

Приложение к ООП ООО (ФГОС ООО)  
МБОУ «ООШ № 21»,  
утв. приказом директора  
по учреждению  
с изменениями

**Рабочая программа**  
**по учебному предмету «биология»**  
**на ООО уровне в 5 – 9 классе**  
**на 2017-2019 учебный год**

Учитель: Копытко Н.М.

Рабочая программа к учебному предмету « биология » разработана в соответствии с требованиями к результатам освоения ООП ООО МБОУ «ООШ № 21»

**Объем учебного времени:**

Количество часов 272

| Класс         | Количество часов в неделю | Всего часов за год | Контрольных работ |
|---------------|---------------------------|--------------------|-------------------|
| <b>5</b>      | <b>1</b>                  | <b>34</b>          | <b>3</b>          |
| <b>6</b>      | <b>1</b>                  | <b>34</b>          | <b>3</b>          |
| <b>7</b>      | <b>2</b>                  | <b>68</b>          | <b>7</b>          |
| <b>8</b>      | <b>2</b>                  | <b>68</b>          | <b>5</b>          |
| <b>9</b>      | <b>2</b>                  | <b>68</b>          | <b>4</b>          |
| <b>Итого:</b> |                           | <b>272</b>         |                   |

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ

Предметные результаты:

- выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов, бактерий; организма человека; видов, экосистем; биосферы). Процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма; круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах). Знание о многообразии живой природы, царствах живой природы;
- Соблюдение мер профилактики заболеваний: вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами, 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 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;
- знание основных правил поведения в природе и основ ЗОЖ, анализ и оценка последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека;
- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
- соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, лупы, микроскопы).
- 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; проведение наблюдений за состоянием собственного организма;

- овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы

## Раздел 1

### 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.

## Раздел 2

### 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.

### Раздел 3

#### 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.

#### Требования к уровню подготовки учащихся 9 класса

##### **Учащиеся должны знать:**

- Принципы современной классификации живых организмов, уровневую организацию живой материи;
- Признаки живых организмов: особенности химического состава, клеточное строение, обмен веществ и превращения энергии, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, эволюцию и связь со средой;
- Химический состав клеток, значение веществ, входящих в их состав;
- Существенные признаки строения и жизнедеятельности клетки, основные положения клеточной теории;
- Особенности основных процессов жизнедеятельности организмов;
- Критерии вида и популяции как основной единицы эволюции;
- Движущие силы, главные направления и результаты эволюции;
- Современные представления о возникновении жизни на Земле, основные этапы исторического развития органического мира;
- Структуру и взаимосвязи в природных экосистемах, различия естественных и искусственных экосистем;
- Распространение и роль живого вещества в биосфере;
- О взаимном влиянии факторов среды и человека, роль человека в биосфере;
- Современное состояние окружающей среды, способы сохранения динамического равновесия в экосистемах планеты;
- Значение современных биологических наук для народного хозяйства страны.

##### **Учащиеся должны уметь:**

- Работать с различными типами справочных изданий, готовить сообщения и презентации, создавать коллекции;
- Проводить наблюдения за состоянием здоровья, делать выводы по результатам наблюдения;
- Составлять план исследований, участвовать в проектной деятельности;
- Различать на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки, типы тканей;
- Различать на таблицах и моделях органы и системы органов, называть их функции;
- Выделять отличительные признаки живых систем;
- Сравнивать химический состав организмов и тел неживой природы, делать выводы на основе сравнения;
- Выделять существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности клетки, выявлять взаимосвязи между строением и функциями клеток;

- Выделять существенные признаки процессов обмена веществ, питания, дыхания, выделения, транспорта веществ в клетке и в организме;
- Выделять существенные признаки процессов роста, развития и размножения; объяснять механизмы наследственности и изменчивости;
- Выделять существенные признаки вида, объяснять формирование приспособленности организмов к среде обитания и причины многообразия видов;
- Выделять существенные признаки экосистемы, процессов круговорота веществ и превращений энергии в экосистемах, объяснять значение биологического разнообразия;
- Выявлять типы взаимодействия разных видов в природе;
- Приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды, соблюдения правил поведения в природе;
- Аргументировать свою точку зрения на обсуждение вопросов, касающихся глобальных экологических проблем.

#### **Метапредметные результаты** обучения биологии:

- учиться самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- знакомство с составляющими исследовательской деятельности, включая умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- формирование умения работать с различными источниками биологической информации: текст учебника, научно-популярной литературой, биологическими словарями справочниками, анализировать и оценивать информацию
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений в учебной и познавательной деятельности
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникативных технологий.
- формирование умений осознанно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать различные точки зрения, аргументировать и отстаивать свою точку зрения.

### **Содержание курса биологии**

#### **«Биология. Введение в биологию 5 класс» (35 часов).**

#### **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 в строении 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 работы**

1. Устройство ручной лупы, светового микроскопа.
2. Строение клеток кожицы чешуи лука.
3. Определение состава семян пшеницы.

#### **Демонстрации:**

- Приборы для проведения естественнонаучных наблюдений и опытов.
- Портреты великих ученых-естествоиспытателей.

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

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.

### **Демонстрации:**

- Гербарии растений, муляжи грибов.
- Микроскоп, лупы
- Плакаты

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

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 работы**

4. Определение наиболее распространенных растений и животных.

#### **Демонстрации:**

- Примеры приспособлений растений и животных к среде обитания (фотографии, гербарии).

## **Раздел 4. Человек на Земле (6 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 и 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. Правила поведения человека в опасных ситуациях природного происхождения. Простейшие способы оказания первой помощи.

**Демонстрация:** Ядовитые растения и опасные животные своей местности.

### **Лабораторные работы**

5. Овладение простейшими способами оказания первой доврачебной помощи.

**Резервное время 1 час** использован на обобщение и систематизацию знаний.

## **Биология. Живой организм. 6 класс (35 часов).**

### **Раздел 1: Строение живых организмов (11 часов)**

#### **Тема 1.1. ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ (1ч)**

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 (2 ч)**

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.

Лабораторная работа №1 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.

Лабораторная работа №2 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.

## Тема 1.5. ТКАНИ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ (1 ч)

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

Лабораторная работа №3 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.

Лабораторная работа №4 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 (18 ч)**

#### 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 в 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».

Лабораторная работа №5 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. ОПОРНЫЕ СИСТЕМЫ (1 ч)

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

Демонстрация: Скелеты млекопитающих. Распилы костей. Раковины моллюсков. Коллекции насекомых.

Лабораторная работа №6 Разнообразие опорных систем животных.

#### Тема 2.6. ДВИЖЕНИЕ (2 ч)

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

Лабораторная работа №7 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 (2 ч)

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.

Лабораторная работа №8 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.

#### 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 (2 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.

Резервное время 4 часа.

### **Многообразие живых организмов. Царство Растения. 7 класс. (70 часов).**

#### **.Раздел 1. От клетки до биосферы (11 ч)**

##### Тема 1.1. Многообразие живых систем (3ч)

Разнообразие форм живого на Земле. Понятие об уровнях организации жизни: клетки, ткани органы, организмы. Виды, популяции и биогеоценозы. Общие представления о биосфере.

##### Тема 1.2. Ч. Дарвин о происхождении видов (2 ч)

Причины многообразия живых организмов. Явления наследственности и изменчивости. Искусственный отбор; породы домашних животных и культурных растений. Понятие о борьбе за существование и естественном отборе.

##### Тема 1.3. История развития жизни на Земле (4ч)

Подразделение истории Земли на эры и периоды. Условия существования жизни на древней планете. Смена флоры и фауны на Земле: возникновение новых и вымирание прежде существовавших форм.

##### Тема 1.4. Систематика живых организмов (2 ч)

Искусственная система живого мира; работы Аристотеля, Теофраста. Система природы К. Линнея. Основы естественной классификации живых организмов на основе их родства. Основные таксономические категории, принятые в современной систематике.

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

Определение систематического положения домашних животных.

### **Раздел 2. Царство Бактерии (4 ч)**

#### Тема 2.1. Подцарство Настоящие бактерии (2 ч)



Происхождение и эволюция бактерий. Общие свойства прокариотических организмов. Строение прокариотической клетки, наследственный аппарат бактериальной клетки. Размножение бактерий.

**Лабораторные и практические работы**

Зарисовка схемы строения прокариотической клетки, схемы размножения бактерий.

Тема 2.2. Многообразие бактерий (2ч)

Многообразие форм бактерий. Особенности организации и жизнедеятельности прокариот, их распространённость и роль в биоценозах. Экологическая роль и медицинское значение. Профилактика инфекционных заболеваний.

### **Раздел 3. Царство Грибы (8 ч)**

Тема 3.1. Строение и функции грибов (4ч)

Происхождение и эволюция грибов. *Особенности строения клеток грибов. Основные черты организации многоклеточных грибов.*

**Лабораторные и практические работы**

Строение плесневого гриба мукоора.

Тема 3.2 Многообразие и экология грибов (2ч)

*Отделы: Хитридиомикота, Зигомикота, Аскомикота, Базидиомикота, Омикота; группа Несовершенные грибы<sup>1</sup>.* Особенности жизнедеятельности и распространение грибов, их роль в биоценозах и хозяйственной деятельности человека. Болезнетворные грибы, меры профилактики микозов.

**Лабораторные и практические работы**

Распознавание съедобных и ядовитых грибов.

Тема 3.3. Группа лишайники (2ч)

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

### **Раздел 4. Царство Растения (34 ч)**

Тема 4.1. Группа отделов Водоросли; строение, функции, экология (6ч)

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.

**Лабораторные и практические работы**

Изучение внешнего вида и строения водорослей.

Тема 4.2. Отдел Моховидные (2ч)

Отдел Моховидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах.

**Лабораторные и практические работы**

Изучение внешнего вида и строения мхов.

Тема 4.3. Споровые сосудистые растения: плауновидные, хвощевидные, папоротниковидные (6ч)

Отдел Плауновидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах. Отдел Хвощевидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и

---

<sup>1</sup> Знание названий систематических таксонов не является обязательным для учащихся.

роль в биоценозах. Отдел Папоротниковидные. Происхождение и особенности организации папоротников. Жизненный цикл папоротников. Распространение и роль в биоценозах.

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

Изучение внешнего вида и строения спороносящего хвоща.

Изучение внешнего вида и внутреннего строения папоротников (на схемах).

Тема 4.4. Семенные растения. Отдел Голосеменные (8ч)

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

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

Изучение строения и многообразия голосеменных растений\*.

Изучение строения хвои и шишек хвойных растений (на примере местных видов).

Тема 4.5. Покрытосеменные (цветковые) растения (10ч)

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

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

Изучение строения покрытосеменных растений.

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

Тема 4.6. Эволюция растений (2ч)

Возникновение жизни и появление первых растений. Развитие растений в водной среде обитания. Выход растений на сушу и формирование проводящей сосудистой системы. Основные этапы развития растений на суше.

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

Построение родословного древа царства Растения.

### **Раздел 5. Растения и окружающая среда (8 ч)**

Тема 5.1. Растительные сообщества. Многообразие фитоценозов (4ч)

Растительные сообщества — фитоценозы. Видовая и пространственная структура растительного сообщества; ярусность. Роль отдельных растительных форм в сообществе.

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

Составление таблиц, отражающих состав и значение отдельных организмов в фитоценозе.

Тема 5.2. Растения и человек (2ч)

Значение растений в жизни планеты и человека. Первичная продукция и пищевые потребности человека в растительной пище. Кормовые ресурсы для животноводства. Строительство и другие потребности человека. Эстетическое значение растений в жизни человека.

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

Разработка проекта выращивания сельскохозяйственных растений на школьном дворе.

Тема 5.3. Охрана растений и растительных сообществ (2ч)

Причины необходимости охраны растительных сообществ. Методы и средства охраны природы. Законодательство в области охраны растений.

## Биология. Многообразие живых организмов. Животные. 8 класс (2 ч в неделю)

### Раздел 1. Царство Животные (52 ч)

#### Тема 1.1. ВВЕДЕНИЕ. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЖИВОТНЫХ (2 ч)

Организм животных 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.

#### 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 1.2. ПОДЦАРСТВО ОДНОКЛЕТОЧНЫЕ ЖИВОТНЫЕ (4 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 1.3. ПОДЦАРСТВО МНОГОКЛЕТОЧНЫЕ ЖИВОТНЫЕ (2 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 1.4. КИШЕЧНОПОЛОСТНЫЕ (2 ч)

Особенности организации кишечнополостных. Бесполое и половое размножение. Многообразие и распространение кишечнополостных. Классы: Гидроидные, Сцифоидные и Кораллы. 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 1.5. 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 1.6. ТИП КРУГЛЫЕ ЧЕРВИ (2 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 1.7. ТИП КОЛЬЧАТЫЕ ЧЕРВИ (2 ч)

Особенности организации кольчатых червей (на примере многощетинкового червя nereиды). Вторичная полость тела. Многообразие кольчатых червей. Классы: Многощетинковые, Малощетинковые, Пиявки. Значение кольчатых червей в биоценозах.

#### **Демонстрация**

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

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

Внешнее строение дождевого червя.

#### Тема 1.8. 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 1.9. ТИП ЧЛЕНИСТОНОГИЕ (6 ч)

Происхождение и особенности организации членистоногих. Многообразие членистоногих. Классы Ракообразные, Паукообразные, Насекомые и Многоножки. Класс Ракообразные. Общая характеристика класса на примере речного рака. Высшие и низшие раки. Многообразие и значение ракообразных в биоценозах. Класс Паукообразные. Общая характеристика. Пауки, скорпионы, клещи. Многообразие и значение паукообразных в биоценозах. Класс Насекомые. Многообразие насекомых. Общая характеристика класса. Отряды насекомых с полным и неполным превращением (метаморфозом). 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 паукообразных. Схемы строения насекомых различных отрядов. *Схемы строения многоножек*.

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

Изучение внешнего строения и многообразия членистоногих\*.

#### Тема 1.10. 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 1.11. ТИП ХОРДОВЫЕ. ПОДТИП БЕСЧЕРЕПНЫЕ (1 ч)

Происхождение хордовых. Подтипы Бесчерепные и Позвоночные. Общая характеристика типа. Подтип Бесчерепные: ланцетник, особенности его организации и распространения.

#### **Демонстрация**

Схема строения ланцетника. Схема метаморфоза у асцидий.

## Тема 1.12. ПОДТИП ПОЗВОНОЧНЫЕ (ЧЕРЕПНЫЕ).

### НАДКЛАСС РЫБЫ (4 ч)

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

#### **Демонстрация**

Многообразие рыб. *Схемы строения кистепёрых и лучепёрых рыб.*

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

Особенности внешнего строения рыб, связанные с их образом жизни\*.

## Тема 1.13. КЛАСС ЗЕМНОВОДНЫЕ (4 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 кистепёрых рыб и земноводных.

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

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

## Тема 1.14. КЛАСС ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ (4 ч)

Происхождение рептилий. Общая характеристика пресмыкающихся как первично-наземных 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 1.15. 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\*.

## Тема 1.16. КЛАСС МЛЕКОПИТАЮЩИЕ (6 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. Значение млекопитающих в природе и хозяйственной деятельности человека. Охрана ценных зверей. Домашние млекопитающие (крупный и мелкий рогатый скот, другие сельскохозяйственные животные).

#### **Демонстрация**

Схемы, отражающие экологическую дифференцировку млекопитающих. Многообразие млекопитающих.

Схемы строения рептилий и млекопитающих.

## **Лабораторные и практические работы**

Изучение внутреннего строения млекопитающих\*.

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

### **Тема 1.17. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ЖИВОТНЫХ (2 ч)**

Возникновение одноклеточных эукариот в протерозойскую эру. Эволюция и широкое расселение одноклеточных. Появление многоклеточных животных: губок, кишечнополостных и плоских червей. Направления развития древних плоских червей. Возникновение всех известных групп беспозвоночных. Эволюция кольчатых червей. Возникновение хордовых. Появление позвоночных в силурийском периоде палеозойской эры. Выход позвоночных на сушу. Первые земноводные. Господство рептилий в мезозойской эре. Появление млекопитающих и птиц. Основные направления эволюции животных.

#### **Демонстрация**

Схемы организации ископаемых животных всех известных систематических групп.

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

Анализ родословного древа царства Животные.

### **Тема 1.18. ЖИВОТНЫЕ И ЧЕЛОВЕК (2 ч)**

Значение животных в природе и жизни человека.

История взаимоотношений человека и животных: охота и рыбная ловля древних людей. Значение сельскохозяйственного производства для обеспечения человечества пищей. Роль животных в экосистемах. Домашние животные.

#### **Демонстрация**

Использование животных человеком.

## **Раздел 2. Вирусы (2 ч)**

### **Тема 2.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СВОЙСТВА 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.

## **Раздел 3. Экосистема (10 ч)**

### **Тема 3.1. СРЕДА ОБИТАНИЯ. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ (2 ч)**

Понятие о среде обитания. Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и средой обитания. Абиотические и биотические факторы среды. Взаимоотношения между организмами. Антропогенный фактор. Влияние факторов среды на животных и растения.

#### **Демонстрация**

Схемы и таблицы, иллюстрирующие влияние факторов среды на организм. Распространение животных в природных биоценозах и агроценозах.

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

Влияние света и интенсивности полива на всхожесть семян.

### **Тема 3.2. ЭКОСИСТЕМА (2 ч)**

Экологические системы. Биогеоценоз и его характеристики. Продуценты, консументы и редуценты. Цепи и сети питания. Экологическая пирамида.

#### **Демонстрация**

Экологические пирамиды: пирамида энергии, пирамида чисел, пирамида биомассы.

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

Анализ цепей и сетей питания.

### Тема 3.3. БИОСФЕРА — ГЛОБАЛЬНАЯ ЭКОСИСТЕМА (2 ч)

Учение В. И. Вернадского о биосфере. Границы и компоненты биосферы. Биомасса биосферы, её объём и динамика обновления.

#### Демонстрация

Схемы и таблицы, демонстрирующие границы биосферы, её компоненты.

### Тема 3.4. КРУГОВОРОТ ВЕЩЕСТВ В БИОСФЕРЕ (2 ч)

Главная функция биосферы. Биотические круговороты. Круговорот воды. Круговорот углерода. Круговорот азота. Круговорот фосфора и серы.

#### Демонстрация

Схемы круговоротов веществ в природе с участием живых организмов.

### Тема 3.5. РОЛЬ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ В БИОСФЕРЕ (2 ч)

Преобразование планеты живыми организмами. Изменение состава атмосферы. Возникновение осадочных пород и почвы. Формирование полезных ископаемых: нефти, газа, каменного угля, торфа, месторождений руд.

#### Демонстрация

Виды почв, полезные ископаемые биогенного происхождения.

### Резервное время— 6 ч.

**Раздел «Общие биологические закономерности» 68 часов.**

**9 класс. (68 часов).**

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

#### **Тема 1.1. ХИМИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ КЛЕТКИ (2 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.

#### **Тема 1.2. ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ В КЛЕТКЕ (3 ч)**

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

#### **Тема 1.3. 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 (гетерохроматин), ядрышко. Особенности строения растительной клетки.

Деление клеток. Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Митотический цикл: интерфаза, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом. Биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях). Клеточная теория строения организмов.

Демонстрация: Принципиальные схемы устройства светового и электронного микроскопа. Схемы, иллюстрирующие методы препаративной 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 учёных, внёсших вклад в развитие клеточной теории. Практическая работа №1 Изучение клеток бактерий, растений и животных на готовых микропрепаратах.

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

### **Тема 2.1. 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 2.2. 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 Ф. 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 3. Наследственность и изменчивость организмов (20 ч)**

### **Тема 3.1. 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.

### **Тема 3.2. 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.

### **Тема 3.3. 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.

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



#### Тема 4.1. 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 4.2. 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, внёсших вклад в развитие эволюционных идей. Жизнь и деятельность Ж. Б. Ламарка.

#### Тема 4.3. 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 и 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 4.4. 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.); предохраняющая 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.

#### Тема 4.5. 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: Живые растения, 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.

Практическая работа №2 Изучение приспособленности организмов к среде обитания.

Практическая работа №3 Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных растений.

#### Тема 4.6. БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ АДАПТАЦИИ. МАКРОЭВОЛЮЦИЯ (3 ч)

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

Демонстрация: 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 4.7. ВОЗНИКНОВЕНИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ (2 ч)

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

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

#### Тема 4.8. 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 в мезозойскую и кайнозойскую эры.

Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих.

Появление и развитие приматов. Происхождение человека. Место человека в живой природе.

Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди. Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида *Homo sapiens*; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Антинаучная сущность расизма.

Демонстрация: Схемы развития царств живой природы. Модели скелетов человека и позвоночных животных.

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

#### Тема 5.1. БИОСФЕРА, ЕЁ СТРУКТУРА И 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.

Практическая работа №4 Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).

Практическая работа №5 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.

Практическая работа №6 Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах.

Резервное время 6 часов.

### Тематический план

| № п/п          | Тема  | Кол-во часов | Контрольные работы | Виды деятельности  | Формы контроля   |
|----------------|---|--------------|--------------------|--|--|
| <b>5 класс</b> |   |              |                    |  |  |
| 1              | <b>Живой организм : строение и изучение</b> | 9            | 1                  | Объясняют роль биологических знаний в жизни человека. Выделяют существенные признаки живых организмов. Определяют основные методы биологических исследований. Учатся работать с лупой и световым микроскопом, готовить микропрепараты. Выявляют основные органоиды клетки, различают их на микропрепаратах и таблицах. Сравнивают химический состав тел живой и неживой природы. Объясняют вклад великих естествоиспытателей в развитие биологии и других естественных наук  | Устный/письменный опрос.<br><br>Фронтальный опрос<br><br>Тестовые работы.<br><br>Самостоятельная работа.       |
| 2              | <b>Многообразие живых организмов</b>        | 15           | 1                  | Называют основные этапы в развитии жизни на Земле. Определяют предмет изучения систематики. Выявляют отличительные признаки 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 | Лабораторная работа.<br><br>Контрольные и тестовые задания<br><br>Защита проекта<br><br>Биологический диктант. |
| 3              | <b>Среда обитания живых организмов</b>      | 6            | 1                  | 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 материков и природных зон. Прогнозируют последствия изменений в среде обитания для живых организмов. Объясняют необходимость сохранения среды обитания для охраны редких и исчезающих биологических объектов. Называют природные зоны Земли, характеризуют их основные особенности и выявляют закономерности распределения организмов в   |  |

|                |   |    |   |   |   |
|----------------|---|----|---|---|---|
|                |   |    |   | каждой из сред  |   |
| 4              | <b>Человек на Земле</b>                     | 4  | 1 | <p>Описывают основные этапы антропогенеза, характерные особенности предковых форм человека разумного. Анализируют последствия хозяйственной деятельности человека в природе.</p> <p>Называют исчезнувшие виды растений и животных. 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>  |   |
| <b>6 класс</b> |   |    |   |   |   |
| 1              | <b>Строение и свойства живых организмов</b> | 15 | 1 | <p>Выделяют основные признаки строения клетки. Называют основные органоиды клетки. Описывают функции основных органоидов клетки. Различают на таблицах и микропрепаратах органоиды клетки.</p> <p>Обосновывают биологическое значение процесса деления клетки. Распознают основные группы клеток. Устанавливают связь между строением и функциями клеток тканей. Называют основные функции тканей. Описывают и сравнивают строение различных групп тканей</p> <p>Называют части побега. Описывают и сравнивают части побега. Устанавливают связь между строениями и функциями органов.</p> <p>Описывают внутреннее строение частей побега и их функции. Называют основные органы и их системы у животных. Объясняют роль систем органов животных. Обосновывают важность взаимосвязи систем органов организма</p>  | <p>Устный/письменный опрос.</p> <p>Фронтальный опрос</p> <p>Тестовые работы.</p> <p>Самостоятельная работа.</p> <p>Лабораторная работа.</p> <p>Контрольные и тестовые задания</p> |
| 2              | <b>Жизнедеятельность организмов</b>         | 17 | 1 | <p>Описывают особенности питания растений. Определяют сущность воздушного и почвенного питания. Обосновывают биологическую роль зелёных растений. Определяют тип питания животных. Называют основные отделы пищеварительной системы животных. Обосновывают связь системы органов между собой</p> <p>Определяют сущность процесса дыхания. Сравнивают процессы фотосинтеза и дыхания.</p> <p>Называют органы, участвующие в процессе дыхания. Называют типы дыхания у животных. Приводят примеры животных и называют их тип дыхания</p> <p>Называют и описывают проводящие системы растений и животных. Называют части проводящей системы растений. Устанавливают роль кровеносной системы у животных организмов. Описывают кровообращение млекопитающих. Устанавливают взаимосвязь кровеносной системы с дыхательной и органами кровообращения</p> <p>Определяют существенные признаки процесса выделения. Выявляют особенности выделения у растений. Определяют значение выделения в жизни организмов. Приводят примеры выделительных систем животных.</p> | <p>Защита проекта</p> <p>Биологический диктант.</p>   |

|                |                              |    |   |  |   |
|----------------|------------------------------|----|---|--|---|
|                |                              |    |   | <p>Устанавливают взаимосвязь систем органов организма в процессе обмена веществ. Доказывают, что обмен веществ — важнейший признак живого</p> <p>Называют и описывают строение опорных систем растений и животных. Объясняют роль опорных систем для живых организмов. Выявляют признаки опорных систем, указывают на взаимосвязь их строения и функций</p> <p>Называют и описывают способы движения животных, приводят примеры. Объясняют роль движений в жизни живых организмов. Сравнивают способы движения между собой. Устанавливают взаимосвязь между средой обитания и способами передвижения организма. Приводят доказательства двигательной активности растений</p> <p>Называют и определяют части регуляторных систем. Сравнивают нервную и эндокринную системы, объясняют их роль в регуляции процессов жизнедеятельности организмов. Объясняют рефлекторный характер деятельности нервной системы. Описывают реакции растений на изменения в окружающей среде</p> <p>Определяют роль размножения в жизни живых организмов. Выявляют особенности бесполого и полового размножения. Определяют преимущества полового размножения. Называют и описывают части цветка, указывают их значение. Делают выводы о биологическом значении цветка, плода и семян</p> <p>Объясняют особенности роста и развития растений. Описывают этапы индивидуального развития растений. Объясняют особенности развития животных. Сравнивают непрямое и прямое развитие животных организмов. Проводят наблюдение за ростом и развитием организмов</p> |   |
| 3              | <b>Организм и среда</b>      | 2  | 1 | <p>Называют единицы строения живых организмов (клеток, тканей, органов). Выявляют взаимосвязь между особенностями строения и функциями. Устанавливают взаимосвязь между работой органов и систем органов организма</p>   |   |
| <b>7 класс</b> |                              |    |   |  |   |
| 1              | <b>От клетки до биосферы</b> | 11 | 1 | <p>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. Составляют краткий конспект текста урока, готовятся к устному выступлению</p> <p>Определяют и анализируют основные понятия: «наследственность», «изменчивость». Знакомятся с основными этапами искусственного отбора. Анализируют логическую цепь событий,</p>   | <p>Устный/письменный опрос.</p> <p>Фронтальный опрос</p> <p>Тестовые работы.</p> <p>Самостоятельная работа.</p> |

|   |                         |   |   |  |   |
|---|-------------------------|---|---|--|---|
|   |                         |   |   | <p>делающих борьбу за существование неизбежной. Знакомятся с историей Земли как космического тела. Анализируют обстоятельства, приведшие к глобальным изменениям условий на планете. Характеризуют растительный и животный мир палеозоя, мезозоя и кайнозоя. Анализируют сходство и различие в организации жизни в разные исторические периоды. Составляют картины фауны и флоры эр и периодов (работа в малых группах)</p> <p>Определяют понятия: «царство Бактерии», «царство Грибы», «царство Растения», «царство Животные». Проводят анализ признаков живого: клеточного строения, питания, дыхания, обмена веществ, раздражимости, роста, развития, размножения. Характеризуют принципы искусственной классификации организмов по К. Линнею. Учатся приводить примеры искусственных классификаций живых организмов. Составляют план параграфа</p> | <p>Лабораторная работа.</p> <p>Контрольные и тестовые задания</p> <p>Защита проекта</p> <p>Биологический диктант.</p> |
| 2 | <b>Царство Бактерии</b> | 4 | 1 | <p>Выделяют основные признаки бактерий, дают общую характеристику прокариот. Определяют значение внутриклеточных структур, сопоставляют его со структурными особенностями организации бактерий. Выполняют зарисовку различных форм бактериальных клеток. Готовят устное сообщение по теме «Общая характеристика прокариот»</p> <p>Характеризуют понятия: «симбиоз», «клубеньковые, или азотфиксирующие, бактерии», «бактерии, деструкторы», «болезнетворные микроорганизмы», «инфекционные заболевания», «эпидемия». Оценивают роль бактерий в природе и жизни человека. Составляют план-конспект темы «Многообразие и роль микроорганизмов»</p>   |   |
| 3 | <b>Царство Грибы</b>    | 8 | 1 | <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 растений и животных» (головня, спорынья и др.)</p> <p>Готовят микропрепараты и проводят наблюдение строения мукора и дрожжевых грибов под микроскопом. Проводят сопоставление увиденного под микроскопом с приведёнными в учебнике изображениями. Объясняют роль грибов в природе и жизни человека. Составляют план параграфа</p> <p>Характеризуют форму взаимодействия организмов — симбиоз. Приводят общую характеристику лишайников. Проводят анализ организации кустистых, накипных, листоватых</p>                      |   |

|   |                         |    |   |  |   |
|---|-------------------------|----|---|--|---|
|   |                         |    |   | лишайников. Распознают лишайники на таблицах и в живой природе. Оценивают экологическую роль лишайников. Составляют план-конспект темы «Лишайники»   |   |
| 4 | <b>Царство Растения</b> | 34 | 1 | <p>Характеризуют основные черты организации растительного организма. Получают представление о возникновении одноклеточных и многоклеточных водорослей. Дают общую характеристику водорослей, их отдельных представителей. Выявляют сходство и отличия в строении различных групп водорослей на гербарном материале и таблицах. Характеризуют роль водорослей в природе и жизни человека. Составляют план-конспект темы «Многообразие водорослей», готовят устное сообщение об использовании водорослей в пищевой и микробиологической промышленности</p> <p>Дают общую характеристику мхов. Различают на гербарных образцах и таблицах различных представителей моховидных. Проводят сравнительный анализ организации различных моховидных. Характеризуют распространение и экологическое значение мхов. Составляют конспект параграфа</p> <p>Выделяют существенные признаки высших споровых растений. Дают общую характеристику хвощевидных, плауновидных и папоротниковидных. Проводят сравнение высших споровых растений и идентифицируют их представителей на таблицах и гербарных образцах. Зарисовывают в тетрадь схемы жизненных циклов высших споровых растений. Характеризуют роль мхов, хвощей, плаунов и папоротников в природе и жизни человека.</p> <p>Составляют план-конспект по темам: «Хвощевидные», «Плауновидные» и «Строение, многообразие и экологическая роль папоротников»</p> <p>Знакомятся с современными представлениями о возникновении семенных растений. Дают общую характеристику голосеменных растений, отмечают прогрессивные черты, сопровождавшие их появление. Описывают представителей голосеменных, используя живые объекты, таблицы и гербарные образцы. Зарисовывают схему цикла развития сосны. Рассказывают о значении голосеменных в природе и жизни человека</p> <p>Получают представление о современных научных взглядах на возникновение покрытосеменных растений. Дают общую характеристику покрытосеменных растений, отмечая прогрессивные черты, сопровождавшие их появление. Описывают представителей покрытосеменных, используя живые объекты, таблицы и гербарные образцы. Составляют</p> | <p>Устный/письменный опрос.</p> <p>Фронтальный опрос</p> <p>Тестовые работы.</p> <p>Самостоятельная работа.</p> <p>Лабораторная работа.</p> <p>Контрольные и тестовые задания</p> <p>Защита проекта</p> <p>Биологический диктант.</p> |

|                |                                    |    |   |  |   |
|----------------|------------------------------------|----|---|--|---|
|                |                                    |    |   | <p>таблицу «Сравнительная характеристика классов однодольных и двудольных». Зарисовывают схему цикла развития цветкового растения. Характеризуют растительные формы и объясняют значение покрытосеменных растений в природе и жизни человека</p> <p>Знакомятся с материалистическими представлениями о возникновении жизни на Земле. Характеризуют развитие растений в водной среде обитания. Объясняют причины выхода растений на сушу. Дают определение понятия «риниофиты». Характеризуют основные этапы развития растений на суше. Составляют конспект параграфа</p>   |   |
| 5              | <b>Растения и окружающая среда</b> | 10 | 1 | <p>Дают определение понятия «фитоценоз». Характеризуют различные фитоценозы: болото, широколиственный лес, еловый лес, сосновый лес, дубраву, луг и др. Объясняют причины и значение ярусности. Составляют план-конспект параграфа и готовят устные сообщения (работа в малых группах)</p> <p>Объясняют экологическую роль растений, их значение как первичных продуцентов органической биомассы. Характеризуют роль растений в удовлетворении пищевых потребностей человека. Определяют понятие «агроценоз» и сравнивают его с естественными сообществами растений. Анализируют значение растений в строительстве, производстве бумаги, других производственных процессах.</p> <p>Обосновывают необходимость выращивания декоративных растений, пользу разбивки парков, скверов в городах. Составляют план урока и готовят устное сообщение (работа в малых группах)</p> <p>Обосновывают необходимость природоохранной деятельности. Описывают специальные природоохранные территории: парки, заповедники, заказники и т. д. Разрабатывают планы мероприятий по защите растений на пришкольной территории (работа в малых группах). Составляют конспект параграфа и готовят устные сообщения об охране растений</p> | <p>Устный/письменный опрос.</p> <p>Фронтальный опрос</p> <p>Тестовые работы.</p> <p>Самостоятельная работа.</p> <p>Лабораторная работа.</p> <p>Контрольные и тестовые задания</p> <p>Защита проекта</p> <p>Биологический диктант.</p> |
| <b>8 класс</b> |                                    |    |   |  |   |
| 1              | <b>Введение</b>                    | 2  | 1 | <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.</p> <p>Распознают систематические категории животных и называют представителей крупных таксонов. Характеризуют структуру биоценозов и отмечают роль различных животных в них.</p>   | <p>Устный/письменный опрос.</p> <p>Фронтальный опрос</p> <p>Тестовые работы.</p> <p>Самостоятельная работа.</p>   |
| 2              | <b>Подцарство Одноклеточные</b>    | 4  | 1 |  |   |



|   |                             |   |   |  |  |
|---|-----------------------------|---|---|--|--|
|   |                             |   |   | Анализируют роль представителей разных видов в биоценозах и объясняют причины их взаимоотношений. Составляют краткий конспект текста урока. Готовятся к устному выступлению с презентацией «Мир животных»  | Лабораторная работа.   |
| 3 | <b>Тип Губки</b>            | 2 | 0 | Характеризуют многоклеточные организмы, анализируя типы симметрии животных. Объясняют значение симметрии для жизнедеятельности организмов. Объясняют значение дифференцировки клеток в многоклеточных организмах и появление первых тканей. Кратко описывают представителей типа Губки, подчёркивая их значение в биоценозах и для человека. Составляют краткий конспект текста урока.   | Контрольные и тестовые задания<br>Защита проекта<br>Биологический диктант. |
| 4 | <b>Тип Кишечнополостные</b> | 2 | 1 | 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 биоценозах и их значение для человека. Выполняют практические работы по изучению плакатов и таблиц, отражающих ход регенерации у гидры. Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект урока  |  |
| 5 | <b>Тип черви</b>            | 6 | 1 | <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. Характеризуют паразитизм как форму взаимоотношений организмов, жизненные циклы паразитов. Зарисовывают жизненные циклы ленточных червей — паразитов человека и животных, выделяя стадии развития, опасные для заражения человека (инвазивные стадии).</p> <p>Характеризуют представителей класса Сосальщики. Зарисовывают жизненный цикл сосальщиков на примере печёночного сосальщика, выделяя инвазивные стадии.</p> <p>Готовятся к устному выступлению и презентации на тему «Плоские черви — паразиты человека. Профилактика паразитарных заболеваний»</p> <p>Дают общую характеристику типа Круглые черви на примере человеческой аскариды.</p> <p>Зарисовывают цикл развития аскариды и характеризуют инвазивные стадии. Объясняют меры профилактики аскаридоза. Приводят примеры свободноживущих круглых червей, оценивая их роль в биоценозах</p> |  |

|   |                     |   |   |  |   |
|---|---------------------|---|---|--|---|
|   |                     |   |   | <p>Дают общую характеристику типа Кольчатые черви. Отмечают прогрессивные черты организации кольчатых червей, сопровождавшие их возникновение. Проводят 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, мало- щетинковых и пиявок. Объясняют значение кольчатых червей в биоценозах, медицинское значение пиявок. Выполняют практическую работу «Внешнее строение дождевого червя»</p>  |   |
| 6 | <b>Тип Моллюски</b> | 2 | 0 | <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, распознают характерные черты брюхоногих, двустворчатых и головоногих моллюсков. Объясняют значение моллюсков в биоценозах и их значение для человека. Выполняют практическую работу «Внешнее строение моллюсков»</p>   | <p>Устный/письменный опрос.</p> <p>Фронтальный опрос</p> <p>Тестовые работы.</p> <p>Самостоятельная работа.</p>       |
| 7 | Тип Членистоногие   | 7 | 1 | <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.</p> <p>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 паукообразных, анализируют особенности организации паукообразных. Характеризуют разнообразие, распознают представителей класса — пауков, клещей, скорпионов. Оценивают экологическую роль и медицинское значение паукообразных.</p> <p>Дают общую характеристику класса насекомых, анализируют особенности организации таракана.</p> <p>Различают типы развития насекомых.</p> <p>Характеризуют систематику насекомых, их разнообразие, сравнивают представителей различных отрядов. Распознают представителей основных отрядов, приводят примеры.</p> <p>Оценивают роль насекомых в природе и значение для человека. Описывают представителей класса Многоножки и приводят примеры</p> | <p>Лабораторная работа.</p> <p>Контрольные и тестовые задания</p> <p>Защита проекта</p> <p>Биологический диктант.</p> |

|   |                      |    |   | представителей   |   |
|---|----------------------|----|---|--|---|
| 8 | <b>Тип Иглокожие</b> | 1  | 0 | <p>Дают общую характеристику типа Иглокожие. Характеризуют основные группы иглокожих, приводят примеры представителей. Анализируют значение иглокожих в биоценозах</p>   |   |
| 9 | <b>Тип Хордовые</b>  | 28 | 1 | <p>Дают общую характеристику хордовых на примере ланцетника. Проводят сравнительный анализ организации кольчатых червей и членистоногих, результаты заносят в таблицу. Описывают систематику хордовых, давая оценку главных направлений развития группы</p> <p>Дают общую характеристику подтипа Позвоночные на примере представителей надкласса Рыбы. 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.</p> <p>Характеризуют многообразие костных рыб: хрящекостные, кистепёрые, двоякодышащие и лучепёрые рыбы. Анализируют особенности приспособления к среде обитания. Оценивают экологическое и хозяйственное значение рыб. Выполняют практическую работу «Особенности внешнего строения рыб, связанные с их образом жизни»</p> <p>Дают общую характеристику класса Земноводные на примере лягушки. Отмечают прогрессивные черты организации земноводных, сопровождавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации рыб и амфибий, результаты заносят в таблицу. Характеризуют систематику земноводных и их происхождение. Описывают строение и особенности жизнедеятельности амфибий. Характеризуют многообразие земноводных и приспособительные особенности, связанные с околотовной средой обитания. Оценивают экологическое и хозяйственное значение амфибий. Готовят презентацию «Древние земноводные. Выход на сушу»</p> <p>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. Описывают строение и особенности жизнедеятельности. Характеризуют многообразие пресмыкающихся, а также особенности приспособления к разнообразным</p> | <p>Устный/письменный опрос.</p> <p>Фронтальный опрос</p> <p>Тестовые работы.</p> <p>Самостоятельная работа.</p> <p>Лабораторная работа.</p> <p>Контрольные и тестовые задания</p> <p>Защита проекта</p> <p>Биологический диктант.</p> |

средам обитания. Оценивают экологическое значение рептилий. Готовят презентацию «Древние рептилии. Господство в воде, воздухе и на суше»

Дают общую характеристику класса Птицы. Отмечают прогрессивные черты организации птиц, сопровождавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации рептилий и птиц, результаты заносят в таблицу.

Отмечают приспособления птиц к полёту. Характеризуют систематику птиц, их происхождение и связь с перво птицами.

Описывают строение и особенности жизнедеятельности. Характеризуют многообразие представителей класса, называют основные отряды и экологические группы птиц. Оценивают экологическое и хозяйственное значение птиц.

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 жизнедеятельности. Характеризуют многообразие млекопитающих, описывают основные отряды. Приводят примеры представителей разных групп, характеризуют особенности приспособления к разным средам обитания. Оценивают экологическое и хозяйственное значение млекопитающих. Объясняют необходимость охраны ценных млекопитающих и регуляции численности животных, наносящих вред человеку. Готовят презентации «Древние млекопитающие», «Основные отряды млекопитающих. Господство в воде, воздухе и на суше»

Определяют и анализируют основные понятия: «эволюция», «естественный отбор», «наследственность», «изменчивость». Знакомятся с основными этапами развития Земли как космического тела. Анализируют родословное древо царства Животные. Прослеживают основные этапы развития животных, отмечая предковые формы и характеризуя потомков.

Составляют сводную таблицу «Развитие животных по эрам и периодам»

Характеризуют значение разных групп животных для человека. Сравнивают, как менялись формы взаимоотношений человека и животных на протяжении человеческой истории. Объясняют причины одомашнивания диких животных и возникновения животноводства. Характеризуют процесс одомашнивания и селекционную работу по выведению новых пород домашних, в том

|                |                                      |    |   |  |   |
|----------------|--------------------------------------|----|---|--|---|
|                |                                      |    |   | числе и сельскохозяйственных, животных. Оценивают экологическую роль диких и домашних животных в биоценозах  |   |
| 10             | <b>Вирусы</b>                        | 2  | 0 | <p>Дают общую характеристику вирусов и бактериофагов, знакомятся с историей 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. Учатся применять необходимые меры профилактики вирусных заболеваний. Знакомятся с гипотезами возникновения вирусов</p>  | <p>Устный/письменный опрос.</p> <p>Фронтальный опрос</p> <p>Тестовые работы.</p> <p>Самостоятельная работа.</p>       |
| 11             | <b>Экосистема. Среда обитания</b>    | 12 | 1 | <p>Определяют и анализируют понятия «экология», «среда обитания». Характеризуют абиотические факторы: влажность, освещённость, температурный режим и др. Характеризуют интенсивность действия разных абиотических факторов. Описывают биотические факторы, на конкретных примерах демонстрируют их значение. Оценивают роль факторов среды обитания в жизнедеятельности животных</p> <p>Определяют и анализируют понятия: «экосистема», «биогеоценоз», «биоценоз», «экологическая пирамида». Характеризуют компоненты биоценоза, дают характеристику продуцентов, консументов и редуцентов. Формулируют представления о цепях и сетях питания. Описывают и приводят примеры пирамид энергии, чисел и биомассы</p> <p>Формулируют основные положения учения В. И. Вернадского о биосфере. Объясняют невозможность существования жизни за границами биосферы. Характеризуют компоненты биосферы</p> <p>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</p> <p>Характеризуют преобразования планеты живыми организмами: изменение состава атмосферы, возникновение осадочных пород и почвы. Описывают процессы, приводящие к образованию полезных ископаемых</p> | <p>Лабораторная работа.</p> <p>Контрольные и тестовые задания</p> <p>Защита проекта</p> <p>Биологический диктант.</p> |
| <b>9 класс</b> |                                      |    |   |  |   |
| 1              | <b>Эволюция живого мира на земле</b> | 25 | 1 | <p>Выявляют в изученных ранее биологических дисциплинах общие черты организации растений, животных, грибов и микроорганизмов. Объясняют единство всего живого и взаимозависимость всех частей биосферы Земли. Характеризуют представления древних и</p>  | <p>Устный/письменный опрос.</p> <p>Фронтальный опрос</p>  |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <p>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. 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». 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 типичного поведения животных и заботе о потомстве как приспособлений, обеспечивающих успех в борьбе за существование. Приводят примеры физиологических адаптаций. Объясняют относительный характер приспособлений и приводят примеры относительности адаптаций. Характеризуют критерии вида: структурно-функциональный, цитогенетический, эволюционный, экологический, 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. Характеризуют главные направления биологической эволюции. Отражают</p> | <p>Тестовые работы.</p> <p>Самостоятельная работа.</p> <p>Лабораторная работа.</p> <p>Контрольные и тестовые задания</p> <p>Защита проекта</p> <p>Биологический диктант.</p> |
|--|--|--|--|--|

|   |                                      |    |   |   |  |
|---|--------------------------------------|----|---|---|--|
|   |                                      |    |   | <p>понимание биологического прогресса как процветания той или иной систематической группы, а биологического регресса — как угнетённого состояния таксона, приводящего его к вымиранию. Дают определение и характеризуют пути достижения биологического прогресса (главные направления прогрессивной эволюции): ароморфоза, идиоадаптации и общей дегенерации.</p> <p>Приводят примеры дивергенции, конвергенции и параллелизма. Объясняют причины возникновения сходных по структуре и/или функциям органов у представителей различных систематических групп организмов. Запоминают основные правила эволюции, оценивают результаты эволюции. 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. Характеризуют развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Отмечают первые следы жизни на Земле, появление всех современных типов беспозвоночных животных, первых хордовых животных, развитие водных растений. Характеризуют развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Отмечают появление сухопутных растений, возникновение позвоночных (рыб, земноводных, пресмыкающихся). Характеризуют развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Отмечают появление и распространение покрытосеменных растений, возникновение птиц и млекопитающих, появление и развитие приматов. Характеризуют место человека в живой природе, его систематическое положение в системе животного мира. Отмечают признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Описывают стадии эволюции человека: древнейших, древних и первых современных людей. Рассматривают и запоминают популяционную структуру вида <i>Homo sapiens</i> (расы). Знакомятся с механизмом расообразования, отмечая единство происхождения</p> |  |
| 2 | <b>Структурная организация живых</b> | 10 | 1 | <p>Характеризуют химические элементы, образующие живое вещество; различают макро- и микроэлементы. Описывают неорганические молекулы живого вещества, их химические свойства и биологическую роль.</p>  | <p>Устный/письменный опрос.</p> <p>Фронтальный опрос</p> |

|   |   |   |   |   |  |
|---|---|---|---|---|--|
|   | <b>организмов</b>                                       |   |   | <p>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. 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. 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 понятия «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> | <p>Тестовые работы.</p> <p>Самостоятельная работа.</p> <p>Лабораторная работа.</p> <p>Контрольные и тестовые задания</p> <p>Защита проекта</p> <p>Биологический диктант.</p> |
| 3 | <b>Размножение и индивидуальное развитие организмов</b> | 5 | 1 | <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. Обозначают периоды индивидуального развития. Характеризуют эмбриональный период развития и описывают основные закономерности дробления —</p>   |  |



|   |   |    |   |   |   |
|---|---|----|---|---|---|
|   |   |    |   | <p>образование однослойного зародыша бластулы, гастрюляцию и органогенез. Определяют этапы дальнейшей дифференцировки тканей, органов и систем. Характеризуют постэмбриональный период развития, его возможные формы. Разъясняют сущность непрямого развития; полного и неполного метаморфоза. Демонстрируют понимание биологического смысла развития с метаморфозом. Характеризуют прямое развитие и его периоды (дорепродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный); старение. Приводят формулировки закона зародышевого сходства К. Бэра и биогенетического закона Э. Геккеля и Ф. Мюллера</p>   |   |
| 4 | <b>Наследственность и изменчивость</b>    | 20 | 1 | <p>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. 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. Перечисляют центры происхождения культурных растений. Дают определения понятий: «сорт», «порода», «штамм». Характеризуют методы се-лекции растений и животных. Оценивают достижения и описывают основные направления современной селекции. Обосновывают значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности</p> | <p>Устный/письменный опрос.</p> <p>Фронтальный опрос</p> <p>Тестовые работы.</p> <p>Самостоятельная работа.</p> <p>Лабораторная работа.</p> <p>Контрольные и тестовые задания</p> <p>Защита проекта</p> <p>Биологический диктант.</p> |
| 5 | <b>Взаимоотношения организмов и среды</b> | 8  | 1 | <p>Формулируют основные положения учения В. И. Вернадского о биосфере. Объясняют невозможность существования жизни за границами биосферы. Характеризуют компоненты биосферы. Определяют главную функцию биосферы как обеспечение биогенного круговорота веществ на планете. Характеризуют основные круговороты: воды, углерода, азота, фосфора и серы.</p>  |   |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <p>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. Описывают воздействие живых организмов на планету. Раскрывают сущность процессов, приводящих к образованию полезных ископаемых, различают исчерпаемые и неисчерпаемые ресурсы. Анализируют антропогенные факторы воздействия на биоценозы, последствия хозяйственной деятельности человека. Раскрывают проблемы рационального природопользования, охраны природы</p> |  |
|--|--|--|--|--|

**Приложение 1.  
к рабочей программе  
по учебному предмету «биология»**

**Календарно-тематическое планирование по биологии 5 - 9 класс**

| № урока  | Тема урока   | Количество часов | Дата |
|--|--|------------------|------|
| <b>Живой организм: строение и изучение (9 часов)</b> |  |                  |      |
| 1  | Введение. Живой организм   | 1                |      |
| 2  | Науки о живой природе  | 1                |      |
| 3  | Методы изучения природы  | 1                |      |
| 4  | Увеличительные приборы   | 1                |      |
| 5  | Живые клетки   | 1                |      |
| 6  | Химический состав клетки   | 1                |      |
| 7  | Вещества и явления в окружающем мире   | 1                |      |
| 8  | Великие естествоиспытатели   | 1                |      |
| 9  | Контрольная работа по теме «Живой организм»  | 1                |      |
| <b>Многообразие живых организмов(15 часов)</b>       |  |                  |      |
| 10   | Как развивалась жизнь на земле   | 1                |      |
| 11   | Разнообразие живого  | 1                |      |
| 12   | Бактерии   | 1                |      |
| 13   | Грибы  | 1                |      |
| 14   | Водоросли  | 1                |      |
| 15   | Мхи  | 1                |      |
| 16   | Папоротники  | 1                |      |
| 17   | Голосеменные растения  | 1                |      |
| 18   | Покрытосеменные (цветковые) растения   | 1                |      |
| 19   | Значение растений в природе и жизни человека   | 1                |      |
| 20   | Животные. Простейшие.  | 1                |      |
| 21   | Беспозвоночные   | 1                |      |
| 22   | Позвоночные  | 1                |      |
| 23   | Значение животных в природе и жизни человека   | 1                |      |
| 24   | Контрольная работа   | 1                |      |
| <b>Среда обитания живых организмов(6 часов)</b>      |  |                  |      |
| 25   | Три среды обитания.  | 1                |      |
| 26   | Жизнь на разных материках  | 1                |      |
| 27   | Природные зоны Земли   | 1                |      |
| 28   | Жизнь в морях и океанах  | 1                |      |
| 29   | Исследования особенностей строения растений и животных, связанных со средой обитания.      | 1                |      |
| 30   | Контрольная работа   | 1                |      |
| <b>Человек на Земле(4 часа)</b>                      |  |                  |      |
| 31   | Как человек появился на Земле  | 1                |      |
| 32   | Как человек изменил землю  | 1                |      |
| 33   | Жизнь под угрозой не станет ли земля пустыней.   | 1                |      |
| 34   | Здоровье человека и безопасность жизни.  | 1                |      |
| 35   | Лабораторная работа: «Овладение простейшими способами оказания первой доврачебной помощи». | 1                |      |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| 6 класс  |  | 1 |  |
| <b>Строение и свойства живых организмов (15 часов)</b> |  |   |  |
| 1  | Повторение материала 5 класса  | 1 |  |
| 2  | Отличие живой материи от неживой. Основные признаки живого.                  | 1 |  |
| 3  | Химический состав клетки. Неорганические и органические вещества.            | 1 |  |
| 4  | Строение растительной клетки.  | 1 |  |
| 5  | Строение животной клетки.  | 1 |  |
| 6  | Деление соматической клетки. Митоз.  | 1 |  |
| 7  | Формирование половых клеток. Мейоз   | 1 |  |
| 8  | Ткани растений, их особенности. Лабораторная работа «Строение кожицы листа». | 1 |  |
| 9  | Ткани животных, их особенности.  | 1 |  |
| 10   | Органы и системы органов<br>Корень.  | 1 |  |
| 11   | Побег.   | 1 |  |
| 12   | Цветок и плод  | 1 |  |
| 13   | Строение семени  | 1 |  |
| 14   | Растения и животные как целостные организмы                                  | 1 |  |
| 15   | Контрольная работа по теме «Строение и свойства живых организмов»            | 1 |  |
| <b>Жизнедеятельность организмов 17 ч.</b>              |  |   |  |
| 16   | Питание растений   | 1 |  |
| 17   | Питание животных   | 1 |  |
| 18   | Дыхание растений и животных  | 1 |  |
| 19   | Транспорт веществ у растений   | 1 |  |
| 20   | Транспорт веществ у животных   | 1 |  |
| 21   | Выделение у животных   | 1 |  |
| 22   | Выделение у растений   | 1 |  |
| 23   | Опорные системы и их значение у растений.                                    | 1 |  |
| 24   | Опорные системы и их значение у животных.                                    | 1 |  |
| 25   | Особенности движения растений  | 1 |  |
| 26   | Движение животных. Лабораторная работа «движение инфузории туфельки»         | 1 |  |
| 27   | Регуляция процессов жизнедеятельности.                                       | 1 |  |
| 28   | Обмен веществ и энергии  | 1 |  |
| 29   | Размножение и его виды. Бесполое размножение.                                | 1 |  |
| 30   | Половое размножение.   | 1 |  |
| 31   | Рост и развитие.   | 1 |  |
| 32   | Контрольная работа   | 1 |  |
| <b>Организм и среда 2ч.</b>                            |  |   |  |
| 33   | Среда обитания организмов. Экологические факторы.                            | 1 |  |
| 34   | Природные сообщества. Влияние деятельности человека.                         | 1 |  |
| 35   | Организм и окружающая среда  | 1 |  |
| 7 класс  |  |   |  |
| <b>Раздел 1. От клетки до биосферы (11 ч)</b>          |  |   |  |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| 1  | Разнообразие форм живого на Земле.   | 1 |  |
| 2  | Понятие об уровнях организации жизни.  | 1 |  |
| 3  | Виды, популяции и биоценозы.   | 1 |  |
| 4  | Причины многообразия живых организмов.   | 1 |  |
| 5  | Причины многообразия живых организмов.<br>Искусственный отбор  | 1 |  |
| 6  | История развития жизни на Земле.   | 1 |  |
| 7  | Условия существования на древней планете.  | 1 |  |
| 8  | Смена флоры и фауны на Земле.  | 1 |  |
| 9  | Систематика живых организмов. Искусственная система животного мира.  | 1 |  |
| 10                                       | Основы естественной классификации живых организмов.  | 1 |  |
| 11                                       | <i>Обобщение и контроль знаний по разделу 1 «От клетки до Биосферы»</i>  | 1 |  |
| <b>Раздел 2. Царство Бактерии (4 ч)</b>  |  |   |  |
| 12                                       | Общие свойства прокариотических организмов.  | 1 |  |
| 13                                       | Строение прокариотической клетки. Размножение бактерий.  | 1 |  |
| 14                                       | Многообразие бактерий.   | 1 |  |
| 15                                       | <i>Обобщение и контроль знаний по разделу 2 «Царство бактерии»</i>   | 1 |  |
| <b>Раздел 3. Царство Грибы (8 ч)</b>     |  |   |  |
| 16                                       | Строение и функции грибов.   | 1 |  |
| 17                                       | Строение и функции грибов. Лабораторная работа №1 «Строение плесневого гриба мукора»   | 1 |  |
| 18                                       | Строение и функции грибов. Лабораторная работа №2 «Строение дрожжей».  | 1 |  |
| 19                                       | Строение и функции грибов. Лабораторная работа №3 «Строение плодового тела шляпочного гриба»   | 1 |  |
| 20                                       | Многообразие и экология грибов. Отделы грибов.   | 1 |  |
| 21                                       | Многообразие и экология грибов. Особенности жизнедеятельности и распространение. Роль грибов в биоценозах и хозяйственной деятельности человека. | 1 |  |
| 22                                       | Группа Лишайники. Понятие о симбиозе. Общая характеристика.  | 1 |  |
| 23                                       | <i>Контроль знаний по разделу «Царство грибы»</i>  | 1 |  |
| <b>Раздел 4. Царство Растения (34 ч)</b> |  |   |  |
| 24                                       | Общая характеристика растений  |   |  |
| 25                                       | Общая характеристика водорослей как древнейшей группы растений. Внешнее строение водорослей  | 1 |  |
| 26                                       | Особенности размножения и развития водорослей  | 1 |  |
| 27                                       | Распространение в водных и наземных биоценозах ,экологическая роль водорослей. Практическое значение.  | 1 |  |

|    |   |   |  |
|----|---|---|--|
| 28 | Многообразие водорослей.<br>Отделы : Зеленые водоросли, Бурые водоросли,<br>Красные водоросли.    | 1 |  |
| 29 | Лабораторная работа № 4«Строение спирогиры».  | 1 |  |
| 30 | <i>Обобщение и контроль знаний по теме «Группа отделов водоросли»</i>                             | 1 |  |
| 31 | Отдел Моховидные. Особенности организации,<br>жизненного цикла.                                   | 1 |  |
| 32 | Лабораторная работа №5 «Строение мхов».   | 1 |  |
| 33 | Общая характеристика споровых сосудистых<br>растений  | 1 |  |
| 34 | Отдел Плауновидные. Отдел Хвощевидные.  | 1 |  |
| 35 | Лабораторная работа №6 «Строение хвоща<br>лесного».   | 1 |  |
| 36 | Отдел Папоротниковидные.  | 1 |  |
| 37 | Лабораторная работа №7 «Строение папоротника».  | 1 |  |
| 38 | <i>Контроль знаний по теме «Споровые сосудистые<br/>растения»</i>                                 | 1 |  |
| 39 | Общая характеристика голосеменных, их<br>происхождение.   | 1 |  |
| 40 | Особенности организации голосеменных<br>растений: строение тела, жизненные формы<br>голосеменных. | 1 |  |
| 41 | Особенности строения голосеменных растений.<br>Строение хвои хвойных растений                     | 1 |  |
| 42 | Лабораторная работа №8<br>«Строение мужских и женских шишек сосны».                               | 1 |  |
| 43 | Многообразие, распространение<br>голосеменных. Их роль в биоценозах и<br>практическое значение.   | 1 |  |
| 44 | Многообразие, распространение голосеменных.<br>Их роль в биоценозах и практическое значение.      | 1 |  |
| 45 | Обобщение знаний по теме «Семенные растения.<br>Отдел голосеменные»                               | 1 |  |
| 46 | <i>Контроль знаний по теме «Семенные растения.<br/>Отдел голосеменные»</i>                        | 1 |  |
| 47 | Происхождение и особенности организации<br>покрытосеменных.                                       | 1 |  |
| 48 | Особенности строения покрытосеменных<br>растений.   | 1 |  |
| 49 | Размножение покрытосеменных растений.   | 1 |  |
| 50 | Жизненный цикл покрытосеменных растений.  | 1 |  |
| 51 | Класс Однодольные.  | 1 |  |
| 52 | Класс Однодольные. Лабораторная работа №9<br>«Строение пшеницы».                                  | 1 |  |
| 53 | Класс Двудольные.   | 1 |  |
| 54 | Класс Двудольные. Лабораторная работа №10<br>«Строение шиповника».                                | 1 |  |
| 55 | Многообразие, распространенность.<br>Роль в природе и жизни человека.                             | 1 |  |
| 56 | <i>Обобщение и контроль знаний по Разделу 3<br/>«Царство Растения»</i>                            | 1 |  |
| 57 | Возникновение жизни и появление первых<br>растений  | 1 |  |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| 58   | Эволюция растений.   | 1 |  |
| <b>Раздел 5. Растения и окружающая среда (8 ч)</b> |  |   |  |
| 59   | Растительные сообщества – фитоценозы.                      | 1 |  |
| 60   | Характеристика лесных природных сообществ                  | 1 |  |
| 61   | Характеристика природных сообществ сада, поля, луга        | 1 |  |
| 62   | Многообразие фитоценозов.                                  | 1 |  |
| 63   | Растения и человек.  | 1 |  |
| 64   | Растения и человек.  | 1 |  |
| 65   | Охрана растений и растительных сообществ                   | 1 |  |
| 66   | Охрана растений и растительных сообществ                   | 1 |  |
| 67   | Обобщение и контроль знаний по курсу 7 класса              | 1 |  |
| 68   | Итоговый контроль знаний за курс 7 класса.                 | 1 |  |
| 8 класс  |  |   |  |
| <b>Раздел 1. Царство животные</b>                  |  |   |  |
| <b>Введение (2 часа)</b>                           |  |   |  |
| 1  | Общая характеристика животных                              | 1 |  |
| 2  | Систематика животных.                                      | 1 |  |
| <b>Подцарство Одноклеточные (4 часа)</b>           |  |   |  |
| 3  | Общая характеристика Простейших.                           | 1 |  |
| 4  | Особенности организации клеток Простейших. Л               | 1 |  |
| 5  | Разнообразие Простейших.                                   | 1 |  |
| 6  | Роль Простейших в биогеоценозах и жизни человека.          | 1 |  |
| <b>Тип Губки (2 часа)</b>                          |  |   |  |
| 7  | Общая характеристика Многоклеточных животных.              | 1 |  |
| 8  | Губки, их распространение и экология, значение.            | 1 |  |
| <b>Тип Кишечнополостные (2 часа)</b>               |  |   |  |
| 9  | Тип Кишечнополостные. Особенности организации .            | 1 |  |
| 10   | Многообразие и распространение Кишечнополостных.           | 1 |  |
| <b>Тип черви(6 часов)</b>                          |  |   |  |
| 11   | Тип Плоские черви. Особенности организации плоских червей. | 1 |  |
| 12   | Многообразие ресничных червей и их роль в биогеоценозах.   | 1 |  |
| 13   | Тип Круглые черви.   | 1 |  |
| 14   | Особенности круглых червей.                                | 1 |  |
| 15   | Тип Кольчатые черви.                                       | 1 |  |
| 16   | Особенности кольчатых червей                               | 1 |  |
| <b>Тип Моллюски (2 часа)</b>                       |  |   |  |
| 17   | Общая характеристика типа Моллюски.                        | 1 |  |
| 18   | Особенности моллюсков.                                     | 1 |  |
| <b>Тип Членистоногие (7 часов)</b>                 |  |   |  |

|                                |  |   |  |
|--------------------------------|--|---|--|
| 19                             | Тип Членистоногие.   | 1 |  |
| 20                             | Многообразие Членистоногих.  | 1 |  |
| 21                             | Класс Ракообразные.  | 1 |  |
| 22                             | Класс Паукообразные.   | 1 |  |
| 23                             | Общая характеристика Класса Насекомых.   | 1 |  |
| 24                             | Многообразие Насекомых. Размножение и развитие.  | 1 |  |
| 25                             | К/р "Тип Членистоногие"  | 1 |  |
| <b>Тип Иглокожие (1 час)</b>   |  |   |  |
| 26                             | Тип Иглокожие. Общая характеристика  | 1 |  |
| <b>Тип Хордовые (28 часов)</b> |  |   |  |
| 27                             | Подтип Бесчерепные. Общая характеристика.  | 1 |  |
| 28                             | Надкласс Рыбы. Происхождение рыб. Хрящевые рыбы.   | 1 |  |
| 29                             | Особенности строения Рыб.  | 1 |  |
| 30                             | Костные рыбы.  | 1 |  |
| 31                             | Многообразие и значение рыб. Тест по теме "Надкласс Рыбы"  | 1 |  |
| 32                             | Класс Земноводные. Происхождение земноводных.  | 1 |  |
| 33                             | Общая характеристика класса Земноводные.   | 1 |  |
| 34                             | Размножение, среда обитания и экологические особенности Земноводных.   | 1 |  |
| 35                             | Многообразие и роль Земноводных в природе и жизни человека.  | 1 |  |
| 36                             | Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика   | 1 |  |
| 37                             | Многообразие Пресмыкающихся.   | 1 |  |
| 38                             | Роль Пресмыкающихся в природе и жизни человека.  | 1 |  |
| 39                             | К/р по Темам "Класс Земноводные" и "Класс Пресмыкающиеся"  | 1 |  |
| 40                             | Класс Птицы. Общая характеристика птиц.  | 1 |  |
| 41                             | Особенности строения Птиц.   | 1 |  |
| 42                             | Экологические группы Птиц.   | 1 |  |
| 43                             | Роль птиц в природе и жизни человека. Тест по Теме "Класс Птицы".  | 1 |  |
| 44                             | Класс Млекопитающие. Общая характеристика  | 1 |  |
| 45                             | Особенности внутреннего строения Млекопитающих.  | 1 |  |
| 46                             | Размножение и развитие Млекопитающих.  | 1 |  |
| 47                             | Многообразие Млекопитающих.  | 1 |  |
| 48                             | Л/р "Распознавание животных своей местности, определение их систематического положения и значения в жизни человека". | 1 |  |
| 49                             | Роль Млекопитающих в природе и жизни человека.   | 1 |  |
| 50                             | К/р по Теме "Млекопитающие".   | 1 |  |
| 51                             | Л/р "Анализ родословного древа царства Животные".  | 1 |  |
| 52                             | Основные этапы развития животных.  | 1 |  |
| 53                             | Животные и человек. Значение с/х производства.   | 1 |  |



|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| 54  | Значение животных в природе и жизни человека.<br>Домашние животные.           | 1 |  |
| <b>Часть 2. Вирусы (2 часа)</b>                       |   |   |  |
| 55  | Вирусы. Общая характеристика Вирусов.   | 1 |  |
| 56  | Значение Вирусов.   | 1 |  |
| <b>Часть 3. Экосистема. Среда обитания (12 часов)</b> |   |   |  |
| 57  | Экосистема. Среда обитания.   | 1 |  |
| 58  | Экологические факторы.  | 1 |  |
| 59  | Экосистема. Структура экосистемы.   | 1 |  |
| 60  | Пищевые связи в экосистемах.  | 1 |  |
| 61  | Л/р "Анализ цепей и сетей питания".   | 1 |  |
| 62  | Биосфера. Структура биосферы.   | 1 |  |
| 63  | Учение В.И. Вернадского о биосфере.   | 1 |  |
| 64  | Биосфера - глобальная экосистема.   | 1 |  |
| 65  | Круговорот веществ в биосфере. Значение круговоротов для существования жизни. | 1 |  |
| 66  | Роль живых организмов в биосфере.   | 1 |  |
| 67  | К/р "Экосистема".   | 1 |  |
| 68  | Анализ контрольной работы.  | 1 |  |
| 9 класс   |   |   |  |
| <b>Эволюция живого мира на земле (25 часа)</b>        |   |   |  |
| 1   | Повторение основных вопросов биологии 8 класс                                 | 1 |  |
| 2   | Многообразие живого мира. Свойства живых организмов.                          | 1 |  |
| 3   | Становление систематики   | 1 |  |
| 4   | Теория Ламарка  | 1 |  |
| 5   | Предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина                                   | 1 |  |
| 6   | Искусственный отбор   | 1 |  |
| 7   | Естественный отбор  | 1 |  |
| 8   | Формы естественного отбора  | 1 |  |
| 9   | Приспособительные особенности строения  | 1 |  |
| 10  | Забота о потомстве  | 1 |  |
| 11  | Физиологические адаптации   | 1 |  |
| 12  | Лаб. Раб №1 « Физиологические адаптации»                                      | 1 |  |
| 13  | Вид, его критерии   | 1 |  |
| 14  | Микроэволюция   | 1 |  |
| 15  | Лабораторная работа №2 «изучение изменчивости критерии вида»                  | 1 |  |
| 16  | Эволюционная роль мутаций   | 1 |  |
| 17  | Главные направления эволюции.   | 1 |  |
| 18  | Общие закономерности биологической эволюции                                   | 1 |  |
| 19  | Современные представления о возникновении жизни                               | 1 |  |
| 20  | Начальные этапы развития жизни  | 1 |  |
| 21  | Жизнь в палеозойскую эру  | 1 |  |
| 22  | Жизнь в мезозойскую эру   | 1 |  |
| 23  | Жизнь в кайнозойскую эру  | 1 |  |
| 24  | Происхождение человека  | 1 |  |
| 25  | Контрольная работа №1 по теме «эволюция»                                      | 1 |  |

| <b>Структурная организация живых организмов 10 часов</b>          |  |   |  |
|---|--|---|--|
| 26  | Неорганические вещества клетки   | 1 |  |
| 27  | Органические вещества клетки   | 1 |  |
| 28  | Пластический обмен   | 1 |  |
| 29  | Энергетический обмен   | 1 |  |
| 30  | Прокариотическая клетка  | 1 |  |
| 31  | Лабораторная работа №3 «изучение строения растительной и животной клетки»          | 1 |  |
| 32  | Эукариотическая клетка. Ядро   | 1 |  |
| 33  | Деление клеток   | 1 |  |
| 34  | Клеточная теория строения организмов   | 1 |  |
| 35  | Контрольная работа №2 «строение клетки»  | 1 |  |
| <b>Размножение и индивидуальное развитие организмов (5 часов)</b> |  |   |  |
| 36  | Бесполое размножение   | 1 |  |
| 37  | Половое размножение. Развитие половых клеток                                       | 1 |  |
| 38  | Эмбриональный период развития  | 1 |  |
| 39  | Постэмбриональный период развития Общие закономерности развития                    | 1 |  |
| 40  | Контрольный тест по теме №3 «размножение организмов»                               | 1 |  |
| <b>Наследственность и изменчивость 20 часов</b>                   |  |   |  |
| 41  | Основные понятия генетики  | 1 |  |
| 42  | Гибридологический метод изучения наследования признаков Г. Менделя                 | 1 |  |
| 43  | I закон Менделя  | 1 |  |
| 44  | II закон Менделя   | 1 |  |
| 45  | III закон Менделя  | 1 |  |
| 46  | Анализирующее скрещивание  | 1 |  |
| 47  | Сцепленное наследование генов  | 1 |  |
| 48  | Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом                          | 1 |  |
| 49  | Взаимодействие генов   | 1 |  |
| 50  | практическая работа №1 «решение генетических задач.»                               | 1 |  |
| 51  | Закономерности изменчивости  | 1 |  |
| 52  | Генотипическая наследственность  | 1 |  |
| 53  | Характер проявления и свойство мутаций   | 1 |  |
| 54  | Фенотипическая изменчивость  | 1 |  |
| 55  | Лабораторная работа №4 «изучение изменчивости. Построение вариационной кривой»     | 1 |  |
| 56  | Селекция растений, животных и микроорганизмов                                      | 1 |  |
| 57  | Центры многообразия и происхождения культурных растений                            | 1 |  |
| 58  | Методы селекции растений и животных  | 1 |  |
| 59  | Селекция микроорганизмов   | 1 |  |
| 60  | Контрольная работа №4 по теме « Размножение и индивидуальное развитие организмов » | 1 |  |
| <b>Взаимоотношения организмов и среды 8 часов</b>                 |  |   |  |
| 61  | Структура биосферы Круговорот веществ в природе                                    | 1 |  |

|    |  |   |  |
|----|--|---|--|
| 62 | Биогеоценозы и биоценозы   | 1 |  |
| 63 | Абиотические факторы среды   | 1 |  |
| 64 | Интенсивность действия факторов среды                                | 1 |  |
| 65 | Взаимоотношение между организмами                                    | 1 |  |
| 66 | Природные ресурсы и их использование                                 | 1 |  |
| 67 | Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды | 1 |  |
| 68 | Охрана природы и основы рационального природопользования             | 1 |  |