейших, почкование гидры). Бесполое размножение растений. Половое размножение организмов. Особенности полового размножения животных. Органы размножения. Половые клетки. Оплодотворение. Половое размножение растений. Размножение растений семенами. Цветок как орган полового размножения. Соцветия. Опыление. Двойное оплодотворение. Образование плодов и семян	Характеризуют роль размножения в жизни живых организмов. Выявляют особенности бесполого и полового размножения. Определяют преимущества полового размножения перед бесполом. Называют и описывают части цветка, указывают их значение. Делают выводы о биологическом значении цветков, плодов и семян
Рост и развитие	Рост и развитие растений. Индивидуальное развитие. Распространение плодов и семян.	Описывают особенности роста и развития растения. Характеризуют этапы индивидуального развития

	Состояние покоя, его значение в жизни растений. Условия прорастания семян. Питание и рост проростков. Особенности развития животных организмов. Развитие зародыша (на примере ланцетника). Постэмбриональное развитие животных. Прямое и непрямое развитие	растений. Раскрывают особенности развития животных. Сравнивают прямое и непрямое развитие животных. Проводят наблюдения за ростом и развитием организмов
Организм как единое целое	Взаимосвязь клеток, тканей и органов в организмах. Живые организмы и окружающая среда	Называют единицы строения живых организмов (клеток, тканей, органов). Выявляют взаимосвязь между особенностями строения клеток, тканей, органов и их функциями
Организм и среда (4ч)		
Среда обитания. Факторы среды	Влияние факторов неживой природы (температура, влажность, свет) на живые организмы. Взаимосвязи живых организмов.  <i>Демонстрация</i>  Коллекции, иллюстрирующие экологические взаимосвязи между живыми организмами, пищевые цепи и сети	Характеризуют и сравнивают основные факторы экологической среды. Называют основные факторы экологической среды. Объясняют особенности приспособленности организмов к различным средам обитания. Приводят примеры приспособленности организмов к своей среде обитания
Природные сообщества	Природное сообщество и экосистема. Структура природного сообщества. Связи в природном сообществе. Цепи питания.	Называют основные группы организмов в экосистеме, описывают их роль в экосистеме. Составляют простейшие цепи питания. Прогнозируют
	<i>Демонстрация</i>  Структура экосистемы, моделей экологических систем	последствия изменений в среде обитания на живые организмы

Биология. Многообразие живых организмов. 7 класс (70 ч, 2 ч в неделю)

Тема	Содержание	Характеристика видов деятельности учащихся
Введение (3 ч)	Разнообразие форм живого на Земле. Понятие об уровнях организации жизни: клетки, ткани, органы, организмы. Виды, популяции и биогеоценозы. Общие представления о	Определяют и анализируют понятия «биология», «уровни организации», «клетка», «ткань», «орган», «организм», «биосфера», «экология». Определяют значение биологических знаний в современной жизни. Оценивают роль биологической науки в жизни общества. Анализируют логическую цепь

	<p>биосфере. Причины многообразия живых организмов. Понятие о борьбе за существование и естественном отборе. Смена флоры и фауны на Земле: возникновение новых и вымирание прежде существовавших форм</p>	<p>событий, делающих борьбу за существование неизбежной. Строят схемы действия естественного отбора в постоянных и изменяющихся условиях существования. Определяют понятия «царства», «бактерии», «грибы», «растения» и «животные». Составляют краткий конспект урока. Готовятся к устному выступлению</p>
Раздел 1. Царство Прокариоты (3 ч)		
<p>Многообразие, особенности строения и происхождения прокариотических организмов</p>	<p>Происхождение и эволюция бактерий. Общие свойства прокариотических организмов. Строение прокариотической клетки, наследственный аппарат бактериальной клетки. Размножение бактерий. Многообразие форм бактерий. Понятие о типах обмена у прокариот. Особенности организации и жизнедеятельности прокариот; распространённость и роль в биоценозах. Экологическая роль и медицинское значение</p>	<p>Выделяют основные признаки бактерий. Дают общую характеристики прокариот. Определяют значение внутриклеточных структур, сопоставляя её со структурными особенностями организации бактерий. Характеризуют понятия «симбиоз», «клубеньковые», или «азотфиксирующие бактерии», «бактерии-деструкторы», «болезнетворные бактерии», «инфекционные заболевания», «эпидемии». Дают оценку роли бактерий в природе и жизни человека. Составляют план-конспект темы «Многообразие и роль микроорганизмов». Выполняют зарисовку различных форм бактериальных клеток. Готовят устное сообщение по теме «Общая характеристика прокариот»</p>
Раздел 2. Царство Грибы (4 ч)		
<p>Общая характеристика грибов</p>	<p>Происхождение и эволюция грибов. Особенности строения клеток грибов. Основные черты организации многоклеточных грибов. Отделы: <i>Хитридиомицота, Зигомикота, Аскомицота, Базидиомицота, Омикота; группа</i></p>	<p>Характеризуют современные представления о происхождении грибов. Выделяют основные признаки строения и жизнедеятельности грибов. Распознают на живых объектах и таблицах съедобные и ядовитые грибы. Осваивают приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами. Дают определение понятия «грибы-паразиты» (головня, спорынья и др.). Готовят микропрепараты и изучают под микроскопом строение мукора и дрожжевых грибов.</p>

	<p><i>Несовершенные грибы.</i> Особенности жизнедеятельности и распространение. Роль грибов в биоценозах и хозяйственной деятельности человека</p>	<p>Проводят сопоставление увиденного под микроскопом с приведёнными в учебнике изображениями. Объясняют роль грибов в природе и жизни человека. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах)</p>
Лишайники	<p>Понятие о симбиозе. Общая характеристика лишайников. Типы слоевищ лишайников; особенности жизнедеятельности, распространённость и экологическая роль лишайников</p>	<p>Характеризуют форму взаимодействия организмов — симбиоз. Приводят общую характеристику лишайников. Анализируют строение кустистых, накипных, листоватых лишайников. Распознают лишайники на таблицах и в живой природе. Оценивают экологическую роль лишайников. Составляют план-конспект сообщения «Лишайники»</p>
Раздел 3. Царство Растения (18 ч)		
Общая характеристика растений	<p>Растительный организм как целостная система. Клетки, ткани, органы и системы органов растений. Регуляция жизнедеятельности растений; фитогормоны. Особенности жизнедеятельности растений; фотосинтез, пигменты. Систематика растений; низшие и высшие растения</p>	<p>Характеризуют основные черты организации растительного организма. Получают представление о возникновении одноклеточных и многоклеточных водорослей, особенностях жизнедеятельности растений. Определяют понятия «фотосинтез», «пигменты», «систематика растений», «низшие» и «высшие растения». Дают характеристику основных этапов развития растений. Обсуждают демонстрации предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект текста урока. Готовятся к устному выступлению</p>
Низшие растения	<p>Водоросли как древнейшая группа растений. Общая характеристика водорослей. Особенности строения тела. Одноклеточные и многоклеточные водоросли. Многообразие водорослей: отделы Зелёные водоросли, Бурые и Красные водоросли. Распространение в водных и наземных биоценозах, экологическая роль водорослей. Практическое значение</p>	<p>Дают общую характеристику водорослей, их отдельных представителей. Выявляют сходство и отличия в строении различных групп водорослей на гербарном материале и таблицах. Объясняют роль водорослей в природе и жизни человека. Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект текста урока. Составляют план-конспект темы «Многообразие водорослей». Готовят устное сообщение об использовании водорослей в пищевой и микробиологической промышленности</p>
Высшие споровые	Происхождение и общая	Демонстрируют знания о происхождении

растения	характеристика высших растений. Особенности организации и индивидуального развития высших растений. Споровые растения. Общая характеристика, происхождение. Отдел Моховидные; особенности организации, жизненного	высших растений. Дают общую характеристику мхов. Распознают на гербарных образцах и таблицах различных представителей моховидных. Характеризуют распространение и экологическое значение мхов. Выделяют существенные признаки высших споровых растений. Дают общую характеристику хвощевидных, плауновидных и папоротниковидных. Проводят сравнение высших споровых растений и распознают их представителей на таблицах и гербарных
	цикла. Распространение и роль в биоценозах. Отдел Плауновидные; особенности организации, жизненного цикла, распространение и роль в биоценозах. Отдел Хвощевидные; особенности организации, жизненного цикла, распространение и роль в биоценозах. Отдел Папоротниковидные. Происхождение и особенности организации папоротников. Жизненный цикл папоротников. Распространение папоротников в природе и их роль в биоценозах	образцах. Зарисовывают в тетрадь схемы жизненных циклов высших споровых растений. Объясняют роль мхов, хвощей, плаунов и папоротников в природе и жизни человека. Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют план-конспект по темам «Хвощевидные», «Плауновидные» и «Строение, многообразие и экологическая роль папоротников»
Высшие семенные растения. Отдел Голосеменные растения	Происхождение и особенности организации голосеменных растений; строение тела, жизненные формы голосеменных. Многообразие, распространённость голосеменных, их роль в биоценозах и практическое значение	Получают представление о современных взглядах учёных на возникновение семенных растений. Дают общую характеристику голосеменных растений, отмечая прогрессивные черты, сопровождавшие их появление. Описывают представителей голосеменных растений, используя живые объекты, таблицы и гербарные образцы. Зарисовывают в тетради схему цикла развития сосны. Обосновывают значение голосеменных в природе и жизни человека. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект урока
Высшие семенные растения. Отдел Покрытосеменные (Цветковые) растения	Происхождение и особенности организации покрытосеменных растений; строение тела, жизненные формы покрытосеменных.	Получают представление о современных научных взглядах на возникновение покрытосеменных растений. Дают общую характеристику покрытосеменных растений, отмечая прогрессивные черты, сопровождавшие их появление. Описывают

	<p>Классы Однодольные и Двудольные, основные семейства (2 семейства однодольных и 3 семейства двудольных растений). Многообразие, распространённость цветковых растений, их роль в биоценозах, в жизни человека и его хозяйственной деятельности</p>	<p>представителей покрытосеменных растений, используя живые объекты, таблицы и гербарные образцы. Составляют таблицу «Сравнительная характеристика классов однодольных и двудольных растений». Зарисовывают в тетради схему цикла развития цветкового растения. Характеризуют растительные формы и объясняют значение покрытосеменных растений в природе и жизни человека. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект урока</p>
<p>Раздел 4. Царство Животные (40 ч)</p>		
<p>Общая характеристика животных</p>	<p>Животный организм как целостная система. Клетки, ткани, органы и системы органов животных. Регуляция жизнедеятельности животных; нервная и эндокринная регуляции. Особенности жизнедеятельности животных, отличающие их от представителей других царств живой природы. Систематика животных; таксономические категории; одноклеточные и многоклеточные (беспозвоночные и хордовые) животные. Взаимоотношения животных в биоценозах; трофические уровни и цепи питания</p>	<p>Характеризуют животный организм как целостную систему. Распознают уровни организации живого и характеризуют каждый из них. Объясняют особенности жизнедеятельности животных, отличающие их от представителей других царств живой природы. Анализируют родословное древо животного царства, отмечая предковые группы животных и их потомков. Распознают систематические категории животных и называют представителей крупных таксонов. Характеризуют структуру биоценозов и отмечают роль различных животных в них. Анализируют роль представителей разных видов в биоценозах и выявляют причины их взаимоотношений. Составляют краткий конспект урока. Готовятся к устному выступлению с презентацией «Мир животных»</p>
<p>Подцарство Одноклеточные</p>	<p>Общая характеристика простейших. Клетка одноклеточных животных как целостный организм; особенности организации клеток простейших, специальные органоиды. Разнообразие простейших и их роль в биоценозах, жизни человека и его хозяйственной деятельности. Тип Саркожгутиконосцы;</p>	<p>Дают общую характеристику одноклеточных животных, отмечая структуры, обеспечивающие выполнение функций целостного организма. Анализируют роль представителей разных видов одноклеточных организмов в биоценозах, жизни человека и его хозяйственной деятельности. Дают развёрнутую характеристику классов Саркодовые и Жгутиковые. Распознают представителей Саркожгутиконосцев, вызывающих заболевания у человека. Дают характеристику типа Споровики. Распознают и описывают споровиков, вызывающих</p>

	<p>многообразие форм саркодовых и жгутиковых. Тип Споровики; споровики — паразиты человека и животных. Особенности организации представителей. Тип Инфузории.</p> <p>Многообразие инфузорий и их роль в биоценозах</p>	<p>заболевания у человека. Зарисовывают цикл развития малярийного плазмодия и объясняют причины заболевания малярией. Отмечают меры профилактики малярии и других заболеваний, вызываемых споровиками. Дают характеристику типа Инфузории, распознают и описывают отдельных представителей этого типа. Составляют таблицу «Сравнительная характеристика Простейших». Выполняют практические работы «Строение амёбы, эвглены зелёной и инфузории туфельки»</p>
Подцарство Многоклеточные	<p>Общая характеристика многоклеточных животных; типы симметрии. Клетки и ткани животных.</p> <p>Простейшие многоклеточные — губки; их распространение и экологическое значение</p>	<p>Характеризуют многоклеточные организмы, анализируя типы симметрии животных. Объясняют значение симметрии для жизнедеятельности организмов. Объясняют значение дифференцировки клеток многоклеточных организмов и появление первых тканей. Кратко описывают представителей типа Губки, подчёркивая их значение в биоценозах и для человека. Составляют краткий конспект урока. Готовятся к устному выступлению</p>
Кишечнополостные	<p>Особенности организации кишечнополостных. Бесполое и половое размножение.</p> <p>Многообразие и распространение кишечнополостных; гидроидные, сцифоидные</p>	<p>Характеризуют особенности организации и жизнедеятельности Кишечнополостных. Приводят примеры представителей классов кишечнополостных и сравнивают черты их организации. Объясняют значение дифференцировки клеток кишечнополостных и оценивают функции каждого клеточного типа. Отмечают роль кишечнополостных в</p>
	<p>и коралловые полипы. Роль в природных сообществах</p>	<p>биоценозах и их значение для человека. Выполняют практические работы по изучению плакатов и таблиц, иллюстрирующих ход регенерации у гидры. Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект урока. Готовятся к устному выступлению</p>
Тип Плоские черви	<p>Особенности организации плоских червей. Свободноживущие ресничные черви.</p> <p>Многообразие ресничных червей и их роль в биоценозах.</p> <p>Приспособления к паразитизму у плоских червей; классы Сосальщикои и Ленточные черви. Понятие о жизненном цикле; циклы</p>	<p>Дают общую характеристику типа Плоские черви. Анализируют систематику типа. Характеризуют представителей класса Ресничные черви, приводят примеры представителей и отмечают их роль в биоценозах. Характеризуют представителей ленточных червей. Распознают черты приспособленности к паразитизму в их организации. Приобретают представления паразитизме как о форме взаимоотношений организмов и о жизненном цикле паразитов. Зарисовывают в рабочие тетради жизненные циклы ленточных червей — паразитов</p>

	<p>развития печёночного сосальщика и бычьего цепня. Многообразие плоских червей-паразитов. Меры профилактики паразитарных заболеваний</p>	<p>человека и животных, выделяя стадии развития, опасные для заражения человека (инвазивные стадии). Характеризуют представителей класса Сосальщико. Зарисовывают жизненный цикл сосальщиков на примере печёночного сосальщика, выделяя стадии развития, опасные для заражения человека. Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект текста урока. Готовятся к устному выступлению и презентации «Плоские черви — паразиты человека. Профилактика паразитарных заболеваний»</p>
Тип Круглые черви	<p>Особенности организации круглых червей (на примере аскариды человеческой). Свободноживущие и паразитические круглые черви. Цикл развития аскариды человеческой; меры профилактики аскаридоза</p>	<p>Дают общую характеристику типа Круглые черви на примере аскариды человеческой. Зарисовывают цикл развития аскариды и характеризуют стадии развития, опасные для заражения человека. Объясняют меры профилактики аскаридоза. Приводят примеры свободноживущих круглых червей, оценивая их роль в биоценозах. Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект урока. Готовятся к устному сообщению</p>
Тип Кольчатые черви	<p>Особенности организации кольчатых червей (на примере многощетинкового червя нереиды); вторичная полость тела. Многообразие кольчатых червей; многощетинковые и малощетинковые кольчатые черви, пиявки. Значение кольчатых червей в биоценозах</p>	<p>Дают общую характеристику типа Кольчатые черви. Отмечают прогрессивные черты организации кольчатых червей, сопровождавшие их возникновение. Проводит сравнительный анализ организации плоских и кольчатых червей; результаты заносят в таблицу. Оценивают значение возникновения вторичной полости тела — целома. Характеризуют систематику кольчатых червей, распознают характерные черты многощетинковых, малощетинковых червей и пиявок. Объясняют значение кольчатых червей в биоценозах; а также медицинское значение пиявок. Выполняют практическую работу «Внешнее строение дождевого червя».</p>
		<p>Обсуждают демонстрации предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект урока</p>
Тип Моллюски	<p>Особенности организации моллюсков; смешанная полость тела. Многообразие моллюсков; классы брюхоногих, двустворчатых и головоногих моллюсков.</p>	<p>Дают общую характеристику типа Моллюски. Отмечают прогрессивные черты организации моллюсков, сопровождавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации кольчатых червей и моллюсков; результаты заносят в таблицу. Характеризуют систематику моллюсков,</p>



	<p>Значение моллюсков в биоценозах. Роль в жизни человека и его хозяйственной деятельности</p>	<p>распознают характерные черты брюхоногих, двустворчатых и головоногих моллюсков. Объясняют значение моллюсков в биоценозах и значение для человека. Выполняют практическую работу «Внешнее строение моллюсков». Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект урока</p>
<p>Тип Членистоногие</p>	<p>Происхождение и особенности организации членистоногих. Многообразие членистоногих; классы Ракообразные, Паукообразные, Насекомые и Многоножки. Класс Ракообразные. Общая характеристика класса ракообразных на примере речного рака. Высшие и низшие раки. Многообразие и значение ракообразных в биоценозах. Класс Паукообразные. Общая характеристика паукообразных. Пауки, скорпионы, клещи. Многообразие и значение паукообразных в биоценозах. Класс Насекомые. Многообразие насекомых. Общая характеристика класса насекомых; отряды насекомых с полным и неполным превращением. Многообразие и значение насекомых в биоценозах. Многоножки</p>	<p>Дают общую характеристику типа Членистоногие. Отмечают прогрессивные черты организации членистоногих, сопровождавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации кольчатых червей и членистоногих; результаты заносят в таблицу. Характеризуют систематику моллюсков и их происхождение. Дают общую характеристику класса Ракообразных; анализируют особенности организации речного рака. Характеризуют систематику ракообразных, их разнообразие; распознают представителей высших и низших ракообразных; приводят примеры. Оценивают роль ракообразных в природе. Дают общую характеристику класса Паукообразные; анализируют особенности организации паука-крестовика. Характеризуют разнообразие паукообразных; распознают представителей класса — пауков, клещей, скорпионов. Оценивают экологическую роль и медицинское значение паукообразных. Дают общую характеристику класса Насекомые; анализируют особенности организации таракана. Различают типы развития насекомых. Характеризуют систематику насекомых, их разнообразие; сравнивают представителей различных отрядов. Распознают представителей основных отрядов насекомых; приводят примеры. Оценивают роль насекомых в природе и значение для человека. Описывают представителей класса многоножки и приводят примеры представителей. Выполняют практические работы, предусмотренные программой. Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект урока. Готовят презентацию</p>
<p>Тип Иглокожие</p>	<p>Общая характеристика типа Иглокожие. Многообразие иглокожих; классы Морские звёзды, Морские ежи, Голотурии.</p>	<p>Дают общую характеристику типа Иглокожие. Характеризуют основные группы иглокожих, приводят примеры представителей. Анализируют значение иглокожих в биоценозах. Обсуждают</p>

	<i>Многообразие и экологическое значение</i>	<i>демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект урока</i>
Тип Хордовые. Подтип Бесчерепные	Общая характеристика типа Хордовые. Происхождение хордовых; подтипы бесчерепных и позвоночных. Подтип Бесчерепные: ланцетник; особенности его организации и распространения	Дают общую характеристику хордовых на примере ланцетника. Проводят сравнительный анализ организации кольчатых червей и членистоногих; результаты заносят в таблицу. Описывают систематику хордовых, давая оценку главным направлениям развития группы. Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект урока
Подтип Позвоночные (Черепные). Надкласс Рыбы	Общая характеристика позвоночных. Происхождение рыб. Общая характеристика рыб. Классы Хрящевые (акулы и скаты) и Костные рыбы. Многообразие костных рыб: хрящекостные, кистеперые, двоякодышащие и лучеперые рыбы. Многообразие видов и черты приспособленности к среде обитания. Экологическое и хозяйственное значение рыб	Дают общую характеристику подтипа Позвоночные на примере представителей надкласса Рыб. Отмечают прогрессивные черты организации рыб, сопровождавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации ланцетников и рыб; результаты заносят в таблицу. Характеризуют систематику и многообразие рыб и их происхождение. Описывают строение и особенности жизнедеятельности хрящевых рыб. Характеризуют многообразие костных рыб: хрящекостные, кистеперые, двоякодышащие и лучеперые рыбы; приспособительные особенности к среде обитания. Оценивают экологическое и хозяйственное значение рыб. Выполняют практическую работу особенности внешнего строения рыб в связи с образом жизни. Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект урока
Класс Земноводные	Первые земноводные. Общая характеристика земноводных как первых наземных позвоночных. Бесхвостые, хвостатые и безногие амфибии; многообразие, среда обитания и экологические особенности. Структурно-функциональная организация земноводных на примере лягушки. Экологическая роль и многообразие земноводных	Дают общую характеристику класса Земноводные на примере лягушки. Отмечают прогрессивные черты организации рыб, сопровождавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации рыб и амфибий; результаты заносят в таблицу. Характеризуют систематику рыб и их происхождение. Описывают строение и особенности жизнедеятельности амфибий. Характеризуют многообразие земноводных и приспособительные особенности к околотоводной среде обитания. Оценивают экологическое и хозяйственное значение амфибий. Выполняют практическую работу и обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект урока. Готовят презентацию «Древние земноводные. Выход

		на сушу»
Класс Пресмыкающиеся	Происхождение рептилий. Общая характеристика пресмыкающихся как первичноназемных животных. Структурно-функциональная организация пресмыкающихся на	Дают общую характеристику класса Пресмыкающиеся на примере ящерицы. Отмечают прогрессивные черты организации рептилий, сопровождавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации амфибий и рептилий; результаты заносят в таблицу. Характеризуют систематику пресмыкающихся и их происхождение.
	примере ящерицы. Чешуйчатые (змеи, ящерицы и хамелеоны), крокодилы и черепахи. Распространение и многообразие форм рептилий; положение в экологических системах. Вымершие группы пресмыкающихся	Описывают строение и особенности жизнедеятельности. Характеризуют многообразие пресмыкающихся: чешуйчатые (змеи, ящерицы и хамелеоны), крокодилы и черепахи, а также приспособительные особенности к разнообразным средам обитания. Оценивают экологическое значение рептилий. Выполняют практическую работу и обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект текста урока. Готовят презентацию «Древние рептилии. Господство в воде, воздухе и на суше»
Класс Птицы	Происхождение птиц; первоптицы и их предки; настоящие птицы. Килегрудые, или летающие; бескилевые, или бегающие; пингвины, или плавающие птицы. Особенности организации и экологическая дифференцировка летающих птиц (птицы леса, степей и пустынь, открытых воздушных пространств, болот, водоёмов и побережий). Охрана и привлечение птиц; домашние птицы. Роль птиц в природе, жизни человека и его хозяйственной деятельности	Дают общую характеристику класса Птицы. Отмечают прогрессивные черты организации группы, сопровождавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации рептилий и птиц; результаты заносят в таблицу; отмечают приспособления птиц к полету. Характеризуют систематику птиц; их происхождение и связь с первоптицами. Описывают строение и особенности жизнедеятельности. Характеризуют многообразие представителей класса, называют основные отряды и экологические группы птиц. Оценивают экологическое и хозяйственное значение птиц. Выполняют практическую работу и обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект урока. Готовят презентацию
Класс Млекопитающие	Происхождение млекопитающих. Первозвери (утконос и ехидна). Низшие звери (сумчатые). Настоящие звери (плацентарные). Структурно-функциональные особенности организации	Дают общую характеристику класса Млекопитающие. Отмечают прогрессивные черты организации млекопитающих, сопровождавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации рептилий и млекопитающих; результаты заносят в таблицу. Характеризуют систематику млекопитающих и их происхождение. Описывают строение и особенности

	<p>млекопитающих на примере собаки. Экологическая роль млекопитающих в процессе развития живой природы в кайнозойской эре. Основные отряды плацентарных млекопитающих: Насекомоядные, Рукокрылые, Грызуны, Зайцеобразные, Хищные, Ластоногие, Китообразные, Непарнокопытные, Парнокопытные, Приматы и др. Значение млекопитающих в природе и хозяйственной деятельности человека.</p>	<p>жизнедеятельности. Характеризуют многообразие млекопитающих; описывают основные отряды: Насекомоядные, Рукокрылые, Грызуны, Зайцеобразные, Хищные, Ластоногие, Китообразные, Непарнокопытные, Парнокопытные, Приматы и др.; приводят примеры представителей разных групп, а также приспособительные особенности к разнообразным средам обитания. Оценивают экологическое и народнохозяйственное значение млекопитающих. Объясняют необходимость охраны ценных млекопитающих и регуляции численности животных, наносящих вред человеку. Выполняют практическую работу и обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект текста урока. Готовят презентации «Древние млекопитающие», «Основные отряды</p>
	<p>Охрана ценных зверей. Домашние млекопитающие (крупный и мелкий рогатый скот и другие сельскохозяйственные животные)</p>	<p>млекопитающих. Господство в воде, воздухе и на суше»</p>
<p>Раздел 5. Вирусы</p>		
<p>Общая характеристика и свойства вирусов</p>	<p>Общая характеристика вирусов. История их открытия. Строение вируса на примере вируса табачной мозаики. Взаимодействие вируса и клетки. Вирусы — возбудители опасных заболеваний человека. Профилактика заболевания гриппом. Происхождение вирусов</p>	<p>Дают общую характеристику вирусов и бактериофагов, запоминают историю их открытия. На конкретных примерах показывают особенности организации вирусов как внутриклеточных паразитов на генетическом уровне. Характеризуют механизм взаимодействия вируса и клетки. Приводят примеры вирусов, вызывающих инфекционные заболевания у человека и животных. Объясняют необходимость и меры профилактики вирусных заболеваний. Запоминают гипотезы возникновения вирусов. Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект урока. Готовят презентации</p>
<p>Заключение (1 ч)</p>	<p>Основные этапы развития животных. Значение животных для человека</p>	<p>Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах)</p>

Биология. Человек. 8 класс (72 ч, 2 ч в неделю)

Тема	Содержание	Характеристики видов деятельности учащихся
Место человека в системе органического мира (2 ч)		
Место человека в системе органического мира	Человек как часть живой природы, место человека в системе органического мира. Черты сходства человека и животных. Сходство и различия человека и человекообразных обезьян. Человек разумный	Объясняют место человека в системе органического мира. Выделяют существенные признаки, доказывающие родство человека и животных. Сравнивают особенности строения человекообразных обезьян и человека. Делают выводы
Происхождение человека (2 ч)		
Происхождение человека	Биологические и социальные факторы антропосоциогенеза. Этапы и факторы становления человека. Расы человека, их происхождение и единство	Объясняют биологические и социальные факторы антропосоциогенеза. Характеризуют основные этапы эволюции человека. Определяют характерные черты рас человека
Краткая история развития знаний о строении функциях организма человека (1 ч)		
Краткая история развития знаний о строении функциях организма человека	Науки о человеке: анатомия, физиология, гигиена. Великие анатомы и физиологи: Гиппократ, Клавдий Гален, Андреас Везалий	Объясняют роль наук о человеке в сохранении и поддержании его здоровья. Описывают вклад ведущих отечественных и зарубежных учёных в развитие знаний об организме человека
Общий обзор строения и функций организма человека (4 ч)		
Общий обзор строения и функций организма человека	Клеточное строение организма. Ткани: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Органы человеческого организма. Системы органов. Взаимосвязь органов и систем органов как основа гомеостаза	Выявляют основные признаки человека. Характеризуют основные структурные компоненты клеток, тканей и распознают их на таблицах, микропрепаратах. Объясняют взаимосвязь строения и функций тканей; органов и систем органов в организме человека. Распознают на таблицах органы и системы органов человека, объясняют их роль в организме
Координация и регуляция (11 ч)		

<p>Координация и регуляция</p>	<p>Гуморальная регуляция. Железы внутренней секреции. Гормоны и их роль в обменных процессах. Нервно-гуморальная регуляция.</p> <p>Нервная регуляция. Значение нервной системы. Центральная и периферическая нервная системы. Вегетативная и соматическая части нервной системы. Рефлекс; проведение нервного импульса. Строение и функции спинного мозга, отделов головного мозга. Большие полушария головного мозга. Кора больших полушарий. Значение коры больших полушарий и её связи с другими отделами мозга. Органы чувств (анализаторы), их строение, функции. Строение, функции и гигиена органов зрения. Строение и функции органов слуха. Предупреждение нарушений слуха. Органы осязания, вкуса, обоняния. Гигиена органов чувств</p>	<p>Объясняют роль регуляторных систем в жизнедеятельности организма. Характеризуют основные функции желез внутренней секреции.</p> <p>Объясняют механизм действия гормонов. Выделяют структурные компоненты нервной системы. Определяют расположение частей нервной системы, распознают их на таблицах. Раскрывают функции головного мозга, спинного мозга, нервов. Сравнивают нервную и гуморальную регуляции. Раскрывают причины нарушения функционирования нервной системы. Выявляют существенные признаки строения и функционирования органов чувств. Распознают органы чувств на наглядных пособиях. Обобщают меры профилактики заболеваний органов чувств</p>
<p>Опора и движение (8 ч)</p>		
<p>Опора и движение</p>	<p>Скелет человека, его отделы: осевой скелет, скелет поясов конечностей. Особенности скелета человека, связанные с трудовой деятельностью и прямохождением. Состав и строение костей: трубчатые и губчатые кости. Рост костей. Возрастные изменения в строении костей. Типы соединения костей. Заболевания опорно-двигательной системы и их профилактика.</p> <p>Мышечная система. Строение и развитие</p>	<p>Характеризуют роль опорно-двигательной системы в жизни человека. Распознают на наглядных пособиях части скелета. Классифицируют и характеризуют типы соединения костей. Описывают особенности химического состава и строения костей. Характеризуют особенности строения скелетных мышц. Распознают на таблицах основные мышцы человека.</p>

	<p>мышц. Основные группы мышц, их функции. Работа мышц; статическая и динамическая нагрузки. Роль нервной системы в регуляции работы мышц. Утомление мышц. Роль активного отдыха в восстановлении активности мышечной ткани.</p> <p>Значение физической культуры и режима труда для правильного формирования опорно-двигательной системы</p>	<p>Обосновывают условия нормального развития опорно-двигательной системы. Осваивают приёмы оказания первой доврачебной помощи при переломе</p>
Внутренняя среда организма (4 ч)		
Внутренняя среда организма	<p>Внутренняя среда организма. Определяют понятие «внутренняя среда». Тканевая жидкость. Кровь, её состав и значение в обеспечении жизнедеятельности организма. Клеточные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Плазма крови. Свёртывание крови. Группы крови. Лимфа. Иммуитет. Инфекционные заболевания. Предупредительные прививки. Переливание крови. Донорство. <i>Значение работ Л. Пастера и И. И. Мечникова в области иммунитета</i></p>	<p>Выделяют существенные признаки внутренней среды организма. Сравнивают между собой клетки крови. Выявляют взаимосвязь между строением клеток крови и выполняемыми ими функциями. Объясняют механизм свёртывания и переливания крови. Определяют существенные признаки иммунитета. Объясняют сущность прививок и их значение</p>
Транспорт веществ (6 ч)		
Транспорт веществ	<p>Сердце, его строение и регуляция деятельности. Большой и малый круги кровообращения. Лимфообращение. Движение крови по сосудам. Кровяное давление. Заболевания органов кровообращения и их предупреждение</p>	<p>Выделяют существенные признаки транспорта веществ в организме. Распознают на таблицах органы кровеносной и лимфатической систем о описывают их строение. Описывают движение крови по кругам кровообращения. Называют и характеризуют этапы сердечного цикла. Сравнивают особенности движения крови по артериям и венам. Осваивают приёмы измерения пульса, кровяного давления; оказания первой доврачебной помощи при кровотечениях</p>
Дыхание (5 ч)		
Дыхание	<p>Потребность организма человека в кислороде воздуха. Органы дыхания, их строение. Дыхательные движения. Газообмен в лёгких, тканях; перенос газов эритроцитами и плазмой крови. Регуляция дыхания. Искусственное дыхание. Голосовой аппарат</p>	<p>Выявляют существенные признаки дыхательной системы, процессов дыхания и газообмена. Распознают на таблицах органы дыхания, описывают их строение и функции. Сравнивают газообмен в лёгких и тканях. Обосновывают необходимость соблюдения гигиенических мер и мер</p>

		профилактики лёгочных заболеваний. Осваивают приёмы оказания первой доврачебной помощи при спасении утопающего и отравлении угарным газом
Пищеварение (6 ч)		
Пищеварение	Питательные вещества и пищевые продукты. Потребность человека в пище и питательных веществах.	Выделяют существенные признаки процессов питания и пищеварения. Распознают органы пищеварительной системы на таблицах и муляжах.
	Пищеварение. Строение и функции органов пищеварения. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа. Этапы процессов пищеварения. <i>Исследования И. П. Павлова в области пищеварения</i>	Характеризуют особенности процессов пищеварения в разных отделах пищеварительной системы. Называют компоненты пищеварительных соков. Объясняют механизм всасывания веществ. Доказательно объясняют необходимость соблюдения гигиенических мер и профилактических мер нарушения работы пищеварительной системы
Обмен веществ и энергии (2 ч)		
Обмен веществ	Общая характеристика обмена веществ энергии. Пластический и энергетический обмен, их взаимосвязь. Витамины, их роль в обмене веществ. Гиповитаминоз. Гипервитаминоз	Выделяют существенные признаки обмена веществ и превращения энергии. Характеризуют особенности обмена органических веществ, воды и минеральных солей в организме человека. Раскрывают значение витаминов в организме, причины гиповитаминоза и гипервитаминоза
Выделение (2 ч)		
Выделение	Конечные продукты обмена веществ. Органы выделения. Почки, их строение и функции. Образование мочи. Роль кожи в выведении из организма продуктов обмена веществ	Выделяют существенные признаки мочевыделительной системы. Распознают органы мочевыделительной системы на таблицах, муляжах. Описывают процесс мочеобразования. Перечисляют и обосновывают меры профилактики заболеваний мочевыделительной системы
Покровы тела (3 ч)		
Покровы тела	Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Закаливание. Гигиенические требования к одежде, обуви. Заболевания кожи и их предупреждение	Характеризуют строение кожи. Объясняют суть процесса терморегуляции, роль процессов закаливания. Осваивают приёмы оказания первой помощи при повреждениях кожи, тепловых и солнечных ударах. Обобщают и



		обосновывают гигиенические требования по уходу за кожей, ногтями, волосами, обувью и одеждой
Размножение и развитие (3 ч)		
Размножение и развитие	Система органов размножения: строение и гигиена. Оплодотворение. Внутриутробное развитие, роды. Лактация. Рост и развитие ребёнка. Планирование семьи	Выявляют существенные признаки процессов воспроизведения и развития организма человека. Описывают строение органов половой системы человека, распознают их на таблицах. Описывают основные этапы внутриутробного развития человека. Характеризуют возрастные этапы развития человека
Высшая нервная деятельность (5 ч)		
Высшая нервная деятельность	Рефлекс — основа нервной деятельности. <i>Исследования И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского, П. К. Анохина.</i> Виды рефлексов. Формы поведения.	Выделяют особенности высшей нервной деятельности человека. Объясняют рефлекторный характер высшей нервной деятельности человека. Выделяют существенные признаки
	Особенности высшей нервной деятельности и поведения человека. Познавательные процессы. Торможение. Типы нервной системы. Речь. Мышление. Сознание. Биологические ритмы. Сон, его значение и гигиена. Гигиена умственного труда. Память. Эмоции. Особенности психики человека	психики человека. Характеризуют типы нервной системы. Объясняют значение сна, описывают его фазы
Человек и его здоровье (3 ч)		
Человек и его здоровье	Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Оказание первой доврачебной помощи при кровотечении, отравлении угарным газом, спасении утопающего, травмах, ожогах, обморожении. Укрепление здоровья: двигательная активность, закаливание. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление. Вредные привычки, их влияние на здоровье человека	Осваивают приёмы рациональной организации труда и отдыха. Обобщают и обосновывают правила и нормы личной гигиены, профилактики заболеваний. Осваивают приёмы первой доврачебной помощи. Аргументировано доказывают отрицательное влияние на здоровье человека вредных привычек
Резервное время — 4ч		

Биология. Общие закономерности. 9 класс (68 ч, 2 ч в неделю)

Тема	Содержание	Характеристика видов деятельности учащихся
Введение	Место курса в системе естественнонаучных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биосферы Земли	Выявляют в изученных ранее биологических дисциплинах общие черты организации растений, животных, грибов и микроорганизмов. Объясняют единство всего живого и взаимозависимость всех частей биосферы Земли
Раздел 1. Эволюция живого мира на Земле (21 ч)		
Многообразие живого мира.  Основные свойства живых организмов	Единство химического состава живой материи. Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ и саморегуляция в биологических системах. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи. Рост и развитие. Раздражимость. Ритмичность процессов жизнедеятельности.  Дискретность живого вещества и взаимоотношение части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии. Царства	Определяют различия химического состава объектов живой и неживой природы. Характеризуют общий принцип клеточной организации живых организмов. Сравнивают обменные процессы в неживой и живой природе. Раскрывают сущность реакций метаболизма. Объясняют механизмы саморегуляции биологических систем. Анализируют процессы самовоспроизведения, роста и развития организмов. Характеризуют наследственность и изменчивость, запоминают материальные основы этих свойств. Сравнивают формы раздражимости у различных биологических объектов. Отмечают значение биологических ритмов в природе и жизни человека. Раскрывают значение дискретности и энергозависимости биологических систем. Характеризуют
	живой природы. Видовое разнообразие	многообразие живого мира. Приводят примеры искусственных классификаций живых организмов. Знакомятся с работами К. Линнея. Объясняют принципы, лежащие в основе построения естественной классификации живого мира на Земле

<p>Развитие биологии в додарвиновский период</p>	<p>Развитие биологии в додарвиновский период.</p> <p>Работы К. Линнея по систематике растений и животных. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка</p>	<p>Характеризуют представления древних и средневековых естествоиспытателей о живой природе. Оценивают представления об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Запоминают принципы бинарной классификации К. Линнея. Знакомятся с основными положениями эволюционной теории Ж. Б. Ламарка. Характеризуют прогрессивные и ошибочные положения эволюционной теории Ж. Б. Ламарка</p>
<p>Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путём естественного отбора</p>	<p>Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Вид — элементарная эволюционная единица. Борьба за существование и естественный отбор</p>	<p>Определяют достижения науки и технологий в качестве предпосылок смены креационистских взглядов на живую и неживую природу эволюционными представлениями. Характеризуют научные предпосылки, побудившие Ч. Дарвина к поиску механизмов изменения в живой природе. Анализируют экспедиционный материал Ч. Дарвина в качестве предпосылки разработки эволюционной теории. Характеризуют учение Ч. Дарвина об искусственном отборе, формы искусственного отбора и объясняют методы создания новых пород домашних животных и сортов культурных растений. Запоминают основные положения теории Ч. Дарвина о естественном отборе. Характеризуют формы борьбы за существование и механизм естественного отбора; дают определение понятия «естественный отбор»</p>
<p>Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия</p>	<p>Приспособительные особенности строения типовых организмов (окраска покровов тела, поведение). Забота о потомстве. Физиологические адаптации.</p>	<p>Характеризуют структурно-функциональную организацию животных, растений, грибов и микроорганизмов как приспособление к условиям существования. Приводят примеры различных приспособлений типовых организмов к условиям среды. Дают оценку</p>

естественного отбора	Относительность приспособленности	типичного поведения животных и заботе о потомстве как приспособлениям, обеспечивающим успех в борьбе за существование. Приводят примеры физиологических адаптаций. Объясняют относительный характер приспособлений и приводят примеры относительности адаптаций
Микроэволюция	Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и её механизмы. Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций.  Популяция — элементарная эволюционная единица. Пути и скорость видообразования	Характеризуют критерии вида: структурно-функциональный, цитогенетический, эволюционный, этологический, географический и репродуктивный. Объясняют механизмы репродуктивной изоляции. Анализируют причины разделения видов на популяции. Запоминают причины генетических различий различных популяций одного вида. Знакомятся с путями видообразования (географическим и
		экологическим), дают оценку скорости возникновения новых видов в разнообразных крупных таксонах
Биологические последствия адаптации.  Макроэволюция	Главные направления эволюционного процесса.  Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Основные закономерности эволюции. Результаты эволюции	Характеризуют главные направления биологической эволюции. Отражают понимание биологического прогресса как процветания той или иной систематической группы, а биологического регресса — как угнетенного состояния таксона, приводящее его к вымиранию. Дают определение и характеризуют пути достижения биологического прогресса (главные направления прогрессивной эволюции): ароморфоза, идиоадаптации и общей дегенерации. Приводят примеры дивергенции, конвергенции и параллелизма. Объясняют причины возникновения сходных по структуре и/или функциям органов у представителей различных систематических

		<p>групп организмов. Запоминают основные правила эволюции, оценивают результаты эволюции</p>
<p>Возникновение жизни на Земле</p>	<p>Органический мир как результат эволюции.</p> <p>Возникновение и развитие жизни на Земле. Химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина), биологический и социальный этапы развития живой материи. Филогенетические связи в живой природе. Естественная классификация живых организмов</p>	<p>Характеризуют химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина), биологический и социальный этапы развития живой материи. Определяют филогенетические связи в живой природе и сравнивают их с естественной классификацией живых организмов</p>
<p>Развитие жизни на Земле</p>	<p>Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру.</p> <p>Развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Происхождение человека. Место человека в живой природе. Систематическое положение вида <i>Homo sapiens</i> в системе животного мира. Стадии эволюции человека.</p> <p>Свойства человека как биологического вида.</p> <p>Популяционная структура вида <i>Homo sapiens</i>; человеческие расы.</p> <p>Антинаучная сущность расизма</p>	<p>Характеризуют развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Отмечают первые следы жизни на Земле; появление всех современных типов беспозвоночных животных, первых хордовых животных; развитие водных растений.</p> <p>Характеризуют развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Отмечают появление сухопутных растений; возникновение позвоночных (рыб, земноводных, пресмыкающихся).</p> <p>Характеризуют развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Отмечают появление и распространение покрытосеменных растений; возникновение птиц и млекопитающих; появление и развитие приматов. Характеризуют место человека в живой природе, его систематическое положение в системе животного мира. Отмечают признаки и свойства человека, позволяющие отнести его</p>

		к различным систематическим группам царства животных. Описывают стадии эволюции человека: древнейших, древних и первых современных людей. Рассматривают и запоминают популяционную структуру у вида <i>Homo sapiens</i> (расы). Знакомятся с механизмом расообразования, отмечая единство происхождения рас. Приводят
		аргументированную критику теории расизма

Раздел 2. Структурная организация живых организмов (10 ч)

Химическая организация клетки	<p>Элементный состав клетки. Распространённость элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы, неорганические молекулы живого вещества (вода, соли неорганических кислот). Осмос и осмотическое давление. Органические молекулы (белки, их жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты). Редупликация ДНК. Транскрипция.</p> <p>Информационные, транспортные, рибосомальные РНК</p>	<p>Характеризуют химические элементы, образующие живое вещество; различают макро- и микроэлементы. Описывают неорганические молекулы живого вещества, их химические свойства и биологическую роль. Характеризуют органические молекулы: биологические полимеры — белки (структурная организация и функции), углеводы (строение и биологическая роль), жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. Характеризуют ДНК как молекулы наследственности. Описывают процесс редупликации ДНК), раскрывают его значение. Описывают процесс передачи наследственной информации из ядра в цитоплазму — транскрипцию. Различают структуру и функции РНК</p>
Обмен веществ и преобразование энергии в клетке	<p>Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Транспорт веществ через клеточную мембрану. Пино- и фагоцитоз. Внутриклеточное пищеварение и накопление энергии; расщепление глюкозы. Биосинтез белков,</p>	<p>Характеризуют транспорт веществ в клетку и из неё (фагоцитоз и пиноцитоз). Объясняют события, связанные с внутриклеточным пищеварением, подчёркивая его значение для организма. Приводят примеры энергетического обмена. Описывают процессы синтеза белков и фотосинтез</p>

	жиров и углеводов в клетке	
Строение и функции клеток	<p>Прокариотические клетки (форма и размеры). Строение цитоплазмы бактериальной клетки; организация метаболизма у прокариот.</p> <p>Генетический аппарат бактерий. Спорообразование и размножение бактерий. Место и роль прокариот в биоценозах. Эукариотические клетки. Органеллы цитоплазмы эукариот, их структура и функции. Цитоскелет. Включения, их роль в метаболизме клеток. Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Особенности строения растительной клетки. Деление клеток. Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Митотический цикл. Биологический смысл и значение митоза. Клеточная теория строения организмов</p>	<p>Характеризуют форму и размеры прокариотических клеток; строение цитоплазмы, организацию метаболизма, генетический аппарат бактерий. Описывают процесс спорообразования, его значение для выживания бактерий при ухудшении условий существования; размножение прокариот. Оценивают место и роль прокариот в биоценозах. Характеризуют цитоплазму эукариотической клетки: органеллы цитоплазмы, их структуру и функции. Отмечают значение цитоскелета. Характеризуют типы клеточных включений и их роль в метаболизме клеток. Характеризуют клеточное ядро как центр управления жизнедеятельностью клетки; структуры ядра (ядерная оболочка, хроматин, ядрышко). Отмечают особенности строения растительной клетки. Дают определение понятию «митоз». Определяют роль клетки в многоклеточном организме. Разъясняют понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Кратко описывают митотический цикл: интерфазу, фазы митотического деления и преобразования хромосом. Раскрывают биологический смысл и значение митоза. Формулируют положения клеточной теории строения организмов</p>
Раздел 3. Размножение и индивидуальное развитие организмов (5 ч)		
Размножение организмов	<p>Сущность и формы размножения организмов. Бесполое размножение. Половое размножение. Оплодотворение. Биологическое значение полового размножения. Гаметогенез. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Оплодотворение</p>	<p>Характеризуют сущность и формы размножения организмов. Сравнивают бесполое и половое размножение. Описывают процесс образования половых клеток, выявляя общие черты периодов гаметогенеза, в том числе мейоза. Определяют понятия «осеменение» и «оплодотворение». Раскрывают биологическое значение размножения</p>

Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)	Эмбриональный период развития. Основные закономерности дробления. Гастрюляция. Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Постэмбриональный период развития. Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Прямое развитие. Старение. Общие закономерности развития. Биогенетический закон	Обозначают периоды индивидуального развития. Характеризуют эмбриональный период развития и описывают основные закономерности дробления — образование однослойного зародыша — бластулы, гастрюляцию и органогенез. Определяют этапы дальнейшей дифференцировки тканей, органов и систем. Характеризуют постэмбриональный период развития, его возможные формы. Разъясняют сущность непрямого развития; полного и неполного метаморфоза. Демонстрируют понимание биологического смысла развития с метаморфозом. Характеризуют прямое развитие и его периоды (дорепродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный); старение. Приводят формулировки закона зародышевого сходства К. Бэра и биогенетического закона Э. Геккеля и Ф. Мюллера
Раздел 4. Наследственность и изменчивость организмов (20 ч)		
Закономерности наследования	Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное и полигибридное скрещивание. Законы Менделя. Независимое и сцепленное наследование. Генетическое определение пола. Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов в определении признаков	Характеризуют гибридологический метод изучения характера наследования признаков. Формулируют законы Менделя. Приводят цитологические обоснования законов Менделя. Демонстрируют способность выписывать генотипы организмов и гамет. Составляют схемы скрещивания, решают простейшие генетические задачи, строят родословные. Формулируют закон Моргана и дают характеристику сцепленного наследования генов (признаков). Объясняют механизмы хромосомного определения пола. Анализируют генотип как систему взаимодействующих генов организма; определяют формы взаимодействия аллельных и неаллельных генов
Закономерности изменчивости	Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации, их значение для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость, ее эволюционное значение. Фенотипическая (модификационная) изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств	Характеризуют основные формы изменчивости, мутаций, их значение для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Обосновывают эволюционное значение мутационной и комбинативной изменчивости. Характеризуют роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Строят вариационные ряды и кривые норм реакции
Селекция	Центры происхождения и	Перечисляют центры происхождения



растений, животных и микроорганизмов	многообразия культурных растений. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных. Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности	культурных растений. Дают определения понятиям «сорт», «порода», «штамм». Характеризуют методы селекции растений и животных. Оценивают достижения и описывают основные направления современной селекции. Обосновывают значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности
Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии (5 ч)		
Биосфера, её структура и функции	Биосфера — живая оболочка планеты. Структура и компоненты биосферы: живое вещество, биокосное и косное вещество (В. И. Вернадский). Круговорот веществ в природе. Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы, их компоненты: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса. Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещённости, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия факторов среды. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости. Биотические факторы среды. Цепи и сети питания. Экологические пирамиды. Смена биоценозов, формирование новых сообществ. Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные, антибиотические, нейтральные отношения	Формулируют основные положения учения В. И. Вернадского о биосфере. Объясняют невозможность существования жизни за границами биосферы. Характеризуют компоненты биосферы. Определяют главную функцию биосферы как обеспечение биогенного круговорота веществ на планете. Характеризуют основные круговороты: воды, углерода, азота, фосфора и серы. Оценивают значение круговоротов веществ для существования жизни на Земле. Определяют и анализируют понятия «экология», «среда обитания», «экосистема», «биогеоценоз», «биоценоз», «экологическая пирамида». Характеризуют абиотические и биотические факторы, на конкретных примерах демонстрируют их значение. Характеризуют формы взаимоотношений между организмами. Характеризуют компоненты биоценоза, перечисляют причины смены биоценозов. Формулируют представления о цепях и сетях питания
Биосфера и человек	Природные ресурсы и их использование. Антропогенные факторы воздействия на биоценозы, последствия хозяйственной деятельности человека. Проблемы	Описывают воздействие живых организмов на планету. Раскрывают сущность процессов, приводящих к образованию полезных ископаемых, различают исчерпаемые и неисчерпаемые ресурсы. Анализируют антропогенные

	рационального природопользования, охраны природы	факторы воздействия на биоценозы, последствия хозяйственной деятельности человека. Раскрывают проблемы рационального природопользования, охраны природы
Заключение		
62 часа/6часов — резерв		

Календарно-тематическое планирование 5класс

№	Содержание (раздел, тема)	Кол- во часов	Характеристика деятельности учащихся	Дата проведения	
				по плану	по факту
<i>Раздел 1. Живой организм: строение и изучение. (9 часов)</i>					
Введение – 4ч					
1	Что такое живой организм	1	Сравнивает разные живые организмы Формирует понятие «живой организм» <i>Выделяет и обобщает</i> существенные признаки живых организмов; обобщает новые и полученные на уроке знания о живых организмах <i>Доказывает</i> связь живой и неживой природы		
2	Науки о живой природе  Лабораторная работа № 1	1 л/р	<i>Показывает</i> рисунки, связанные с природой, <i>Противопоставляет</i> различные науки о природе <i>Запоминает</i> , какая наука, с чем связана, что она изучает <i>Распознает</i> объекты изучения естественных наук, сравнивает науки о природе <i>Осмысливает</i> разнообразие наук о природе		
3	Методы изучения природы  Лабораторная работа № 2	1 л/р	<i>Знакомится</i> с методами изучения природы <i>Исследует</i> различные методы изучения природы, <i>Знакомится</i> с оборудованием для научных исследований. наблюдения <i>Проводит</i> , опыты и измерения с целью конкретизации знаний о методах изучения природы. <i>Моделирует</i> изучение природы, анализирует полученные знания; <i>Осмысление</i> методов изучения природы		

4	Из истории биологии. 1  Великие естествоиспытатели	<p><i>Знакомится</i> с именами великих естествоиспытателей и их значением для истории биологии,  <i>Запоминает</i> имена ученых и их значение для биологии,  <i>Формулирует</i> оценку вклада ученых-биологов в развитие науки  <i>Понимает</i> роль исследований и</p>		
---	--	---	--	--

открытий ученых-биологов в развитии представлений о живой природе					
Клетка - основа строения и жизнедеятельности организма - 5ч .					
5	Увеличительные приборы Лабораторная работа № 3	1 л/р	<p><i>Знакомится</i> с работой лупы и светового микроскопа, историей их открытия</p> <p><i>Изучает</i> правила работы с микроскопом</p> <p><i>Распознает</i> части светового микроскопа,</p> <p><i>Знакомится</i> с методикой приготовления микропрепаратов</p> <p><i>Демонстрирует</i> приготовление микропрепарата, оценивает приготовление микропрепаратов</p> <p><i>Понимает</i> важность открытия увеличительных приборов, в том числе современных</p>		
6	Живые клетки	1	<p><i>Знакомится</i> с историей открытия и понятием «клетка»</p> <p><i>Доказывает</i>, что они живые</p> <p><i>Изучает</i> различные виды клеток</p> <p><i>Объясняет</i> причину их отличия</p> <p><i>Распознает</i> части клетки: органоиды</p> <p><i>Сравнивает</i> животную и растительную клетки</p> <p><i>Осознает</i> единство строения клеток</p> <p><i>Моделирует</i> строение клеток</p> <p><i>Понимает</i> появление множества клеток из одной</p>		
7	Химический состав клетки Лабораторная работа №4	1 Л/р	<p><i>Перечисляет</i> химические элементы, входящие в состав живых организмов,</p> <p><i>Сравнивает</i> химический состав тел живой и неживой природы</p> <p><i>Знакомится</i> с названиями химических веществ клетки</p> <p><i>Приводит</i> примеры органических и неорганических веществ</p> <p><i>Понимает</i> их роль в организме</p> <p><i>Изучает</i> химический состав семян</p> <p><i>Обобщает</i> знания о клетки, доказывает единство</p>		

	происхождения клетки <i>Осознает</i> сложность строения клеток	
--	---	--

---

---

8	Вещества и явления в окружающем мире.	1	<i>Узнает</i> о веществах и явлениях окружающего мира. <i>Понимает</i> сложность строения живых организмов		
9	Контрольная работа №1	1 к\р			
Раздел 2. Многообразие организмов, их классификация – 14ч.					
Эволюция растений и животных -2ч.					
10	Как развивалась жизнь на Земле.	1	<i>Знакомится</i> с историей появления и развития жизни на Земле <i>Различает</i> древних животных и растений по картинкам <i>Комментирует</i> первичность водных обитателей <i>Объясняет</i> необходимые изменения у животных при выходе на сушу, при жизни вдали от воды, связанном с полетом и с похолоданием. <i>Объясняет</i> необходимые изменения у растений при выходе на сушу, вдали от воды. <i>Составляет</i> геохронологическую схему эволюции живых организмов <i>Дает определение</i> Эволюции органического мира <i>Приводит доказательства</i> родства, общности происхождения и эволюции растений и животных.		
11	Разнообразие живого	1	<i>Сравнивает</i> представителей царств живой природы <i>Приводит примеры</i> основных представителей царств живой природы <i>Выявляет</i> отличительные признаки представителей царств живой природы		

			<p><i>Определяет</i> предмет изучения систематик и <i>Классифицирует</i> организмы по правилам очередности таксонов систематик и <i>Понимает</i> принцип современной классификации живых организмов</p>		
Бактерии. Грибы – 2ч.					
12	Бактерии		<p><i>Узнает</i> о бактериях, представителях отдельного царства живой природы. <i>Характеризует</i> главное отличие</p>		



			<p>клетки бактерии от клеток других царств</p> <p><i>Выделяет</i> существенные особенности строения и функционирования бактериальных клеток.</p> <p><i>Знает</i> правила, позволяющие избежать заражения болезнетворными бактериями.</p> <p><i>Имеет</i> представление о положительной и отрицательной роли бактерий в природе и жизни человека</p>		
13	Грибы	1	<p><i>Знакомится</i> с царством Грибов, его особенностями</p> <p><i>Изучает</i> строение гриба (грибница (мицелий), гифы, плодовое тело)</p> <p><i>Классифицирует</i> грибы (шляпочные грибы (съедобные, ядовитые), дрожжевые грибы, плесневые грибы, грибы-паразиты)</p> <p><i>Распознает</i> шляпочные съедобные грибы и ядовитые</p> <p><i>Объясняет</i> «дружбу» некоторых шляпочных грибов и деревьев (симбиоз – взаимовыгодное сожительство)</p> <p><i>Описывает</i> значение основных групп грибов</p>		
<p>Многообразие растительного мира - 5ч</p>					
14	Водоросли	1	<p><i>Объясняет</i> принципиальное отличие растений от других живых существ (фотосинтез)</p> <p><i>Приводит примеры</i> систематических групп растений</p> <p><i>Узнает</i> особенности строения и распространения водорослей</p> <p><i>Сравнивает</i> строение одноклеточных и многоклеточных водорослей, их размножение</p> <p><i>Описывает</i> значение водорослей в природе и для человека</p>		
15	Мхи. Папоротники	1	<p><i>Знакомится</i> с мхами (появление органов и спор) ,с папоротниками (особенностями строения и размножения)</p> <p><i>Сравнивает</i> строение водоросли и мха</p> <p><i>Понимает</i> причину их отличия (растения суши)</p> <p><i>Описывает</i> строение и</p>		

		особенности произрастания кукушкиного льна и сфагнома <i>Распознает</i> листья со спорами папоротника в гербарии представителей папоротников,		
--	--	---	--	--

			<p>хвощей и плаунов</p> <p><i>Объясняет</i>, почему сейчас на планете не осталось гигантских папоротниковых лесов</p> <p><i>Рассматривает</i> отпечатки древних папоротников на каменном угле</p> <p><i>Понимает</i> происхождение каменного угля и нефти</p> <p><i>Объясняет</i>, почему невозможно найти цветущий папоротник</p>		
16	Голосеменные	1	<p><i>Знакомится</i> с многообразием голосеменных</p> <p><i>Приводит доказательства</i> наличия прогрессивных особенностей строения, жизнедеятельности голосеменных по сравнению со споровыми.</p> <p><i>Выясняет</i> отличие споры от семени</p> <p><i>Объясняет</i> преимущества семенного размножения перед размножением с помощью спор.</p> <p><i>Изучает</i> расположение семян на шишках, хвоинки</p> <p>видоизмененные листья</p> <p><i>Сравнивает</i> ель и сосну (теневыносливое и светолюбивое растения)</p> <p><i>Приводит примеры</i> использования голосеменных растений человеком</p>		
17	Покрытосеменные (цветковые) растения	1	<p><i>Называет и сравнивает</i> представителей разных классов покрытосеменных растений.</p> <p><i>Выявляет</i> черты более высокой организации у покрытосеменных чем у голосеменных (цветок, плод)</p> <p><i>Применяет</i> знания о движущих силах эволюции, сравнивая внешнее строение от водорослей до цветковых</p> <p><i>Различает</i> органы цветковых (вегетативные и генеративные).</p> <p><i>Выделяет и сравнивает</i> особенности разных жизненных форм покрытосеменных и сред их обитания</p>		
18	Значение растений в природе и жизни человека.	1	<p><i>Выстраивает</i> эволюционное направление развития растений</p> <p><i>Понимает</i> причины изменения в филогенезе (от воды на сушу)</p> <p><i>Отличает</i> по картинкам древние вымершие или редкие растения (псилофиты, риниофиты,</p>		

			древовидные папоротники, хвощи, плауны, секвой...) <i>Приводит примеры</i> роли растений в природе и хозяйственной деятельности человека <i>Классифицирует</i> растения на		
			дикорастущие и культурные (пищевые, технические, декоративные, кормовые, лекарственные) <i>Доказывает</i> , что в природе не существует абсолютно вредных растений. <i>Приводит примеры</i> растений, занесенных в Красную книгу <i>Формулирует</i> правила поведения в лесу		
Раздел 7. Многообразие животных – 5ч					
19	Животные. Простейшие	1	<i>Приводит</i> примеры животных <i>Выделяет</i> особенности представителей царства животных <i>Отличает</i> клетку растения и клетку животного <i>Знакомится</i> с одноклеточными животными – Простейшими <i>Отличает</i> Простейших от бактерий <i>Описывает</i> некоторых представителей Простейших (амебу, инфузорию, малярийного плазмодия) <i>Понимает</i> опасность заражения человека малярийным плазмодием и пути его заражения		
20	Беспозвоночные	1	<i>Делит</i> животных на одноклеточных и многоклеточных (беспозвоночных и позвоночных) <i>Понимает</i> главный принцип деления животных на позвоночных и беспозвоночных <i>Знакомится</i> с особенностями строения и образа жизни различных типов беспозвоночных: кишечнополостных, червей, моллюсков, членистоногих, иглокожих <i>Распознает</i> беспозвоночных животных по типам <i>Определяет</i> наиболее распространенный тип		

21	Позвоночные	1	<p><i>Понимает</i> главный принцип деления животных на позвоночных и беспозвоночных</p> <p><i>Знакомится</i> с особенностями строения и образа жизни различных классов позвоночных: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие в зависимости от среды обитания.</p> <p><i>Распознает</i> позвоночных животных по классам</p> <p><i>Определяет</i> наиболее распространенный класс, наиболее высокоорганизованный.</p>		
			<p><i>Анализируют и моделируют</i> очередность исторической последовательности появления классов животных в процессе эволюции.</p> <p><i>Знакомятся</i> с названиями вымерших древних животных: стегоцефала, динозавров, фороракоса, археоптерикса, саблезубого тигра, мамонта...</p>		
22	Значение животных в природе и жизни человека.	1	<p><i>Характеризуют</i> роль животных в природе (цепи питания) и жизни человека (домашние, служебно-декоративные, паразиты, ядовитые)</p> <p><i>Демонстрируют</i> знания о существовании различных пород животных</p> <p><i>Осваивают</i> навыки содержания домашних животных.</p>		
23	Контрольная работа № 2	1 к\р	Царства природы, бактерии, грибы, растения, животные.		
Раздел 3. Среда обитания живых организмов - 6ч.					
24	Три среды обитания.	1	<p><i>Знакомится</i> с тремя средами обитания</p> <p><i>Характеризует</i> условия каждой из них</p> <p><i>Выявляет</i> приспособления организмов к среде обитания.</p> <p><i>Соотносит</i> виды конечностей</p>		

			животных со средой их обитания		
25	Жизнь на разных материках.	1	<p><i>Демонстрирует</i> элементарные представления о животном и растительном мире материков планеты</p> <p><i>Отличает</i> представителей флоры и фауны по полушариям, материкам</p> <p><i>Использует</i> карту растений и животных Земли</p> <p><i>Знает и умеет</i> находить материки планеты на карте.</p> <p><i>Систематизирует</i> информацию многообразия растительного и животного мира материков.</p>		
26	Природные зоны Земли.	1	<p><i>Перечисляет</i> природные зоны Земли</p> <p><i>Понимает</i> причины их смены</p> <p><i>Характеризует</i> положение и условия основных природных зон: (тундра, тайга, широколиственный и смешанный лес, травянистая равнина – степь и саванна, пустыня, субтропический лес)</p> <p><i>Приводит примеры</i> многообразия растительного и животного мира в</p>		
			<p>природным</p> <p>связи с и условиями (абиотическими факторами).</p>		
27	Жизнь в морях и океанах. Лабораторная работа №5	1 л/р	<p><i>Приводит</i> примеры морских обитателей</p> <p><i>Объясняет</i> приспособления живых организмов, обитающих в разных частях и на разных глубинах океана.</p> <p><i>Понимает</i> рациональность приспособлений обитателей океана к разным условиям в его пределах</p> <p><i>Соотносит</i> внешний вид морских обитателей и природное сообщество</p> <p><i>Осознает</i> роль Мирового океана на планете.</p>		

28	Природные сообщества Практическая работа №1	1 п\р	<p><i>Демонстрирует</i> элементарные представления о природных сообществах планеты.</p> <p><i>Различает</i> естественные и искусственные сообщества</p> <p><i>Составляет</i> элементарные пищевые цепи</p> <p>значени</p> <p><i>Понимает</i> е пищевых связей в сообществах для осуществления круговорота веществ</p> <p><i>Делает вывод</i> о круговороте веществ в природе</p>		
29	Контрольная работа № 3	1 к\р	Наземная, водная, почвенная среды обитания живых организмов.		
Раздел 4. Человек на Земле – 5ч.					
30	Как человек появился на Земле? Лабораторная работа №6	1 л\р	<p><i>Получает представление</i> об эволюции человека.</p> <p><i>Выделяет</i> три вида людей</p> <p><i>Характеризует</i> все три вида (Ч. Умелого, Ч. Прямоходящего и Ч. Разумного: неандертальца и кроманьонца)</p> <p><i>Находит</i> сходство и отличия человекообразных обезьян и современного человека</p> <p><i>Понимает</i> роль совместной охоты и трудовой деятельности в социализации предка человека</p> <p><i>Делает вывод</i> о эволюции человека, как биологического и социального существа</p> <p><i>Прогнозирует</i> дальнейший ход эволюции человека</p>		
31	Как человек изменил Землю	1	<p><i>Анализирует</i> последствия хозяйственной деятельности человека в природе с древности</p> <p><i>Перечисляет и характеризует</i> важнейшие экологические проблемы, которые необходимо решить человечеству</p>		

			(радиоактивные отходы, озоновая дыра, кислотные дожди, парниковый эффект) <i>Предлагает</i> пути выхода из создавшейся ситуации		
32	Жизнь под угрозой. Не станет ли Земля пустыней?	1	<i>Называет</i> исчезнувшие виды растений и животных. <i>Выясняет</i> , какие редкие и исчезающие виды растений и животных обитают в их регионе. <i>Понимает</i> причины исчезновения видов <i>Обсуждает</i> способы сохранения биологического разнообразия <i>Объясняет</i> причины исчезновения степей, лесов, болот, обмеления рек. <i>Определяет</i> степень личного участия в природоохранной работе. <i>Предлагает</i> меры по уменьшению опустынивания планеты		
33	Здоровье человека и безопасность жизни. Лабораторная работа №7	1 л\р	<i>Формулирует</i> понятие Здорового образа жизни <i>Запоминает</i> ядовитые растения и животные <i>Осваивает</i> приемы оказания первой помощи пострадавшим при отравлениях, кровотечениях, растяжении связок, ударах молнии, укусах животных <i>Обосновывает</i> необходимость соблюдения правил поведения в природе и выполнения гигиенических требований и правил поведения, направленных на сохранение здоровья.		
34	Контрольная работа №	1 к\р	Биологическое разнообразие, Красная книга, здоровый образ жизни.		

Резерв 1 час



## Тематическое планирование (6) класс

№	Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Вид контроля	Домашнее задание	Дата проведения
Глава 1. Строение живых организмов ( 14 часов)							
1	Чем живое отличается от неживого	1	Живых организмов: клеточное строение, сходный химический состав, обмен веществ и энергии, питание, дыхание, выделение, рост и развитие	Называть признаки живых организмов, их значение Находить в тексте учебника и других источниках информацию о признаках живых организмов	Фронтальный опрос	С.6-10 читать, вопр 1-5 на с. 11 (у)	
2	Химический состав клетки	1	Особенности химического состава живых организмов. Неорганическое и органические вещества, нуклеиновые кислоты, их роль в жизнедеятельности клетки	Различать неорганическое и органические вещества клетки. Называть неорганическое и органические вещества, их роль в жизнедеятельности клетки. Находить в тексте учебника и других источниках информацию о химическом составе клетки	Текущий опрос. Работа в РТ	С.12-16, вопр 1-9 на с. 17 (у)	
3	Строение растительной клетки	1	Клетка - элементарная частица живого. Строение растительного организма. Строение клетки. Безъядерные и ядерные	Рассмотреть особенности строения органоидов растительной клетки, позволяющих отличать ее от животной; сформировать умение	Фронтальный и текущий опрос. Работа в РТ	С.18-19, 21 вопр 1-6 на с.24	

			клетки. Строение и функция ядра	работать с микроскопом, самостоятельно готовить микропрепараты, описывать ход лабораторной работы и делать биологические рисунки			
4	Строение животной клетки	1	Клетка - элементарная частица живого. Строение животного организма. Строение клетки. Безъядерные и ядерные клетки. Строение и функция ядра	Изучить особенности строения животной клетки, разнообразие животных клеток по форме, величине и функциям; продолжить формирование умения доказывать единство происхождения всех живых организмов на основе клеточного строения.	Фронтальный и текущий опрос. Работа в РТ	С.18-23, вопрос 7-12 на с.24	
5	Деление клетки. Митоз	1	Строение растительного организма и животного: клетки. Строение и функции цитоплазмы и ее органоидов	Изучить особенности митоза, роль в организме, изучить механизмы процесса деления и получения клетками наследственной информации	Фронтальный и текущий опрос. Работа в РТ	С.25-26, вопрос 1-5 на с.28	
6	Деление клетки. Мейоз	1	Строение растительного организма и животного: клетки. Строение и функции цитоплазмы и	Изучить особенности мейоза, связанные с половым размножением растений и животных; показать	Фронтальный и текущий опрос. Работа в РТ	С.26-27, вопрос 6-9 на с.28	

			ее органоидов	отличия процессов митоза и мейоза			
7	Ткани растений	1	Строение растительного организма: ткани. Понятие « ткань» . Типы тканей растений , их значение, особенности строения	Давать определения понятию ткань. Называть- типы тканей, функции тканей. Различать типы тканей Описывать строение тканей	Фронтальный и текущий опрос. Работа в РТ	С.29- вопр 5,6,11-14 на с.34	
8	Ткани животных	1	Строение животного организма: ткани. Понятие « ткань» . Типы тканей животных , их значение, особенности строения	Изучить особенности тканей животного организма, называть – типы тканей животных, различать типы тканей животных	Фронтальный и текущий опрос. Работа в РТ	С.33-34, вопр 1-4,8-10 на с.37	
9	Органы цветковых растений	1	Строение растительного организма: органы. Понятие « орган». Органы цветковых растений.	Давать определение понятиям ткань, орган. Называть органы цветкового растения их роль в жизни растения, типы корневых систем. Распознавать и описывать на таблицах органы цветкового растения - корень и корневые системы	Текущий опрос. Работа в РТ	С.36-42 вопр 1-8 на с.48	
10	Двудольные и однодольные растения	1	Строение двудольных и однодольных растений, строение и	Давать определения понятиям репродуктивные органы,	Фронтальный и текущий опрос. Работа в РТ	С.45-48, вопр 9-15 на с.49	

			значение , внешнее строение	двудольные и однодольные растения, Распознавать и описывать на таблицах двудольных и однодольных растений.			
1 1	Органы и системы органов животных	1	Строение животного организма: системы органов ( пищеваритель ная, кровеносная, дыхательная, выделительна я, нервная)	Давать определение понятиям ткань, орган, система органов, Называть органы и системы органов животных Распознавать и описывать на таблицах органы и системы органов животных	Текущий опрос. Работа в РТ	С.50-54, вопр 1-6 на с.55	
1 2	Организм как единое целое	1	Растение. Животное- целостный организм. Взаимосвязь клеток, тканей и органов, систем органов как основа целостного многоклеточн ого организма. Живые организмы и окружающая среда	Давать определение понятиям ткань, орган, система органов, Называть особенности строения и функции многоклеточн ого организма, Характеризов ать причины нарушения целостности организма, Доказывать что организм- единое целое	Фронтальны й и текущий опрос. Работа в РТ	С.56-57 читать	
1 3	Что мы узнали о строении живых организмов	1	Письменная работа по карточкам	Знать отличительны е черты живых организмов. Их клеточное	Фронтальны й и текущий опрос. Работа в РТ	С.59-60, подготовиться к терминологиче скому диктанту	

				строение; о средах обитания организмов и их приспособлен ности к жизни в них; Уметь логически мыслить, анализировать , сравнивать, обобщать		по разделу 1	
1 4	Обобщение. Терминологич еский диктант №1	1	Письменная работа по карточкам	Знать отличительны е черты живых организмов. Их клеточное строение; о средах обитания организмов и их приспособлен ности к жизни в них; Уметь логически мыслить, анализировать , сравнивать, обобщать	с/ работа		
Глава 2. Жизнедеятельность организмов ( 17 часов)							
1 5	Питание растений и животных	1	Понятие «питание». Жизнедеятель ность растений: питание воздушное - фотосинтез, почвенное - минеральное, различие по способу питания у животных	Давать определение понятиям питание, фотосинтез. Характеризов ать роль корня в почвенном питании растения, Использовать приобретенны е знания и умения для выращивания культурных растений, уход на ними.	Фронтальны й и текущий опрос. Работа в РТ	С.62-68, вопр. 1-5 на с.67	
1	Пищеварение	1	Процессы	Давать	Самостояте	С.70-71, вопр	

6			жизнедеятельности животных: питание. Пищеварение и его значение	определение пищеварение, питание. Называть органы пищеварительной системы животных и узнавать их на рисунках, таблицах	льная работа	6-14 на с.72	
17	Дыхание у растений и животных	1	Жизнедеятельность растений и животных, значения дыхания, роль устьиц и чечевичек в процессе дыхания у растений	Давать определение понятию дыхание, Описывать сущность биологического процесса дыхания, Характеризовать особенности дыхания растений и животных,	Фронтальный и текущий опрос. Работа в РТ	С.73-76, вопр 1-8 на с.77	
18	Транспорт веществ в организме	1	Жизнедеятельность растений и животных . как протекает транспорт веществ	Знать об особенностях транспорта веществ в растении и его биологическом значении, Уметь работать с натуральными объектами, учебной литературой, решать проблемные задачи	Текущий контроль работа с диском	С.78-82, вопр 1-19 на с.83	
19	Выделение у растений, грибов и животных	1	Роль выделения в процессе жизнедеятельности организмов. Продукты выделения у растений, животных, основные выделительны	Знать процесс выделения веществ как важный процесс для жизнедеятельности живых организмов, знать способы удаления продуктов распада	Фронтальный и текущий опрос. Работа в РТ	С.84-89, вопр 1-8 на с.90	

			е системы у животных	растений и животных Уметь анализировать, сравнивать, обобщать. Работать с различными источниками информации			
20	Обмен веществ и энергии	1	Обмен веществ и превращение энергии у растений и животных, сущность и значение обмена веществ и превращения энергии	Знать особенности обмена веществ и энергии, процессов питания, дыхания, кровообращения. Уметь работать с таблицами, рисунками, устанавливать причинно-следственные связи, обобщать, делать выводы	Фронтальный и текущий опрос. Работа в РТ	С.91-95, вопр 1-7 на с.95	
21	Опорные системы растений и животных, их значение в жизни организма	1	Строение растительного организма растения и животного: опорные системы, их значение в жизни организма.	Иметь представление об опорной системе живых организмов, изменение и усложнение опорных систем животных и растительных организмов. Уметь работать с таблицами, рисунками,	Текущий контроль тестирования	С. 97-100, Вопр. 1-8 с. 102	
22	Движение животных, обитающих в воздушной и водной средах	1	Признаки живых организмов: движение, их проявления у животных обитающих в	Называть роль движения жизни растения и животных, способы передвижения	Фронтальный и текущий опрос. Работа в РТ	С.103-108 вопр на с.1-7 на с.113	

			воздушной и водной средах, значение двигательной активности	животных Распознавать и описывать на таблицах органы движения животных, Приводить примеры Уметь работать с таблицами, рисунками, устанавливать причинно-следственные связи, обобщать, делать выводы			
2 3	Движение наземных животных	1	Признаки живых организмов: движение, их проявления у животных обитающих в наземных средах значение двигательной активности	Называть роль движения жизни растения и животных, способы передвижения животных Распознавать и описывать на таблицах органы движения животных, Приводить примеры Уметь работать с таблицами, рисунками, устанавливать причинно-следственные связи, обобщать, делать выводы	Фронтальный и текущий опрос. Работа в РТ	С.110-111, вопр 8-14 на с.113	
2 4	Регуляция процессов жизнедеятельности организмов. И их связей с	1	Координация и регуляция процессов жизнедеятельности. Раздражимост	Давать определение понятиям раздражимост, рефлекс, Распознавать	Самостоятельная работа в РТ	С.114- вопр 1-6 на с.126	



	окружающей средой		ь. Рефлекс. Нервная система, особенности ее строения	и описывать на таблице основные отделы и органы НС, приводить примеры животных с разными типами НС, находить информацию о различных источниках, о нервной регуляции.			
25	Регуляция процессов жизнедеятельности у животных.	1	Координация и регуляция процессов жизнедеятельности. Раздражимость. Рефлекс. Нервная система, особенности ее строения, ростовые вещества у растений	Описывать сущность регуляции процессов жизнедеятельности у растений. Называть роль ростовых веществ в регуляции жизнедеятельности у растений Наблюдать за ростом и развитием растений	Фронтальный и текущий опрос. Работа в РТ	С.122-123, вопр 7-14 на с.161,	
26	Размножение, его виды. Бесполое размножение	1	Размножение. Биологическое значение, виды размножения, бесполое размножение: деление простейших, почкование гидры	Знать способы размножения, особенность бесполого размножения, раскрыть особенности вегетативного размножения цветковых растений. Уметь размножать комнатные растения с помощью вегетативных органов	Фронтальный и текущий опрос. Работа в РТ	С.127-132, вопр 1-9 с. 132	
27	Половое размножение животных	1	Размножение. Биологическое значение,	Знать понятие размножение организмов,	тестирование	С.133-137. Вопр 4-12 на с.138,	

			<p>виды размножения, органы размножения, половые клетки, оплодотворение</p>	<p>особенность полового размножения над бесполом, Уметь анализировать, сравнивать, обобщать, работать с учебником, гербариями, таблицами.</p>			
28	Половое размножение растений	1	<p>Половое размножение растений, опыление, двойное оплодотворение, образование плодов и семян</p>	<p>Знать понятие размножение организмов, особенность полового размножения над бесполом, Уметь размножать комнатные растения с помощью вегетативных органов.</p>	<p>Фронтальный и текущий опрос. Работа в РТ</p>	<p>С.139-143, вопр 1-8 на с.144,</p>	
29	Рост и развитие растений	1	<p>Рост и развитие, распространение плодов и семян, состояния покоя, его значение в жизни растений. Условия прорастания семян, питание и рост проростков</p>	<p>Знать понятия «рост» и «развитие» организма; роль семени в индивидуальном развитии, об условиях прорастания семян, Уметь обсуждать проблемные вопросы, анализировать, работать с различными источниками.</p>	<p>Текущий контроль Работа с диском</p>	<p>С.145-148, вопр 1-12 на с.149</p>	
30	Рост и развитие животных	1	<p>Рост и развитие, особенности развития животных организмов, развитие зародыша, постэмбриональное развитие животных</p>	<p>Знать о росте и развитии организмов, об особенностях индивидуального развития животных, Уметь обсуждать проблемные вопросы,</p>	<p>Фронтальный и текущий контроль</p>	<p>С.150-153, повторить главу «Жизнедеятельность организма»</p>	

				анализировать, работать с различными источниками			
3 1	Что мы узнали о жизнедеятельности организмов. Терминологический диктант № 2	1	Письменная работа по карточкам, выполнение заданий в РТ	Знать отличительные черты жизнедеятельности организмов. Уметь логически мыслить, анализировать, сравнивать, обобщать	Самостоятельная работа		
Глава 3. Организм и среда ( 4 часа)							
3 2	Среда обитания. Экологические факторы.	1	Экологические факторы, их влияние на живые организмы. Влияние факторов неживой природы ( температура, свет, влажность) на живые организмы. факторы живой природы, взаимосвязь живых организмов	Знать понятия среда обитания, экология, экологические факторы, называть виды экологически х факторов, типы взаимоотношений организмов Уметь обсуждать проблемные вопросы, анализировать, работать с различными источниками информации	Фронтальный и текущий опрос. Работа в РТ	С.158 – 166 , вопр. 1-13 с. 167	
3 3	Природные сообщества	1	Экосистемы. Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Цепи питания	Знать определение природное сообщество, экосистема, цепи питания, Называть три группы организмов в эко Уметь работать с таблицами, рисунками, устанавливать причинно-	Фронтальный и текущий опрос. Работа в РТ	С.168-171, подготовиться к терминологическому диктанту по курсу «живой организм»	

				следственные связи			
3 4	Обобщение. Итоговый терминологический диктант № 3 по курсу: 6 класс. «Живой организм»	1	Письменная работа по карточкам, выполнение заданий в РТ	Систематизировать, обобщить полученные знания выполняя тест.	Самостоятельная работа		
3 5	Экскурсия в природу	1	Особенности строения организмов растений и животных	Систематизировать, обобщить полученные знания, выполняя тест.	Фронтальный опрос		
	ВСЕГО	35					

### КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 класс

№ урока	Кол-во часов	Наименование разделов и тем	Дата	Д/з
Введение				
1	1	Мир живых организмов. Уровни организации живого.		
2	1	Ч. Дарвин и происхождение видов.		
3	1	Многообразие организмов и их классификация.		
Раздел 1. Царство прокариоты				
Тема 1.1. Многообразие, особенности строения и происхождение прокариотических организмов				
4	1	Прокариоты. Общая характеристика и происхождение прокариот.		
5	1	Особенности строения и жизнедеятельности прокариот подцарства Настоящие бактерии, Археобактерии, их роль в природе и практическое значение.		
6		Подцарство Оксифотобактерии, особенности организации, роль в природе и практическое значение.		

Раздел 2. Царство грибов				

		Тема 2.1. Общая характеристика грибов		
7	1	Царство грибы. Особенности организации грибов, их роль в природе, жизни человека.		
8	1	Отдел Настоящие грибы, особенности строения и жизнедеятельности.  Лабораторная работа №1 «Строение плесневого гриба – мукора»		
9	1	Класс Базидиомицеты, Несовершенные грибы, особенности строения и жизнедеятельности. Отдел Оомицеты.  Лабораторная работа №2 «Распознавание съедобных и ядовитых грибов»		
		Тема 2.2. Лишайники		
10	1	Отдел Лишайники.		
		Раздел 3. Царства растения		
		Тема 3.1. Общая характеристика растений		
11	1	Общая характеристика царства Растения.		
12	1	Подцарство Низшие растения. Общая характеристика водорослей.  Лабораторная работа №3 «Строение спирогиры»		
		Тема 3.2. Низшие растения		
13	1	Размножение и развитие водорослей.		
14	1	Многообразие водорослей, их роль в природе и практическое значение. Отдел Зеленые водоросли, Красные водоросли.		
15	1	Многообразие водорослей, их роль в природе и практическое значение. Отдел Бурые водоросли.		
		Тема 3.3. Высшие растения		
16	1	Общая характеристика подцарства Высшие растения.		
		Отдел Моховидные, особенности строения и жизнедеятельности.  Лабораторная работа №4 «Изучение внешнего строения		

		кукушкина льна»	
17	1	Отдел Плауновидные, особенности строения и жизнедеятельности.	
18	1	Отдел Хвощевидные, особенности строения и	

		жизнедеятельности.		
19	1	Отдел Папоротниковидные, особенности строения и жизнедеятельности.  Лабораторная работа №5 «Изучение внешнего строения папоротника»		
Тема 3.4. Отдел Голосеменные растения				
20	1	Отдел Голосемянные растения, особенности строения и жизнедеятельности, происхождение.		
21	1	Особенности размножения голосеменных. Лабораторная работа №6 «Строение мужских и женских шишек, пыльцы, семян сосны обыкновенной»		
22	1	Многообразие видов голосеменных, их роль в природе и практическое значение.  Лабораторная работа №7  «Изучение строения и многообразия голосеменных растений»		
Тема 3.5. Отдел Покрытосеменные растения				
23	1	Отдел Покрытосеменные, особенности организации, происхождение.		
24	1	Отдел Покрытосеменные, особенности размножения. Лабораторная работа №8  «Распознавание наиболее распространенных растений нашей местности, определение их систематического положения»		
25	1	Класс Двудольные, характерные особенности строения семейства розоцветных.		
26	1	Класс Двудольные, характерные особенности растений семейств крестоцветных и пасленовых.		
27	1	Класс Однодольные, характерные особенности растений семейства злаковых. Лабораторная работа №9 «Строение семени двудольного и однодольного растения»		
28	1	Класс Однодольные, характерные особенности растений семейства лилейных.		
29	1	Урок повторительно-обобщающий по темам: царства Прокариоты, Грибы, Растения.		



Раздел 4. Царство животные				

		Тема 4.1. Общая характеристика животных		
30	1	Общая характеристика царства Животные.		
		Тема 4.2. Подцарство Одноклеточные		
31	1	Особенности организации одноклеточных, или простейших, их классификация.  Лабораторная работа №10 «Внешнее строение инфузории – туфельки.»		
32	1	Многообразие одноклеточных, их значение в биоценозах и в жизни человека.		
		Тема 4.3. Подцарство Многоклеточные животные		
33	1	Особенности организации многоклеточных. Губки как примитивные многоклеточные животные.		
		Тема 4.4. Двуслойные животные.  Тип Кишечнополостные		
34	1	Особенности организации кишечнополостных.		
35	1	Особенности организации кишечнополостных.		
36	1	Многообразие кишечнополостных, значение в природе и жизни человека.		
		Тема 4.5. Трехслойные животные.  Тип Плоские черви		
37	1	Особенности организации плоских червей.		
38	1	Плоские черви-паразиты.		
		Тема 4.6. Первичнополостные  Тип Круглые черви		
39	1	Тип круглые черви, особенности их организации.		
		Тема 4.7. Тип Кольчатые черви		
40	1	Особенности строения и жизнедеятельности кольчатых червей..		
41	1	Многообразие кольчатых червей. Класс Многощетинковые черви.		

42	1	Многообразие кольчатых червей. Малощетинковые черви. Лабораторная работа №11	Класс		
----	---	--	-------	--	--

		«Внешнее строение дождевого червя»		
Тема 4.8. Тип Моллюски				
43	1	Особенности организации моллюсков, их происхождение.		
44	1	Многообразие моллюсков, их значение в природе. Лабораторная работа №12 «Внешнее строение моллюсков»		
Тема 4.9. Тип Членистоногие				
45	1	Особенность строения и жизнедеятельности членистоногих. Класс Ракообразные.		
46	1	Многообразие ракообразных, их роль в природе.		
47	1	Класс Паукообразные, особенности строения и жизнедеятельности.		
48	1	Многообразие паукообразных, их роль в природе.		
49	1	Класс Насекомые, особенности строения и жизнедеятельности.		
50	1	Размножение и развитие насекомых		
51	1	Многообразие насекомых, их роль в природе и практическое значение. Лабораторная работа №13 «Внешнее строение и многообразие Членистоногих»		
Тема 4.10. Тип Иглокожие				
52	1	Особенности строения и жизнедеятельности иглокожих, их многообразие и роль в природе.		
Тема 4.11. Тип Хордовые. Бесчерепные животные				
53	1	Особенности организации хордовых. Бесчерепные животные.		
Тема 4.12. Подтип Позвоночные (Черепные). Надкласс Рыбы				
54	1	Подтип позвоночные. Рыбы – водные позвоночные животные.		
55	1	Основные группы рыб, их практическое значение и роль		

в  
природе.

Лабораторная работа №14

«Особенности внешнего строения рыб в связи с образом

		жизни»		
Тема 4.13. Класс Земноводные				
56	1	Класс Земноводные, особенности строения, жизнедеятельности как примитивных наземных позвоночных.		
57	1	Размножение и развитие земноводных, их многообразие и роль в природе.  Лабораторная работа №15  «Особенности внешнего строения лягушки в связи с образом жизни»		
Тема 4.14. Класс Пресмыкающиеся				
58	1	Класс Пресмыкающиеся, особенности строения, жизнедеятельности как первых настоящих наземных позвоночных.		
59	1	Многообразие пресмыкающихся, их роль в природе и практическое значение.		
Тема 4.15. Класс Птицы				
60	1	Класс Птицы, особенности строения, жизнедеятельности как высокоорганизованных позвоночных.		
61	1	Особенности организации птиц, связанные с полетом.		
62	1	Размножение птиц. Экологические группы птиц, их роль в природе, жизни человека.		
63	1	Экологические группы птиц, их роль в природе, жизни человека.  Лабораторная работа №16 «Особенности внешнего строения птиц в связи с образом жизни»		
Тема 4.16. Класс Млекопитающие				
64	1	Класс Млекопитающие, особенности строения, жизнедеятельности как высокоорганизованных позвоночных.		
65	1	Класс Млекопитающие, особенности строения, жизнедеятельности как высокоорганизованных позвоночных.		

66	1	Плацентарные млекопитающие, особенности строения, жизнедеятельности, роль в природе и практическое значение.		
----	---	--	--	--





	Этапы его становления		люди	Эволюции (ископаемого, древнейшего древнего человека) Составление таблицы.	млекопитающего и животного, таблицы с изображением их внешнего и внутреннего строения, торс человека			
5	Расы человека, их происхождение и единство	1	Раса	Знать характерные расовые признаки. Доказывать происхождение и единство рас человека. Распознавать на	Таблицы «Расы человека», географическая карта			

таблицах, рисунках								
расы человека, его исторические формы								
<i>Тема 3 Краткая история развития знаний о строении и функциях организма человека (1 час)</i>								
6	История развития знаний о строении и функциях организма человека	1	Анатомия, физиология, гигиена	Знать вклад великих ученых в развитие наук о человеке. Объяснять этапы становления наук о человеке	Портреты ученых			
<i>Тема 4. Общий обзор организма человека (4 часа)</i>								
7	Клеточное строение организма	2	Мембрана, органоиды, ядро, АТФ, ДНК	Знать клеточное строение организма; строение животной клетки. Распознавать на рисунках, таблицах, части и органоиды клетки. Сравнить клетки растений, животных, человека. Характеризовать сущность процессов обмена веществ, роста, деления клетки	Таблицы «Строение животной клетки», «Строение растительной клетки»			
8	Ткани и органы Л. р. «Изучение микроскопического строения тканей»	1	Ткани: эпителиальная, мышечная, нервная, соединительная. Нейрон: тело, дендрит, аксон	Называть типы тканей. Распознавать на рисунках, таблицах типы тканей. Уметь работать с микроскопом. Устанавливать соответствие между строением тканей и выполняемыми функциями	Световые микроскопы, микропрепараты животных клеток, таблицы «Ткани», «Органы человека»			
9	Органы. Системы	1	Орган,	Знать органы и	Таблицы «Ткани»,			

органов. Организм		система	системы органов человека.	«Органы человека»,			
П. р. «Распознавание на таблицах органов и систем органов»		органов, аппарат органов	Распознавать на рисунках, таблицах, муляжах и описывать органы и системы органов человека	муляж скелета и торс человека			

10	Контрольная работа «Обзор строения и функций организма»	1	Бланки с тестовыми заданиями по теме «Общий обзор организма человека»				
----	---	---	--	--	--	--	--

*Тема 5. Координация и регуляция (11 часов)*

11	Гуморальная регуляция. Эндокринный аппарат человека	1	Эндокринн ая система, железы внешней и внутренней секреции	Знать железы секреции внутренней ; желез ы внешней особенност секреции;и строения и работы эндокринно желез й системы. Распознавать на таблицах описыват ь органы эндокринной системы.	Таблица с изображением желез внутренней секреции, пищеварительной системы			
----	--	---	---	--	--	--	--	--

12	Роль гормонов в обменных процессах. Нервно- гуморальная регуляция	1	Гормоны, гипофиз	Знать заболевания, связанные с гипо- функцией и гиперфункцией эндокринных желез. Характеризоват ь роль гормонов в обмене веществ,	Таблица с изображением желез внутренней секреции, пищеварительной системы			
----	--	---	---------------------	--	--	--	--	--

				жизнедеятельности, росте, развитии и поведении организма. Анализировать и оценивать воздействие факторов риска на здоровье. Устанавливать взаимосвязь между функциями нервной и эндокринной систем.				
13	Нервная регуляция.  Строение и значение нервной системы	1	Нервный импульс, центральная и периферическая, вегетативная и соматическая нервная система, рефлекторная дуга, рецепторы, безусловный рефлекс.	Знать особенности строения нервной системы (отделы, органы); принцип деятельности нервной системы; функции нервной системы. Распознавать на таблицах и описывать основные отделы и органы нервной системы человека. Устанавливать взаимосвязь между строением и функциями нервной системы. Составлять схему рефлекторной дуги простого рефлекса.	Таблицы с изображением нервной системы, рефлекторной дуги			
14	Спинальный мозг	1	Серое вещество, белое вещество, спинномозговая жидкость, спинномозговые нервы	Знать особенности строения спинного мозга; функции спинного мозга. Распознавать на таблицах и описывать основные части спинного мозга. Характеризовать роль спинного мозга в регуляции жизнедеятельности организма.	Таблицы с изображением спинного мозга			

15	Головной мозг Л/р «Изучение головного мозга человека»	1	продолгова тый мозг, мост,,  средний мозг, мозжечок, четверохол -мие, борозды,из вилины  промежуто чный мозг, галамус, гипоталаму с, лимбическ ая система	Знать особенности строения головного мозга; отделы  головного мозга; функции отделов головного мозга. Распознавать и описывать на таблицах основные части головного мозга. Характеризовать: роль головного мозга в регуляции жизнедеятельности и поведения организма.	Таблицы с изображением нервной системы, рефлекторной дуги, спинного мозга, разборные модели головного мозга			
16	Полушария большого головного мозга	1	Большие полушария головного мозга, доли (лобная,	Знать особенности строения переднего мозга; зоны коры мозга; функции полушарий большого	Таблицы с изображением головного мозга, разборные модели головного мозга			

			теменная, затылочная, височные)	головного мозга. Распознавать и описывать на таблицах основные зоны коры головного мозга. Характеризовать: роль головного мозга в регуляции жизнедеятельности и поведения организма.			
17	Контрольная работа «Нервно-гуморальная регуляция»	1		Бланки с тестовыми заданиями по теме «Нервно-гуморальная регуляция»			
18	Анализаторы. Зрительный анализатор П. р. «Изучение изменения размера зрачка»	1	Орган чувств, рецептор, анализатор . брови, веки, ресницы. Склера, роговица, сосудистая оболочка, радужка, зрачок. Сетчатка. Палочки и колбочки сетчатки. Хрусталик, стекловидное тело. Зрительный нерв.	Знать особенности строения органа зрения и зрительного анализатора. Распознавать и описывать на таблицах основные части органа зрения и зрительного анализатора. Объяснять результаты наблюдений. Устанавливать взаимосвязь между строением и функциями органов зрения и зрительного анализатора.	Таблицы с изображением зрительного анализатора, разборная модель глаза		
19	Анализаторы слуха и равновесия	1	Слуховой анализатор . Наружное ухо: ушная раковина, наружный слуховой проход, бара-	Знать особенности строения органа слуха и слухового анализатора. Распознавать и описывать на таблицах основные части органа слуха и слухового анализатора. Анализировать и	Таблицы с изображением анализатора слуха и равновесия, модель уха		

			<p>банная перепонка Среднее ухо: слуховые косточки. Внутренне е ухо: преддверие и улитка. Гигиена слуха. Вестибуля рный аппарат</p>	<p>оценивать воздействие факторов риска для здоровья; влияние собственных поступков на здоровье. Использовать приобретенные знания для соблюдения мер профилактики заболеваний и повреждений органов слуха; профи-лактики вредных привычек. Находить в тексте учебника биологическую информа-цию, необходимую для выполнения заданий тестовой контрольной работы.</p>			
--	--	--	---	---	--	--	--

20	Кожно-мышечная чувствительность. Обоняние. Вкус	1	Анализатор. Преддверие с мешочками, полукружные каналы. Вкусовые сосочки. Тактильное чувство, осязание	Называть органы чувств человека; анализаторы; особенности строения органов обоняния, осязания, вкуса, их анализаторов. Распознавать и описывать на таблицах основные части органа обоняния, осязания, вкуса, их анализаторов. Характеризовать роль органов чувств и анализаторов в жизни человека.	Таблицы с изображением обонятельного и вкусового анализаторов			
21	Обобщение знаний об органах чувств	1	Анализатор.	Называть органы чувств человека; анализаторы; особенности строения. Распознавать и описывать на таблицах основные части анализаторов. Характеризовать роль органов чувств и анализаторов в жизни человека.	Таблицы с изображением различных анализаторов			
<i>Тема 6. Опора и движение (8 часов)</i>								
22	Скелет человека, его строение и значение	1	Скелет осевой и добавочной. Череп, позвоночник, отделы позвоночника, грудная клетка, позвонок. Скелет поясов конечности	Знать особенности строения скелета головы, туловища, поясов и свободных конечностей человека. Распознавать на таблицах основные части скелета головы и туловища, поясов и свободных конечностей человека. Устанавливать взаимосвязь между строением и функциями скелета.	Таблицы с изображением скелета и мышц человека, модели скелета и черепа			



			й и свободных конечности й	Характеризовать особенности строения человека, обусловленные прямохождением и трудовой деятельностью.				
23	Строение, свойства костей Л.р. «Изучение строения костей»	1	Надкостница, красный и желтый костный мозг, компактное и губчатое вещество кости. Типы костей.	Знать состав и свойства костей, значение опорно-двигательной системы, Описывать химический состав костей	Таблицы с изображением строения костей и типов их соединений, модели скелета и черепа			
24	Типы соединения костей	1	Соединения неподвижные	Знать типы соединения костей. Распознавать	Таблицы с изображением			

	П.р. «Измерение массы роста своего организма»		полуподвижные	на рисунках, таблицах, муляжах показывать основные типы соединений костей	строения костей и типов их соединений, модели скелета и черепа			
25	Первая помощь при растяжении связок и переломах костей	1	Перелом, растяжение	Использовать приобретенные знания и умения для соблюдения мер профилактики травматизма, нарушения осанки; оказания первой помощи при травмах.	Модели скелета и черепа, бинт, дощечки, палочки, линейки			
26	Мышцы, их строение и функции	1	Гладкие и скелетные мышцы.	Знать основные типы мышц, их строение и функции. Распознавать на таблицах основные группы мышц человека. Раскрывать сущность биологического процесса работы мышц. Устанавливать взаимосвязь между строением и функциями мышц.	Таблицы с изображением скелетных мышц, модели скелета и торса			
27	Работа мышц П. р. «Выявление влияния статической и динамической работы на утомление мышц»	1	Динамическая статическая мышца.	Знать влияние нагрузки и ритма на работу мышц, причины их утомления. Описывать и объяснять результаты опыта по выявлению влияния статической и динамической работы на утомление мышц.	Таблицы с изображением скелетных мышц, рефлекторной дуги, портрет И.С.Сеченова, гири, гантели			
28	Значение физических упражнений для формирования аппарата опоры и движения	1	Плоскостопие, осанка, гиподинамия	Знать влияние физического труда и спорта на формирование системы опоры и движения, роль двигательной активности в	Таблицы с изображением скелетных мышц, предупреждения искривлений позвоночника,			

				сохранении здоровья, меры, предупреждающие нарушение осанки, развитие плоскостопия. Использовать приобретенные знания для профилактики заболеваний опорно-двигательной системы.	предупреждения плоскостопия, модели скелета			
	Обобщение темы «Опора и движение». Тестирование	1	Бланки с тестовыми заданиями по теме «Опора и движение».					С. 100-125 повтор
<i>Тема 7. Внутренняя среда организма (4 часа)</i>								
30	Внутренняя среда организма и ее значение	1	Внутренняя среда организма: кровь, тканевая жидкость и лимфа	Знать состав внутренней среды организма. Объяснять относительное постоянство внутренней среды	Таблицы с изображением типов тканей, крови			
31	Плазма крови, ее состав. Форменные элементы крови Л.р. «Изучение	1	Плазма крови (эритроциты, лейкоциты,	Знать состав крови (форменные элементы); составляющие плазмы. Характеризовать	Таблицы с изображением типов тканей, крови, микроскопы,			

	микроскопическое строение крови»		тромбоциты). Свертывание крови.	сущность биологического процесса свертывания крови. Рассматривать готовые микропрепараты крови человека и лягушки. Сравнить кровь человека и лягушки и делать выводы на основе их сравнения. Устанавливать взаимосвязь между строением и функциями крови.	микропрепараты крови человека			
32-33	Иммунитет. Группы крови. Переливание крови	2	Иммунитет фагоцитоз, СПИД, группы крови, переливание крови, донорство, вакцина, прививка	Соблюдать правила личной и общественной гигиены, предупреждающие распространение СПИДа и других инфекционных заболеваний. Анализировать и оценивать воздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, влияние собственных поступков на здоровье	Таблицы с изображением крови, портреты И.И.Мечникова, Л.Пастера			
<i>Тема 8. Транспорт веществ (6 часов)</i>								
34	Транспорт веществ. Кровеносная система	1	Артерии, вены, капилляры большой круг кровообращения, малый круг кровообращения	Знать органы кровообращения, сосуды, отделы сердца. Распознавать на таблицах, моделях, муляжах органы кровообращения	Таблицы с изображением кровеносной системы, схемы кровообращения, сердца, модель сердца			

35	Работа сердца П.р «Измерение кровяного давления»	1	Предсердия, желудочки, клапаны, автоматия сердца, кровяное давление	Знать особенности строения сердца. Описывать сущность работы сердца.  Устанавливать взаимосвязь между строением и функциями сердца.	Таблицы с изображением схемы кровообращения, сердца, фаз работы сердца, муляж сердца			
36	Движение крови по сосудам	1	Артерии, вены, капилляры большой круг кровообращения, малый круг кровообращения	Знать сущность изменения крови в кругах кровообращения. Объяснять взаимосвязь строения кровеносных сосудов и выполняемых ими функций	Таблицы с изображением схемы кровообращения			
37	Кровяное давление. П.р. «Определение пульса и подсчет чис сердечных сокращений»	1	Артериальное давление: верхнее, нижнее. Пульс. Частота сердечных	Знать сущность понятий пульс, кровяное давление; изменения крови в кругах кровообращения. Определять пульс,	Таблицы с изображением схемы кровообращения, секундомер, тонометр			

			сокращени й.	кровяное давление. Объяснять взаимосвязь строения кровеносных сосудов и выполняемых ими функций; значение нервно-гуморальной регуляции деятельности сердца, сосудов				
38	Заболевания сердечно- сосудистой системы, их предупреждение	1	Инфаркт	Знать сущность вредного влияния алкоголя и курения на сердце и сосуды, их работу. Объяснять значение физических упражнений для развития и укрепления сердечно -сосудистой системы.	Таблицы с изображением схемы кровообращения, по гигиене СС заболеваний			
39	Обобщение тем «Внутренняя среда организма», «Транспорт веществ»	1	Бланки с тестовыми заданиями по теме «Внутренняя среда организма», «Транспорт веществ»					
<i>Тема 9. Дыхание (5 часов)</i>								
40	Строение органов дыхания	1	Система органов дыхания: верхние дыхательн ые пути, гортань, трахея, главные bronхи, bronхиаль ное дерево, альвеолы; пристеночн ая и легочная плевры, плевральна	Знать сущность процесса дыхания, значение в обмене веществ и превращениях энергии в организме человека; строение органов дыхания в связи с функциями, процессом образования голоса, членораздельной речи. Распознавать и описывать на таблицах основные органы дыхательной системы человека. Характеризова ть сущность биологического процесса дыхания,	Таблицы с изображением органов дыхания, муляж гортани			

			я полость	роль ротовой и носовой полостей в усилении звуков и формировании членораздельной речи. Объяснять меры профилактики заболевания голосовых связок.				
41	Газообмен в легких и тканях	1	Обмен газов в тканях.	Знать сущность газообмена в легких и тканях. Характеризовать изменение состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха	Таблицы с изображением органов дыхания, муляж гортани			
42	Дыхательные движения. Регуляция дыхания П. «Определение частоты дыхания»	1	Механизм вдоха и выдоха. Дыхательные движения.	Знать механизм дыхательных движений, дыхательные рефлексы; способы регуляции дыхания. Раскрывать сущность понятий «дыхание», «жизненная	Таблицы с изображением органов дыхания, муляж гортани			

				емкость легких». Устанавливать взаимосвязи органов дыхания с другими системами органов				
43	Заболевания органов дыхания, их предупреждение	1	Заболевания органов дыхания	Обосновывать гигиенические правила дыхания, вредное воздействие курения на органы дыхания. Использовать приобретенные знания для соблюдения мер профилактики инфекционных и простудных заболеваний, вредных привычек (курение).	Таблицы с изображением органов дыхания, кровеносной системы			
44	Повторение и обобщение темы «Дыхание»	1	Бланки с тестовыми заданиями по теме «Дыхание»					
<i>Тема 10. Пищеварение (6 часов)</i>								
45	Пищевые продукты и питательные вещества	1	Питание. Пищевые продукты и питательные вещества: белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, витамины	Называть питательные вещества и пищевые продукты, в которых они находятся. Объяснять роль питательных веществ в организме. Характеризовать сущность процесса питания.	Таблицы с изображением органов пищеварения			
46	Пищеварение в ротовой полости Л.р. «Действие слюны на крахмал»	1	Пищеварительные железы. Пищеварительные ферменты ротовой	Знать особенности строения органов пищеварительной системы. Распознавать и описывать таблицы основные органы пищеварительной	Таблицы с изображением органов пищеварения, накрахмаленный сухой бинт, чашка Петри со			



			<p>полости: слюна, птиалин, мальтоза, крахмал, глюкоза</p>	<p>системы человека. Характеризовать сущность биологического процесса питания, пищеварения; роль ферментов. Устанавливать взаимосвязь между строением и функциями органов пищеварения. Описывать и объяснять результаты опытов</p>	<p>слабым раствором йода, спички с намотанным на конец кусочком ваты</p>			
47–48	Пищеварение в желудке и кишечнике	2	<p>Желудок, печень, желудочный сок, пепсин, желчь. Поджелудочная железа, Двенадцат</p>	<p>Знать особенности строения органов пищеварительной системы. Распознавать и описывать в таблицах основные органы пищеварительной системы человека. Характеризовать сущность</p>	<p>Таблицы с изображением органов пищеварения, на пробирки, водяная баня, желудочный сок, хлопья белка куриного яйца</p>			

			иперстная кишка	биологического процесса питания, пищеварения; роль ферментов				
49	Гигиена питания П. р. «Определение норм рационального питания»	1	Рациональное питание гиподинамия.	Знать правила гигиены питания, меры предупреждения желудочно-кишечных заболеваний. Использовать приобретенные знания для соблюдения мер профилактики заболеваний органов пищеварения; профилактики вредных привычек (курение, алкоголизм)	Таблицы с изображением органов пищеварения, мер предупреждения желудочно-кишечных заболеваний			
50	Повторение и обобщение темы «Пищеварение»	1	Бланки с тестовыми заданиями по теме «Пищеварение»					
<i>Тема 11. Обмен веществ и энергии (2 часа)</i>								
51	Обмен веществ и энергии	1	Обмен веществ, пластический обмен, энергетический обмен.	Знать две стороны обмена веществ: пластический и энергетический обмен. Характеризовать сущность обмена веществ и превращения энергии в организме; обмен веществ как основа жизнедеятельности организма человека. Использовать приобретенные знания для соблюдения мер профилактики заболеваний, связанных с нарушением обмена веществ.	Таблицы с изображением органов пищеварения, кровеносной системы, животной клетки			
52	Витамины	1	Витамины, гиповитаминоз, авитаминоз	Называть основные группы витаминов и продукты, в которых они содержатся. Характеризовать	Таблица «Суточные нормы витаминов»			



			<p>кательный канал. Нефрон: капсула, канальцы.</p>	<p>выделительной системы человека. Характеризовать выделения сущность и его роль в обмене веществ. Устанавливать взаимосвязь между строением и функциями органа в мочевыделительной системы.</p>					
54	Конечные продукты обмена веществ	1	<p>Фильтрация, первичная и вторичная моча</p>	<p>Характеризовать функции органов выделения, процесс образования мочи; раскрывать понятия: первичная моча и вторичная моча. Использовать приобретенные знания для соблюдения мер профилактики заболеваний выделительной системы; профилактики вредных привычек.  Анализировать и оценивать воздействие факторов риска для здоровья.</p>	Таблицы с изображением органов выделения				
<i>Тема 13. Покровы тела (3 часа)</i>									
55	Строение и функции кожи.	1	<p>Кожа, дерма, рецепторы  кожи,  производные  кожи</p>	<p>Знать функции и строение кожи. Устанавливать взаимосвязь строения и производных функций кожи. Распознавать и описывать на структурных компонентах кожи.</p>	Таблицы с изображением строения кожи				
56	Роль кожи в	1	Терморегу	Характеризовать роль	Таблицы с				

	терморегуляции организма. Закаливание		ляция, теплоизлуч ение, закаливани е	кожи в обмене веществ и жизнедеятельности организм а. Объяснять механизмы терморегуляции и закаливания. Анализировать и оценивать воздействие факторов риска для здоровья.	изображением строения кожи			
57	Гигиена кожи	1	Ожог, обморожен ие	Знать значение закаливания организма, гигиенические требования к коже, одежде и обуви. Использовать приобретенные знания для соблюдения мер профилактики заболеваний кожи и других покровов тела, вредных привычек; оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях.	Таблицы с изображением строения кожи			

Тема 14. Размножение и развитие (3 часа)							
58	Половая система человека	1	Яичники, яйцеводы, матка, яйцеклетка, фолликулы, семенники, сперматозоиды,	Знать особенности строения половой системы темы человека; сущность процесса оплодотворения и его значение; роль половых желез в жизнедеятельности организма Распознавать и описывать на таблицах женскую и мужскую половые системы.	Таблицы с изображением зародышей позвоночных животных		
59	Внутриутробное развитие человека	1	Оплодотворение, зигота, беременность, плацента, менструация	Знать стадии развития зародыша и плода в матке. Находить черты сходства и различия в размножении и развитии зародыша и плода млекопитающих животных и человека. Объяснять вредное влияние алкоголя, наркотиков, никотина, других факторов на потомство. Использовать приобретенные знания для соблюдения мер профилактики заболеваний, ВИЧ-инфекции; вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания)	Таблицы с изображением зародышей позвоночных животных		
60	Возрастные процессы	1	Лактация, развитие ребенка, новорожденность, подростковый период	Знать основные этапы развития человека после рождения; гигиенические требования к режиму жизни будущей матери	Таблицы с изображением зародышей позвоночных животных		

Тема 15. Высшая нервная деятельность (6 часов)

61	Поведение человека. Рефлекс-основа нервной деятельности	1	Рефлекс	Знать принцип работы нервной системы. Характеризовать реффлекторную теорию поведения. Объяснять особенности высшей нервной деятельности человека, поведения, их значение в восприятии окружающей среды, ориентации в ней;	Таблицы с изображением рефлекторной дуги, строения головного мозга, портреты И.П.Павлова, И.М.Сеченова			
62	Торможение, его виды и значение	1	Торможение	Знать роль торможения условных рефлексов. Характеризовать роль безусловных рефлексов в развитии врожденного поведения, значение безусловных и условных рефлексов и их сущность	Таблицы с изображением строения головного мозга, портреты И.П.Павлова, И.М.Сеченова			
63	Биологические ритмы. Сон,	1	Биологические ритмы,	Знать сущность и значение снов и	Таблицы с изображением			

	гигиена сна		сон	сновидений. Характеризовать значение сна для организма человека. Использовать приобретенные знания для рациональной организации труда и отдыха; профилактики утомления, активного отдыха, сна	строения головного мозга, электроэнцефалограмма сна человека			
64	Особенности высшей нервной деятельности человека	1	Речь, мышление, сознание, память, эмоции	Знать особенности психической деятельности человека как функции мозга Характеризовать особенности высшей нервной деятельности человека (речь, мышление), их значение	Таблицы с изображением рефлекторной дуги, строения головного мозга, портреты И.П.Павлова, И.М.Сеченова			
65	Типы нервной деятельности.	1	Характер, личность, темперамент	Знать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки. Характеризовать и определять различные типы темперамента. Использовать приобретенные знания для проведения наблюдений за состоянием собственного организма; организации учебной деятельности (формирования и сохранения знаний, умений, навыков);	Таблицы с изображением строения головного мозга			



				соблюдения мер профилактики стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания)				
66	Контрольная работа по курсу «Человек»	1	Бланки с тестовыми заданиями по курсу «Человек»					
<i>Тема 16. Человек и его здоровье (2 часа)</i>								
67	Здоровье и влияющие на него факторы	1	Здоровье, стресс, переутомление	Объяснять зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды. Проводить самостоятельный поиск биологической информации о влиянии факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье. Анализировать и оценивать влияние факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье.	Презентация			
68	Оказание первой доврачебной	1	Кровотечение	Знать основные признаки кровотечений	Таблицы с изображением			

	помощи Л. р. «Изучение приемов остановки кровотечений»		артериальное, венозное, капиллярное	Использовать приобретенные знания для оказания первой доврачебной помощи при кровотечениях	приемов оказания помощи при кровотечениях		
--	---	--	-------------------------------------	--	---	--	--