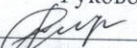


муниципальное казенное образовательное учреждение  
«Чернятинская средняя школа № 15»  
г.Ефремова Тульской области

Рассмотрена и согласована  
методическим объединением  
естественнонаучного цикла  
Протокол № 1  
от 26 августа 2019 г  
Руководитель ММО  
 /Суровцева Т.А./

Принята  
на педагогическом совете  
Протокол № 1  
от 26 августа 2019 г

Утверждаю:  
Директор МКОУ «Чернятинская  
СПШ № 15»



И.А.Артамонова/  
№ 142  
от 26 августа 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по биологии  
для 5-9 классов  
в соответствии с требованиями ФГОС ООО

Учитель Суровцева Т.А.

Категория соответствие занимаемой должности

д.Чернятино Ефремовский район Тульская область  
2019

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Биология»

Рабочая программа по биологии для 5-9 классов составлена на основе :

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования ( приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. №1897)

- Примерной основной образовательной программы основного общего образования. (Одобрено Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию. Протокол заседания от 8 апреля 2015 г. № 1/15)

- Программы курса биологии для 5-9 классов, авторы И.Н. Пономарева, В.С.Кучменко, О.А.Корнилова, А.Г.Драгомилов, Т.С.Сухова («Биология. 5-11 классы. Программы», М;Вентана-Граф, 2014)

Содержание программы направлено на освоение знаний, умений и навыков на **базовом** уровне.

Содержание курса ставит **целью** обеспечить ученикам понимание высокой значимости жизни, понимание ценности знаний о своеобразии царств: растений, бактерий и грибов в системе биологических знаний научной картины мира и в плодотворной практической деятельности; сформировать основополагающие понятия о клеточном строении живых организмов, об организме и биогеоценозе как особых формах (уровнях) организации жизни, о биологическом разнообразии в природе Земли как результате эволюции и как основе ее устойчивого развития.

### Наименование разделов:

#### 5 класс

Биология-наука о живом мире  
Многообразие живых организмов  
Жизнь организмов на планете Земля  
Человек на планете Земля

#### 6 класс

Наука о растениях-ботаника  
Органы растений  
Основные процессы жизнедеятельности растений  
Многообразие и развитие растительного мира  
Природные сообщества

#### 7 класс

Общие сведения о мире животных  
Строение тела животных  
Подцарство Простейшие  
Подцарство Многоклеточные  
Типы Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви  
Тип Моллюски  
Тип Членистоногие  
Тип Хордовые  
Класс Земноводные  
Класс Пресмыкающиеся  
Класс Птицы  
Класс Млекопитающие  
Развитие животного мира на Земле

#### 8 класс

Общий обзор организма человека  
Опорно-двигательная система  
Кровеносная система  
Дыхательная система  
Пищеварительная система  
Обмен веществ и энергии

Мочевыделительная система

Кожа

Эндокринная и нервная системы

Органы чувств. Анализаторы

Поведение человека и высшая нервная деятельность.

Половая система. Индивидуальное развитие организма.

### 9 класс

Общие закономерности жизни.

Закономерности жизни на клеточном уровне.

Закономерности жизни на организменном уровне.

Закономерности происхождения и развития жизни на Земле

Закономерности взаимоотношений организмов и среды.

**Место изучения дисциплины в учебном плане:** в 5 классе для изучения биологии отводится 1 час в неделю. Программа рассчитана на 35 часов. В 6 классе – 1 час в неделю, 35 часов в год, в 7 классе – 1 час в неделю, 35 часов в год, в 8 классе - 2 часа в неделю, 70 часов в год, в 9 классе – 2 часа в неделю, 70 часов в год.

Для реализации программного содержания используются следующие **учебные пособия:**

1. Биология. 5 класс, учебник для общеобразовательных учреждений. /И.Н. Пономарёва, И.В.Николаев, О.А. Корнилова, / под ред. Пономаревой И.Н.\– М. ООО «Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ», 2015 г.

2. Биология. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники. 6 кл: учебник для общеобразовательных учреждений. /И.Н. Пономарёва, О.А. Корнилова, В.С.Кучменко./ под ред. Пономаревой И.Н.\– М. ООО «Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ», 2016 г.

3. Биология. 7 класс. Константинов В.М., Бабенко В.Г., Кучменко В.С. \под ред. Константинова В.М.\- М. ООО «Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ», 2017 г.

4. Биология. 8 класс. Драгомилов А.Г., Маш Р.Д., -М. ООО «Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ», 2018

5. Биология. 9 класс. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Чернова Н.М.(под ред. Пономаревой И.Н.), М. ООО «Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ», 2017

## Основное содержание курса биологии

Биологическое образование в основной школе должно обеспечить формирование биологической и экологической грамотности, расширение представлений об уникальных особенностях живой природы, ее многообразии и эволюции, человеке как биосоциальном существе, развитие компетенций в решении практических задач, связанных с живой природой.

Освоение учебного предмета «Биология» направлено на развитие у обучающихся ценностного отношения к объектам живой природы, создание условий для формирования интеллектуальных, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет «Биология» способствует формированию у обучающихся умения безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить исследования, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета «Биология» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами: «Физика», «Химия», «География», «Математика», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Русский язык», «Литература» и др.

### **Живые организмы**

#### **Биология – наука о живых организмах**

Биология как наука. Методы изучения живых организмов. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности людей. Соблюдение правил поведения в окружающей среде. Бережное отношение к природе. Охрана биологических объектов. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

Свойства живых организмов (*структурированность, целостность, обмен веществ, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность, наследственность и изменчивость*) их проявление у растений, животных, грибов и бактерий.

#### **Клеточное строение организмов**

Клетка – основа строения и жизнедеятельности организмов. *История изучения клетки. Методы изучения клетки.* Строение и жизнедеятельность клетки. Бактериальная клетка. Животная клетка. Растительная клетка. Грибная клетка. *Ткани организмов.*

### **Многообразие организмов**

Клеточные и неклеточные формы жизни. Организм. Классификация организмов. Принципы классификации. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Основные царства живой природы.

### **Среды жизни**

Среда обитания. Факторы среды обитания. Места обитания. Приспособления организмов к жизни в наземно-воздушной среде. Приспособления организмов к жизни в водной среде. Приспособления организмов к жизни в почвенной среде. Приспособления организмов к жизни в организменной среде. *Растительный и животный мир родного края.*

### **Царство Растения**

Многообразие и значение растений в природе и жизни человека. Общее знакомство с цветковыми растениями. Растительные ткани и органы растений. Вегетативные и генеративные органы. Жизненные формы растений. Растение – целостный организм (биосистема). Условия обитания растений. Среды обитания растений. Сезонные явления в жизни растений.

### **Органы цветкового растения**

Семя. Строение семени. Корень. Зоны корня. Виды корней. Корневые системы. Значение корня. Видоизменения корней. Побег. Генеративные и вегетативные побеги. Строение побега. Разнообразие и значение побегов. Видоизмененные побеги. Почки. Вегетативные и генеративные почки. Строение листа. Листорасположение. Жилкование листа. Стебель. Строение и значение стебля. Строение и значение цветка. Соцветия. Опыление. Виды опыления. Строение и значение плода. Многообразие плодов. Распространение плодов.

### **Микроскопическое строение растений**

Разнообразие растительных клеток. Ткани растений. Микроскопическое строение корня. Корневой волосок. Микроскопическое строение стебля. Микроскопическое строение листа.

### **Жизнедеятельность цветковых растений**

Процессы жизнедеятельности растений. Обмен веществ и превращение энергии: почвенное питание и воздушное питание (фотосинтез), дыхание, удаление конечных продуктов обмена веществ. Транспорт веществ. *Движения.* Рост, развитие и

размножение растений. Половое размножение растений. *Оплодотворение у цветковых растений*. Вегетативное размножение растений. Приемы выращивания и размножения растений и ухода за ними. Космическая роль зеленых растений.

### **Многообразие растений**

Классификация растений. Водоросли – низшие растения. Многообразие водорослей. Высшие споровые растения (мхи, папоротники, хвощи, плауны), отличительные особенности и многообразие. Отдел Голосеменные, отличительные особенности и многообразие. Отдел Покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности. Классы Однодольные и Двудольные. Многообразие цветковых растений. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями.

### **Царство Бактерии**

Бактерии, их строение и жизнедеятельность. Роль бактерий в природе, жизни человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. *Значение работ Р. Коха и Л. Пастера*.

### **Царство Грибы**

Отличительные особенности грибов. Многообразие грибов. Роль грибов в природе, жизни человека. Грибы-паразиты. Съедобные и ядовитые грибы. Первая помощь при отравлении грибами. Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами. Лишайники, их роль в природе и жизни человека.

### **Царство Животные**

Общее знакомство с животными. Животные ткани, органы и системы органов животных. *Организм животного как биосистема*. Многообразие и классификация животных. Среды обитания животных. Сезонные явления в жизни животных. Поведение животных (раздражимость, рефлексы и инстинкты). Разнообразие отношений животных в природе. Значение животных в природе и жизни человека.

### **Одноклеточные животные, или Простейшие**

Общая характеристика простейших. *Происхождение простейших*. Значение простейших в природе и жизни человека. Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными.

### **Тип Кишечнополостные**

Многоклеточные животные. Общая характеристика типа Кишечнополостные. Регенерация. *Происхождение кишечнополостных*. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека.

### **Типы червей**

Тип Плоские черви, общая характеристика. Тип Круглые черви, общая характеристика. Тип Кольчатые черви, общая характеристика. Паразитические плоские и круглые черви. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения. Значение дождевых червей в почвообразовании. *Происхождение червей.*

### **Тип Моллюски**

Общая характеристика типа Моллюски. Многообразие моллюсков. *Происхождение моллюсков* и их значение в природе и жизни человека.

### **Тип Членистоногие**

Общая характеристика типа Членистоногие. Среды жизни. *Происхождение членистоногих.* Охрана членистоногих.

Класс Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности ракообразных, их значение в природе и жизни человека.

Класс Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности паукообразных, их значение в природе и жизни человека. Клещи – переносчики возбудителей заболеваний животных и человека. Меры профилактики.

Класс Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности насекомых. Поведение насекомых, инстинкты. Значение насекомых в природе и сельскохозяйственной деятельности человека. Насекомые – вредители. *Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Насекомые, снижающие численность вредителей растений.* Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Одомашненные насекомые: медоносная пчела и тутовый шелкопряд.

### **Тип Хордовые**

Общая характеристика типа Хордовых. Подтип Бесчерепные. Ланцетник. Подтип Черепные, или Позвоночные. Общая характеристика надкласса Рыбы. Места обитания и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности у рыб в связи с водным образом жизни. Размножение и развитие и миграция рыб в природе. Основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов.

Класс Земноводные. Общая характеристика класса Земноводные. Места обитания и распространение земноводных. Особенности внешнего строения в связи с образом жизни. Внутреннее строение земноводных. Размножение и развитие земноводных. *Происхождение земноводных.* Многообразие современных земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека.

Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика класса Пресмыкающиеся. Места обитания, особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Размножение пресмыкающихся. *Происхождение* и многообразие древних пресмыкающихся. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.

Класс Птицы. Общая характеристика класса Птицы. Места обитания и особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности птиц. Размножение и развитие птиц. *Сезонные явления в жизни птиц. Экологические группы птиц.* Происхождение птиц. Значение птиц в природе и жизни человека. Охрана птиц. Птицеводство. *Домашние птицы, приемы выращивания и ухода за птицами.*

Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса Млекопитающие. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих. Органы полости тела. Нервная система и поведение млекопитающих, *рассудочное поведение.* Размножение и развитие млекопитающих. Происхождение млекопитающих. Многообразие млекопитающих. Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Меры предосторожности и первая помощь при укусах животных. Экологические группы млекопитающих. Сезонные явления в жизни млекопитающих. Происхождение и значение млекопитающих. Охрана млекопитающих. Важнейшие породы домашних млекопитающих. Приемы выращивания и ухода за домашними млекопитающими. *Многообразие птиц и млекопитающих родного края.*

## **Человек и его здоровье**

### **Введение в науки о человеке**

Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья. Комплекс наук, изучающих организм человека. Научные методы изучения человеческого организма (наблюдение, измерение, эксперимент). Место человека в системе животного мира. Сходства и отличия человека и животных. Особенности человека как социального существа. Происхождение современного человека. Расы.

### **Общие свойства организма человека**

Клетка – основа строения, жизнедеятельности и развития организмов. Строение, химический состав, жизненные свойства клетки. Ткани, органы и системы органов организма человека, их строение и функции. Организм человека как биосистема. Внутренняя среда организма (кровь, лимфа, тканевая жидкость).

### **Нейрогуморальная регуляция функций организма**



Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций.

Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга. Спинной мозг. Головной мозг. Большие полушария головного мозга. *Особенности развития головного мозга человека и его функциональная асимметрия.* Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение.

Железы и их классификация. Эндокринная система. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма. Железы внутренней секреции: гипофиз, *эпифиз*, щитовидная железа, надпочечники. Железы смешанной секреции: поджелудочная и половые железы. Регуляция функций эндокринных желез.

### **Опора и движение**

Опорно-двигательная система: строение, функции. Кость: химический состав, строение, рост. Соединение костей. Скелет человека. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на развитие скелета. Мышцы и их функции. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Гиподинамия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.

### **Кровь и кровообращение**

Функции крови и лимфы. Поддержание постоянства внутренней среды. *Гомеостаз.* Состав крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Свертывание крови. Иммуитет. Факторы, влияющие на иммуитет. *Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова в области иммуитета.* Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями. Кровеносная и лимфатическая системы: строение, функции. Строение сосудов. Движение крови по сосудам. Строение и работа сердца. Сердечный цикл. Пульс. Давление крови. *Движение лимфы по сосудам.* Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Виды кровотечений, приемы оказания первой помощи при кровотечениях.

### **Дыхание**

Дыхательная система: строение и функции. Этапы дыхания. Легочные объемы. Газообмен в легких и тканях. Регуляция дыхания. Гигиена дыхания. Вред табакокурения. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Первая помощь при остановке дыхания, спасении утопающего, отравлении угарным газом.

## **Пищеварение**

Питание. Пищеварение. Пищеварительная система: строение и функции. Ферменты, роль ферментов в пищеварении. Обработка пищи в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Слюна и слюнные железы. Глотание. Пищеварение в желудке. Желудочный сок. Аппетит. Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание питательных веществ. Особенности пищеварения в толстом кишечнике. Вклад Павлова И. П. в изучение пищеварения. Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний.

## **Обмен веществ и энергии**

Обмен веществ и превращение энергии. Две стороны обмена веществ и энергии. Обмен органических и неорганических веществ. Витамины. Проявление гиповитаминозов и авитаминозов, и меры их предупреждения. Энергетический обмен и питание. Пищевые рационы. Нормы питания. Регуляция обмена веществ.

Поддержание температуры тела. *Терморегуляция при разных условиях среды.* Покровы тела. Уход за кожей, волосами, ногтями. Роль кожи в процессах терморегуляции. Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.

## **Выделение**

Мочевыделительная система: строение и функции. Процесс образования и выделения мочи, его регуляция. Заболевания органов мочевыделительной системы и меры их предупреждения.

## **Размножение и развитие**

Половая система: строение и функции. Оплодотворение и внутриутробное развитие. *Роды.* Рост и развитие ребенка. Половое созревание. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Роль генетических знаний в планировании семьи. Забота о репродуктивном здоровье. Инфекции, передающиеся половым путем и их профилактика. ВИЧ, профилактика СПИДа.

## **Сенсорные системы (анализаторы)**

Органы чувств и их значение в жизни человека. Сенсорные системы, их строение и функции. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы: палочки и колбочки. Нарушения зрения и их предупреждение. Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Гигиена слуха. Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем. Влияние экологических факторов на органы чувств.

## **Высшая нервная деятельность**

Высшая нервная деятельность человека, *работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского и П. К. Анохина*. Безусловные и условные рефлексы, их значение. Познавательная деятельность мозга. Эмоции, память, мышление, речь. Сон и бодрствование. Значение сна. Предупреждение нарушений сна. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одаренность. Психология и поведение человека. Цели и мотивы деятельности. *Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей*. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека.

### **Здоровье человека и его охрана**

Здоровье человека. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Защитно-приспособительные реакции организма. Факторы, нарушающие здоровье (гиподинамия, курение, употребление алкоголя, несбалансированное питание, стресс). Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих.

Человек и окружающая среда. *Значение окружающей среды как источника веществ и энергии. Социальная и природная среда, адаптации к ним. Краткая характеристика основных форм труда. Рациональная организация труда и отдыха*. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях, как основа безопасности собственной жизни. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды.

### **Общие биологические закономерности**

#### **Биология как наука**

Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественнонаучной картины мира. Основные признаки живого. Уровни организации живой природы. *Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов*.

#### **Клетка**

Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Эукариоты, прокариоты. Химический состав клетки. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды. Многообразие клеток. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.

Энергетический и пластический обмен. Биосинтез белков. Хромосомы и гены, генетический код. *Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболевания организма.* Жизненный цикл клетки, интерфаза и митоз. Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов. Соматические и половые клетки. Мейоз.

### **Организм**

Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Особенности химического состава организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме. Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов. *Питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у растений и животных.* Рост и развитие организмов. Индивидуальное развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетическая терминология и символика. Гены и признаки. Законы наследственности Менделя. Определение пола. Наследование, сцепленное с полом. Взаимодействие генов. Хромосомная теория наследственности. Генетические карты. Наследственная и ненаследственная изменчивость, ее виды. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Мутации, мутагены. Меры профилактики наследственных заболеваний человека и защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами. Приспособленность организмов к условиям среды.

### **Вид**

Вид, признаки вида. Вид как основная систематическая категория живого. Популяция как форма существования вида в природе. Популяция как единица эволюции. Учение Ламарка об эволюции. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Основные движущие силы эволюции в природе. Синтетическая теория эволюции. Микро и макроэволюция, пути и направления эволюции. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле.

*Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных.* Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.

Гипотезы происхождения человека на Земле. Эволюция человека. Происхождение, единство человеческих рас.

## Экосистемы

Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. Экосистемная организация живой природы. Экосистема, ее основные компоненты. Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме. Естественная экосистема (биогеоценоз). Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов. *Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах*. Биосфера – глобальная экосистема. В. И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. *Ноосфера. Краткая история эволюции биосферы*. Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы. Проблема устойчивого развития биосферы. Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Последствия деятельности человека в экосистемах. Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.

### Список лабораторных и практических работ по разделу «Живые организмы»:

1. Изучение устройства увеличительных приборов и правил работы с ними;
2. Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука (мякоти плода томата);
3. Изучение органов цветкового растения;
4. Изучение строения позвоночного животного;
5. *Выявление передвижение воды и минеральных веществ в растении;*
6. Изучение строения семян однодольных и двудольных растений;
7. *Изучение строения водорослей;*
8. Изучение внешнего строения мхов (на местных видах);
9. Изучение внешнего строения папоротника (хвоща);
10. Изучение внешнего строения хвои, шишек и семян голосеменных растений;
11. Изучение внешнего строения покрытосеменных растений;
12. Определение признаков класса в строении растений;
13. *Определение до рода или вида нескольких травянистых растений одного-двух семейств;*
14. Изучение строения плесневых грибов;
15. Вегетативное размножение комнатных растений;
16. Изучение строения и передвижения одноклеточных животных;

17. Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на раздражения;
18. Изучение строения раковин моллюсков;
19. Изучение внешнего строения насекомого;
20. Изучение типов развития насекомых;
21. Изучение внешнего строения и передвижения рыб;
22. Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц;
23. Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих.

**Список экскурсий по разделу «Живые организмы»:**

1. Многообразие животных;
2. Осенние (зимние, весенние) явления в жизни растений и животных;
3. Разнообразие и роль членистоногих в природе родного края;
4. Разнообразие птиц и млекопитающих местности проживания (экскурсия в природу, зоопарк или музей).

**Список лабораторных и практических работ по разделу «Человек и его здоровье»:**

1. Действие каталазы на пероксид водорода.
2. Выявление особенностей строения клеток разных тканей;
3. Изучение мигательного рефлекса и его торможения.
4. Строение костной ткани. Состав костей.
5. Выявление особенности строения позвонков.
6. Исследование строения плечевого пояса и предплечья.
7. Изучение мышц головы.
8. Проверка правильности осанки. Выявление плоскостопия. Оценка гибкости позвоночника.
9. Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки.
10. Подсчет пульса в разных условиях. Измерение артериального давления.
11. Изучение явления кислородного голодания.
12. Функциональная сердечно-сосудистая проба.
13. Изучение приемов остановки капиллярного, артериального, венозного кровотечений.
14. Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха.
15. Дыхательные движения.
16. Измерение обхвата грудной клетки. Измерение жизненной емкости легких.
17. Определение запыленности воздуха.

18. Действие ферментов слюны на крахмал, ферментов желудочного сока на белки.
19. Определение местоположения слюнных желез.
20. Определение тренированности организма по функциональной пробе с максимальной задержкой дыхания до и после нагрузки.
21. Изучение действия прямых и обратных связей.  
Штриховое раздражение кожи.
22. Изучение строения головного мозга.
23. Изучение строения и работы органа зрения, исследование реакции зрачка на освещённость, исследование принципа работы хрусталика, обнаружение слепого пятна.
24. Оценка состояния вестибулярного аппарата
25. Исследование тактильных рецепторов.
26. Перестройка динамического стереотипа.
27. Изучение внимания.

**Список лабораторных и практических работ по разделу «Общебиологические закономерности»:**

1. Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах;
2. Выявление изменчивости организмов;
3. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

**Список экскурсий по разделу «Общебиологические закономерности»:**

1. Многообразие живых организмов (на примере природного участка).
2. Изучение и описание экосистемы своей местности.

## **Формы организации учебных занятий. Основные виды учебной деятельности по курсу биологии.**

### **Формы уроков:**

1. Урок изучения нового материала
  - Урок - лекция
  - Урок - беседа
  - Урок с использованием учебного фильма
  - Урок теоретических или практических самостоятельных работ (исследовательского типа)
  - Урок смешанный (сочетание различных видов урока на одном уроке)
2. Уроки совершенствования знаний, умений и навыков
  - Урок самостоятельных работ
  - Урок - лабораторная работа
  - Урок - экскурсия
3. Урок обобщения и систематизации:
4. Уроки контрольные учета и оценки знаний, умений и навыков:
  - Устная форма проверки(фронтальный, индивидуальный и групповой опрос)
  - письменная проверка в виде проверочной работы
5. Комбинированные уроки.

### **Виды учебной деятельности.**

- Слушание объяснений учителя.
- Слушание и анализ выступлений своих товарищей.
- Самостоятельная работа с учебником.
- Работа с научно-популярной литературой;
- Отбор и сравнение материала по нескольким источникам.
- Написание рефератов и докладов.
- Выполнение заданий по разграничению понятий.
- Систематизация учебного материала.

#### ***Виды деятельности на основе восприятия элементов действительности:***

- Наблюдение за демонстрациями учителя.
- Просмотр учебных фильмов.
- Анализ графиков, таблиц, схем.
- Объяснение наблюдаемых явлений.
- Изучение устройства приборов
- Анализ проблемных ситуаций.

#### ***Виды деятельности с практической (опытной) основой:***

- Работа с раздаточным материалом.
- Сбор и классификация коллекционного материала.
- Выполнение фронтальных лабораторных работ.
- Построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных.
- Разработка и проверка методики экспериментальной работы.
- Проведение исследовательского эксперимента.



## Основное содержание

### 5 класс

#### Тема 1. Биология — наука о живом мире (8 ч.)

**Наука о живой природе.** Человек и природа. Живые организмы — важная часть природы. Зависимость жизни первобытных людей от природы. Охота и собирательство. Начало земледелия и скотоводства. Культурные растения и домашние животные. Биология как наука. Наука о живой природе — биология. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности людей.

**Свойства живого.** Отличие живых тел от тел неживой природы. Свойства живых организмов: структурированность, целостность, обмен веществ, движение, питание, дыхание, рост, развитие, размножение, раздражимость, приспособленность, наследственность и изменчивость. Организм — единица живой природы. Органы организма, их функции. Согласованность работы органов, обеспечивающая жизнедеятельность организма как единого целого.

**Методы изучения живых организмов.** Использование биологических методов для изучения любого живого объекта. Общие методы изучения природы: наблюдение, описание, измерение, эксперимент. Методы изучения живых организмов. Использование сравнения и моделирования в лабораторных условиях.

**Увеличительные приборы.** Необходимость использования увеличительных приборов при изучении объектов живой природы. Увеличительные приборы: лупы ручная и штативная, микроскоп. История изучения клетки. Методы изучения клетки. Р. Гук, А. ван Левенгук. Части микроскопа. Микропрепарат. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами. Правила работы с микроскопом.

**Лабораторная работа № 1** «Изучение устройства увеличительных приборов и правил работы с ними».

Клетка – основа строения и жизнедеятельности организмов. Строение и жизнедеятельность клетки. Ткани. Клеточное строение живых организмов. Клетка животная, растительная клетка. Части клетки и их назначение. Понятие о ткани. Ткани животных и растений. Их функции.

**Лабораторная работа. № 2** «Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука».

**Химический состав клетки.** Химические вещества клетки. Неорганические вещества клетки, их значение для клетки и организма. Органические вещества клетки, их значение.

**Процессы жизнедеятельности клетки.** Основные процессы, присущие живой клетке: дыхание, питание, обмен веществ, рост, развитие, размножение. Размножение клетки путём деления. Передача наследственного материала дочерним клеткам. Взаимосвязанная работа частей клетки, обуславливающая её жизнедеятельность как целостной живой системы — биосистемы.

**Биология как наука. Великие естествоиспытатели.** Великие учёные-естествоиспытатели: Аристотель, Теофраст, К. Линней, Ч. Дарвин, В.И. Вернадский, Н.И. Вавилов.

#### Тема 2. Многообразие живых организмов (11 ч.)

**Царства живой природы.** Классификация живых организмов. Принципы классификации. Раздел биологии — систематика. Клеточные и неклеточные формы жизни. Царства

клеточных организмов: бактерий, грибов, растений и животных. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Вирусы — неклеточная форма жизни: их строение, значение и меры профилактики вирусных заболеваний. Вид как наименьшая единица классификации. Бактерии: строение и жизнедеятельность. Свойства живых организмов, их проявление у бактерий.

**Бактерии — примитивные одноклеточные организмы.** Значение работ Коха и Пастера. Строение бактерий. Бактериальная клетка. Размножение бактерий делением клетки надвое. Бактерии как самая древняя группа организмов. Процессы жизнедеятельности бактерий. Понятие об автотрофах и гетеротрофах, прокариотах и эукариотах.

**Значение бактерий в природе и для человека.** Роль бактерий в природе. Симбиоз клубеньковых бактерий с растениями. Фотосинтезирующие бактерии. Цианобактерии как поставщики кислорода в атмосферу. Бактерии, обладающие разными типами обмена веществ. Процесс брожения. Роль бактерий в природе и в жизни человека. Средства борьбы с болезнетворными бактериями. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями.

**Растения.** Представление о флоре. Свойства живых организмов, их проявление у растений. Отличительное свойство растений. Хлорофилл. Значение фотосинтеза. Сравнение клеток растений и бактерий. Деление царства растений на группы: водоросли, цветковые (покрытосеменные), голосеменные, мхи, плауны, хвощи, папоротники. Строение растений. Корень и побег. Слоевище водорослей. Основные различия покрытосеменных и голосеменных растений. Роль цветковых растений в жизни человека.

**Лабораторная работа № 3** «Изучение органов цветкового растения. Знакомство с внешним строением побегов растения».

**Животные.** Представление о фауне. Особенности животных. Свойства живых организмов, их проявление у животных. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Роль животных в природе и в жизни человека. Зависимость от окружающей среды.

**Лабораторная работа № 4** «Изучение строения позвоночного животного».

**Лабораторная работа № 5** «Изучение строения и передвижения одноклеточных животных»

**Грибы.** Общая характеристика грибов, отличительные особенности. Свойства живых организмов, их проявление у грибов. Грибная клетка. Многоклеточные и одноклеточные грибы. Наличие у грибов признаков растений и животных. Строение тела гриба. Грибница, образованная гифами. Питание грибов: сапротрофы, паразиты, симбионты и хищники. Размножение спорами. Симбиоз гриба и растения — грибокорень (микориза).

**Лабораторная работа № 6** «Изучение строения плесневых грибов»

**Многообразие и значение грибов.** Строение шляпочных грибов. Плесневые грибы, их использование в здравоохранении (антибиотик пенициллин). Одноклеточные грибы — дрожжи. Их использование в хлебопечении и пивоварении. Съедобные и ядовитые грибы. Правила сбора и употребления грибов в пищу. Первая помощь при отравлении грибами. Паразитические грибы. Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами. Роль грибов в природе и в жизни человека.

**Лишайники.** Общая характеристика лишайников. Внешнее и внутреннее строение, питание, размножение. Значение лишайников в природе и в жизни человека. Лишайники — показатели чистоты воздуха.

**Значение живых организмов в природе и в жизни человека.** Животные и растения, вредные для человека. Живые организмы, полезные для человека. Взаимосвязь полезных и вредных видов в природе. Значение биологического разнообразия в природе и в жизни человека.

**Тема 3. Жизнь организмов на планете Земля (7 ч.)**

**Среды жизни планеты Земля.** Многообразие условий обитания на планете. Среды обитания организмов. Особенности водной, почвенной, наземно-воздушной и организменной сред. Примеры организмов - обитателей этих сред жизни.

**Экологические факторы среды.** Условия, влияющие на жизнь организмов в природе, — экологические факторы среды. Факторы неживой природы, факторы живой природы и антропогенные. Примеры экологических факторов.

**Приспособления организмов к жизни в природе.** Влияние среды на организмы. Приспособленность организмов к условиям своего обитания, к жизни в наземно-воздушной, водной среде, в почвенной среде, в организменной среде. Места обитания. Биологическая роль защитной окраски у животных, яркой окраски и аромата у цветков, наличия соцветий у растений.

**Природные сообщества.** Потоки веществ между живой и неживой природой. Взаимодействие живых организмов между собой. Пищевая цепь. Растения — производители органических веществ; животные — потребители органических веществ; грибы, бактерии — разлагатели. Понятие о круговороте веществ в природе. Понятие о природном сообществе. Примеры природных сообществ.

**Природные зоны России.** Понятие природной зоны. Различные типы природных зон: влажный тропический лес, тайга, тундра, широколиственный лес, степь. Природные зоны России, их обитатели. Редкие и исчезающие виды природных зон, требующие охраны.

**Жизнь организмов на разных материках.** Понятие о материке как части суши, окружённой морями и океанами. Многообразие живого мира нашей планеты. Открытие человеком новых видов организмов. Своеобразие и уникальность живого мира материков: Африки, Австралии, Южной Америки, Северной Америки, Евразии, Антарктиды.

**Жизнь организмов в морях и океанах.** Условия жизни организмов в водной среде. Обитатели мелководий и средних глубин. Прикреплённые организмы. Жизнь организмов на больших глубинах. Приспособленность организмов к условиям обитания.

#### **Тема 4. Человек на планете Земля (6 ч.)**

**Как появился человек на Земле.** Когда и где появился человек. Предки 9 Человека разумного. Родственник человека современного типа — неандерталец. Орудия труда Человека умелого. Образ жизни кроманьонца. Биологические особенности современного человека. Деятельность человека в природе в наши дни.

**Как человек изменял природу.** Соблюдение правил поведения в окружающей среде. Бережное отношение к природе. Охрана биологических объектов. Изменение человеком окружающей среды. Необходимость знания законов развития живой природы. Мероприятия по охране природы.

**Важность охраны живого мира планеты.** Взаимосвязь процессов, происходящих в живой и неживой природе. Причины исчезновения многих видов животных и растений. Виды, находящиеся на грани исчезновения. Проявление современным человечеством заботы о живом мире. Заповедники, Красная книга. Мероприятия по восстановлению численности редких видов и природных сообществ.

**Сохраним богатство живого мира.** Ценность разнообразия живого мира. Обязанности человека перед природой. Примеры участия школьников в деле охраны природы. Результаты бережного отношения к природе. Примеры увеличения численности отдельных видов. Расселение редких видов на новых территориях. Растительный и животный мир родного края.

**Экскурсия «Весенние явления в жизни растений и животных»**

## Основное содержание

### 6 класс

#### Тема 1. Наука о растениях – ботаника (4 часа)

**Царство Растения. Внешнее строение и общая характеристика растений.** Царства живой природы. Многообразие и значение растений в природе и жизни человека. Общее знакомство с цветковыми растениями. Органы растений. Вегетативные и генеративные органы. Места обитания растений. История использования и изучения растений. Семенные и споровые растения. Наука о растениях - ботаника.

**Многообразие жизненных форм растений.** Представление о жизненных формах растений, примеры. Связь жизненных форм растений со средой их обитания. Характеристика отличительных свойств наиболее крупных категорий жизненных форм растений: деревьев, кустарников, кустарничков, полукустарников, трав.

**Микроскопическое строение растений. Свойства растительной клетки.** Клетка как основная структурная единица растения. Строение растительной клетки: клеточная стенка, ядро, цитоплазма, вакуоли, пластиды. Жизнедеятельность клетки. Деление клетки. Клетка как живая система. Особенности растительной клетки. Разнообразие растительных клеток.

**Ткани растений.** Понятие о ткани растений. Виды тканей: основная, покровная, проводящая, механическая. Причины появления тканей. Растение как целостный живой организм (биосистема).

#### Тема 2. Органы растений (8 часов)

**Органы цветкового растения. Семя, его строение и значение.** Семя как орган размножения растений. Строение семени: кожура, зародыш, эндосперм, семядоли. Строение зародыша растения. Двудольные и однодольные растения. Прорастание семян. Проросток, особенности его строения. Значение семян в природе и в жизни человека.

#### Лабораторная работа № 1 «Изучение строения семян однодольных и двудольных растений»

**Условия прорастания семян.** Значение воды и воздуха для прорастания семян. Запасные питательные вещества семени. Температурные условия прорастания семян. Роль света. Сроки посева семян.

**Корень, его строение и значение.** Типы корневых систем растений, виды корней. Микроскопическое строение корня. Строение корня – зоны корня: конус нарастания, всасывания (корневой волосок), проведения, деления, роста. Рост корня, геотропизм. Видоизменения корней. Значение корней в природе.

#### Лабораторная работа № 2 «Строение корня проростка. Выявление передвижения воды и минеральных веществ в растении»

**Побег, его строение и развитие.** Побег как сложная система. Вегетативные и генеративные побеги. Строение побега. Строение почек. Вегетативная, цветочная (генеративная) почки. Развитие и рост побегов из почки. Прищипка и пасынкование. Разнообразие и значение побегов. Видоизмененные побеги.

#### Лабораторная работа № 3 «Строение вегетативных и генеративных почек»

**Лист, его строение и значение.** Листорасположение. Внешнее строение листа. Микроскопическое строение листа. Типы жилкования листьев. Строение и функции устьиц. Значение листа для растения: фотосинтез, испарение, газообмен. Листопад, его роль в жизни растений. Видоизменения листьев.

**Стебель, его строение и значение.** Внешнее строение стебля. Типы стеблей. Микроскопическое строение стебля. Функции стебля. Видоизменения стебля у надземных и подземных побегов.

#### **Лабораторная работа № 4 «Внешнее строение корневища, клубня, луковицы»**

**Цветок, его строение и значение.** Цветок как видоизмененный укороченный побег, развивающийся из генеративной почки. Строение цветка. Значение цветка в жизни растения. Значение пестика и тычинок в цветке. Соцветия, их разнообразие. Цветение и опыление растений. Опыление как условие оплодотворения. Виды опыления (перекрестное и самоопыление). Переносчики пыльцы. Ветроопыление.

**Плод. Многообразие и значение плодов.** Строение плода. Многообразие плодов. Цветковые (покрытосеменные) растения. Распространение плодов и семян. Значение плодов в природе и в жизни человека.

### **Тема 3. Основные процессы жизнедеятельности растений (6 часов)**

**Минеральное (почвенное) питание растений и значение воды.** Вода как необходимое условие минерального (почвенного питания). Извлечение растений из почвы растворенных в воде минеральных солей. Функция корневых волосков. Транспорт веществ. Перемещение воды и минеральных веществ по растению. Значение минерального питания. Типы удобрений и их роль в жизни растений. Экологические группы растений по отношению к воде.

**Воздушное питание растений – фотосинтез.** Условия образования органических веществ в растениях. Зеленые растения – автотрофы. Гетеротрофы как потребители готовых органических веществ. Значение фотосинтеза в природе. Космическая роль зеленых растений.

**Дыхание и обмен веществ у растений.** Роль дыхания в жизни растений. Сравнительная характеристика процессов дыхания и фотосинтеза. Обмен веществ и превращение энергии в организме как важнейший признак жизни. Взаимосвязь процессов дыхания и фотосинтеза. Удаление конечных продуктов обмена веществ.

**Размножение и оплодотворение у растений.** Размножение как необходимое свойство жизни. Типы размножения: бесполое и половое. Бесполое размножение – вегетативное и размножение спорами. Главная особенность полового размножения. Особенности оплодотворения у цветковых растений. Двойное оплодотворение. Достижения отечественного ученого С.Г.Навашина.

**Вегетативное размножение растений и его использование человеком.** Особенности вегетативного размножения, его роль в природе. Использование вегетативного размножения человеком: прививки, культура тканей. Приемы выращивания и размножения растений и ухода за ними.

#### **Лабораторная работа № 5 «Вегетативное размножение комнатных растений»**

**Рост и развитие растений.** Характерные черты процессов роста и развития растений. Этапы индивидуального развития растений. Движения. Условия обитания растений. Среды обитания растений. Зависимость процессов роста и развития от условий среды обитания.

Периодичность протекания жизненных процессов. Суточные и сезонные ритмы. Сезонные явления в жизни растений. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные, их влияние на жизнедеятельность растений.

#### **Тема 4. Многообразие и развитие органического мира (10 часов)**

**Систематика растений, ее значение для ботаники.** Происхождение названий отдельных растений. Классификация растений. Вид как единица классификации. Название вида. Группы царства растений. Роль систематики в изучении растений.

**Водоросли, их многообразие в природе.** Водоросли – низшие растения. Общая характеристика. Строение, размножение водорослей. Многообразие водорослей. Отделы: Зеленые, Бурые, Красные водоросли. Значение водорослей в природе. Использование водорослей человеком.

#### **Лабораторная работа № 6 «Изучение строения водорослей»**

**Отдел Моховидные. Общая характеристика и значение.** Высшие споровые растения. Моховидные, характерные черты строения. Классы: Печеночники и Листостебельные, их отличительные черты. Размножение (бесполое и половое) и развитие моховидных. Моховидные как споровые растения, многообразие. Значение мхов в природе и жизни человека.

#### **Лабораторная работа № 7 «Изучение внешнего строения мхов»**

**Плауны. Хвощи. Папоротники, отличительные особенности и многообразие.** Характерные черты высших споровых растений. Чередование полового и бесполого размножения в цикле развития. Общая характеристика отделов: Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные, их значение в природе и жизни человека.

#### **Лабораторная работа № 8 «Изучение внешнего строения папоротника»**

**Отдел Голосеменные, отличительные особенности и многообразие.** Общая характеристика голосеменных. Расселение голосеменных по поверхности Земли. Образование семян как свидетельство более высокого уровня развития голосеменных по сравнению со споровыми. Особенности строения и развития представителей класса Хвойные. Голосеменные на территории России. Их значение в природе и в жизни человека.

#### **Лабораторная работа № 9 «Изучение внешнего строения хвои, шишек и семян голосеменных растений»**

**Отдел Покрытосеменные, отличительные особенности. Общая характеристика, значение и многообразие.** Особенности строения, размножения и развития. Сравнительная характеристика покрытосеменных и голосеменных растений. Более высокий уровень развития покрытосеменных по сравнению с голосеменными, лучшая приспособленность к различным условиям окружающей среды. Разнообразие жизненных форм покрытосеменных. Характеристика классов Двудольные и Однодольные растения, их роль в природе и жизни человека. Охрана редких и исчезающих видов.

#### **Лабораторная работа № 10 «Изучение внешнего строения покрытосеменных»**

**Семейства класса Двудольные.** Общая характеристика. Семейства: Розоцветные, Мотыльковые, Крестоцветные, Пасленовые, Сложноцветные. Отличительные признаки семейств. Значение в природе и в жизни человека. Сельскохозяйственные культуры.

#### **Лабораторная работа № 11 «Определение признаков класса в строении растений»**

**Семейства класса Однодольные.** Общая характеристика. Семейства: Лилейные, Луковые, Злаки. Отличительные признаки семейств. Значение в природе и в жизни человека. Исключительная роль злаковых растений.

### **Лабораторная работа № 12 «Определение до рода и вида нескольких травянистых растений двух семейств»**

**Историческое развитие растительного мира.** Понятие об эволюции живого мира. Первые обитатели Земли. История развития растительного мира. Выход растений на сушу. Характерные черты приспособленности к наземному образу жизни. Вавилов о результатах эволюции растений, направляемой человеком. Охрана редких и исчезающих видов.

**Многообразие и происхождение культурных растений.** История происхождения культурных растений. Значение естественного отбора и селекции. Особенности культурных растений. Центры их происхождения. Расселение растений. Сорные растения, их значение. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями.

**Дары Нового и Старого Света.** Дары Старого Света (пшеница, рожь, капуста, виноград, банан) и Нового Света (картофель, томат, тыква). История и центры их появления. Значение растений в жизни человека.

## **Тема 5. Природные сообщества (5 часов)**

**Понятие о природном сообществе – биогеоценозе и экосистеме.** Понятие о природном сообществе (биогеоценозе и экосистеме). Сукачев о структуре природного сообщества и функциональном участии живых организмов в нем. Круговорот веществ и поток энергии как главное условие существования природного сообщества. Совокупность живого населения природного сообщества (биоценоз). Условия среды обитания (биотоп). Роль растений в природных сообществах.

**Совместная жизнь организмов в природном сообществе.** Ярусное строение природного сообщества – надземное и подземное. Условия обитания растений в биогеоценозе. Многообразие форм живых организмов как следствие ярусного строения природных сообществ.

**Смена природных сообществ и ее причины.** Понятие о смене природных сообществ. Причины смены: внутренние и внешние. Естественные и культурные природные сообщества, их особенности и роль в биосфере. Необходимость мероприятий по сохранению природных сообществ.

**Экскурсия «Весенние явления в жизни экосистемы»**

## Основное содержание 7 класс

### Тема 1. Общие сведения о мире животных (2 часа).

**Зоология** — наука о животных. Общее знакомство с животными. Строение животных. Зоология — система наук о животных. Морфология, анатомия, физиология, экология, палеонтология, этология. Сходство и различия животных и растений. Значение животных в природе и в жизни человека.

#### **Животные и окружающая среда.**

Среды обитания животных. Сезонные явления в жизни животных. Места обитания — наиболее благоприятные участки среды жизни. Абиотические, биотические, антропогенные, экологические факторы. Среды обитания животных — совокупность всех экологических факторов. Разнообразие отношений животных в природе. Поведение животных (раздражимость, рефлексы, инстинкты). Биоценоз. Пищевые связи. Цепи питания.

#### **Классификация животных и основные систематические группы.**

Многообразие и классификация животных. Вид. Популяция. Систематические группы.

#### **Влияние человека на животных.**

Косвенное и прямое влияние. Охрана редких и исчезающих видов животных. Красная книга. Заповедники.

#### **Краткая история развития зоологии.**

Труды великого учёного Древней Греции Аристотеля. Развитие зоологии в Средние века и эпоху Возрождения. Изобретение микроскопа. Труды К. Линнея. Экспедиции русского академика П.С. Палласа. Труды Ч. Дарвина, их роль в развитии зоологии. Исследования отечественных учёных в области зоологии.

*Экскурсия №1 «Многообразие животных в природе. Осенние явления в жизни животных»*

### Тема 2. Строение тела животных (1 час)

#### **Клетка**

Наука цитология. Строение животной клетки: размеры и формы, клеточные структуры, их роль в жизнедеятельности клетки. Сходство и различия строения животной и растительной клеток.

#### **Ткани, органы и системы органов**

Животные ткани: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервные, их характерные признаки. Органы и системы органов животных, особенности строения и функций. Организм животного как биосистема. Типы симметрии животного, их связь с образом жизни. Процессы жизнедеятельности и их регуляции у животных.

#### **Лабораторная работа № 1 «Изучение строения позвоночных животных»**

### Тема 3. Подцарство Простейшие или Одноклеточные (2 часа)

#### **Общая характеристика подцарства Простейшие. Тип Саркодовые и жгутиконосцы.**

##### **Класс Саркодовые.**

Среда обитания, внешнее строение. Строение и жизнедеятельность саркодовых на примере амёбы-протей. Разнообразие саркодовых.

##### **Тип Саркодовые и жгутиконосцы. Класс Жгутиконосцы**

Среда обитания, строение и передвижение на примере эвглени зелёной. Характер питания, его зависимость от условий среды. Дыхание, выделение и размножение. Сочетание признаков животного и растения у эвглени зелёной. Разнообразие жгутиконосцев

**Тип Инфузории.** Среда обитания, строение и передвижение на примере инфузории-туфельки. Связь усложнения строения инфузورий с процессами их жизнедеятельности.

Разнообразие инфузорий.

**Значение простейших.** Место простейших в живой природе. Происхождение простейших. Значение простейших в природе и жизни человека. Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Простейшие-паразиты.

Дизентерийная амёба, малярийный плазмодий, трипаносомы — возбудители заболеваний человека и животных. Меры профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными.

**Лабораторная работа № 2 «Изучение строения и передвижения одноклеточных животных»**



#### **Тема 4. Подцарство Многоклеточные (1 час)**

##### **Многоклеточные животные.**

##### **Тип Кишечнополостные. Строение и жизнедеятельность.**

Общая характеристика типа Кишечнополостные. Гидра — одиночный полип. Среда обитания, внешнее и внутреннее строение. Особенности жизнедеятельности, уровень организации в сравнении с простейшими. Регенерация. Происхождение кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека.

**Разнообразие кишечнополостных .** Класс Гидроидные. Класс Коралловые полипы, жизненные циклы, процессы жизнедеятельности. Класс Сцифоидные медузы, характерные черты строения и жизнедеятельности, жизненный цикл.

#### **Тема 5. Типы Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви (3 часа)**

##### **Тип Плоские черви. Общая характеристика.**

Класс Ресничные черви. Места обитания и общие черты строения. Системы органов, жизнедеятельность. Черты более высокого уровня организации по сравнению с кишечнополостными. Паразитические плоские черви. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения.

##### **Разнообразие плоских червей: сосальщики и цепни. Класс Сосальщики**

Внешнее и внутреннее строение. Размножение и развитие. Класс Ленточные черви. Приспособления к особенностям среды обитания. Размножение и развитие. Меры защиты от заражения паразитическими червями

##### **Тип Круглые черви. Класс Нематоды. Общая характеристика**

Внешнее строение. Строение систем внутренних органов. Взаимосвязь строения и образа жизни представителей типа. Паразитические круглые черви. Профилактика заражения человека круглыми червями

##### **Тип Кольчатые черви. Общая характеристика. Класс Многощетинковые черви**

Места обитания, строение и жизнедеятельность систем внутренних органов. Уровни организации органов чувств свободноживущих кольчатых червей и паразитических круглых червей.

##### **Класс Малощетинковые черви**

Места обитания, значение в природе. Особенности внешнего строения. Строение систем органов дождевого червя, их взаимосвязь с образом жизни. Значение дождевых червей в почвообразовании. Происхождение червей.

#### **Лабораторная работа № 3**

«Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на раздражения».

#### **Тема 6. Тип Моллюски (2 часа)**

**Общая характеристика типа Моллюски.** Среда обитания, внешнее строение. Строение и жизнедеятельность систем внутренних органов. Значение моллюсков в природе и жизни человека. Черты сходства и различия строения моллюсков и кольчатых червей. Происхождение моллюсков и их значение в природе и жизни человека. Многообразие моллюсков.

**Класс Брюхоногие моллюски.** Среда обитания, внешнее строение на примере большого прудовика. Строение и жизнедеятельность систем внутренних органов. Особенности размножения и развития. Роль в природе и значение для человека.

**Класс Двустворчатые моллюски.** Среда обитания, внешнее строение на примере беззубки. Строение и функции систем внутренних органов. Особенности размножения и развития. Роль в природе и значение для человека.

**Класс Головоногие моллюски.** Среда обитания, внешнее строение. Характерные черты строения и функции опорно-двигательной системы. Строение и функции систем внутренних органов. Значение головоногих моллюсков. Признаки усложнения организации.

#### **Лабораторная работа № 4**

«Изучение строения раковин моллюсков»

#### **Тема 7. Тип Членистоногие (4 часа)**

**Общая характеристика типа Членистоногие. Класс Ракообразные**  
Характерные черты типа Членистоногие. Среды жизни. Происхождение членистоногих. Охрана членистоногих. Особенности строения и жизнедеятельности ракообразных, их значение в природе и жизни человека. Среда обитания, особенности внешнего и внутреннего строения, размножение и развитие речного рака. Разнообразие ракообразных. Значение ракообразных в природе и в жизни человека

**Класс Паукообразные.** Особенности строения и жизнедеятельности паукообразных, их значение в природе и жизни человека. Общая характеристика, особенности внешнего строения на примере паука-крестовика. Разнообразие паукообразных. Роль паукообразных в природе и в жизни человека. Клещи – переносчики возбудителей заболеваний животных и человека. Меры профилактики.

**Класс Насекомые.** Особенности строения и жизнедеятельности насекомых, их значение в природе и сельскохозяйственной деятельности человека. Общая характеристика, особенности внешнего строения. Разнообразие ротовых органов. Строение и функции систем внутренних органов. Размножение.

Типы развития насекомых. Развитие с неполным превращением. Группы насекомых. Развитие с полным превращением. Группы насекомых. Роль каждой стадии развития насекомых. Поведение насекомых, инстинкты.

Общественные насекомые — пчёлы и муравьи. Одомашненные насекомые: медоносная пчела и тутовый шелкопряд. Охрана насекомых. Состав и функции обитателей муравейника, пчелиной семьи. Отношения между особями в семье, их координация. Полезные насекомые. Редкие и охраняемые насекомые. Красная книга. Значение насекомых в природе и в сельскохозяйственной деятельности человека. Насекомые — вредители культурных растений и переносчики заболеваний человека. Вредители сельскохозяйственных культур. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Насекомые-снижающие численность вредителей растений. Насекомые — переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных.

#### **Лабораторная работа № 5**

«Изучение внешнего строения насекомого»

#### **Лабораторная работа № 6**

«Изучение типов развития насекомых»

### **Тема 8. Тип Хордовые. Бесчерепные. Надкласс Рыбы (3 часа)**

**Тип Хордовые. Примитивные формы.** Общая характеристика типа Хордовые. Подтип Бесчерепные. Класс Ланцетники. Внешнее и внутреннее строение, размножение и развитие ланцетника — примитивного хордового животного. Подтип Черепные или Позвоночные. Общие признаки.

#### **Надкласс Рыбы. Общая характеристика, внешнее строение.**

места обитания и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности у рыб в связи с водным образом жизни.

Строение и функции конечностей. Органы боковой линии, органы слуха, равновесия.

**Внутреннее строение рыб.** Опорно-двигательная система. Скелет непарных и парных плавников. Скелет головы, скелет жабр. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности у рыб в связи с водным образом жизни. Черты более высокого уровня организации рыб по сравнению с ланцетником

**Особенности размножения рыб.** Размножение, развитие и миграция рыб в природе. Органы и процесс размножения. Живорождение.

#### **Основные систематические группы рыб.**

Класс Хрящевые рыбы, общая характеристика. Класс Костные рыбы: лучепёрые, лопастепёрые, двоякодышащие и кистепёрые. Место кистепёрых рыб в эволюции позвоночных. Меры предосторожности от нападения акул при купании.

#### **Значение рыб в природе и жизни человека.**

#### **Промысловые рыбы. Их использование и охрана**

Рыболовство. Промысловые рыбы. Прудовые хозяйства. Акклиматизация рыб. Аквариумные рыбы. Охрана рыбных запасов.

#### **Лабораторная работа № 7**

«Изучение внешнего строения и передвижения рыбы»

## Тема 9. Класс Земноводные или Амфибии (2 часа)

### Среда обитания и строение тела земноводных. Общая характеристика класса Земноводные.

Места обитания и распространение земноводных. Особенности внешнего строения в связи с образом жизни. Особенности кожного покрова. Опорно-двигательная система земноводных, её усложнение по сравнению с костными рыбами. Признаки приспособленности земноводных к жизни на суше и в воде

### Внутреннее строение земноводных

Характерные черты строения систем внутренних органов земноводных по сравнению с костными рыбами. Сходство строения внутренних органов земноводных и рыб.

### Размножение и развитие земноводных.

#### Годовой жизненный цикл и происхождение земноводных

Влияние сезонных изменений в природе на жизнедеятельность земноводных. Размножение и развитие земноводных, черты сходства с костными рыбами, тип развития. Доказательства происхождения земноводных

### Разнообразие и значение земноводных

Многообразие современных земноводных, их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека. Красная книга.

## Тема 10. Класс Пресмыкающиеся или Рептилии (2 часа)

### Внешнее строение и скелет пресмыкающихся. Общая характеристика класса Пресмыкающиеся.

Места обитания, особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся.

Особенности строения скелета пресмыкающихся

### Внутреннее строение и жизнедеятельность пресмыкающихся

Сходство и различия строения систем внутренних органов пресмыкающихся и земноводных.

Черты приспособленности пресмыкающихся к жизни на суше. Размножение и развитие.

Зависимость годового жизненного цикла от температурных условий

**Разнообразие пресмыкающихся.** Общие черты строения представителей разных отрядов пресмыкающихся. Меры предосторожности от укусов ядовитых змей. Оказание первой доврачебной помощи

**Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека, их происхождение.** Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека. Охрана редких и исчезающих видов. Красная книга. Происхождение и многообразие древних пресмыкающихся, причины их вымирания. Доказательства происхождения пресмыкающихся от древних амфибий.

## Тема 11. Класс Птицы (4 часа)

**Общая характеристика класса. Внешнее строение птиц.** Места обитания и особенности внешнего строения птиц. Взаимосвязь внешнего строения и приспособленности птиц к полёту. Типы перьев и их функции. Черты сходства и различия покровов птиц и рептилий.

**Опорно-двигательная система птиц.** Изменения строения скелета птиц в связи с приспособленностью к полёту. Особенности строения мускулатуры и её функции. Причины срастания отдельных костей скелета птиц.

**Внутреннее строение птиц.** Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности птиц. Черты сходства строения и функций систем внутренних органов птиц и рептилий. Отличительные признаки, связанные с приспособленностью к полёту. Прогрессивные черты организации птиц по сравнению с рептилиями

**Размножение и развитие птиц.** Особенности строения органов размножения птиц. Этапы формирования яйца. Развитие зародыша. Характерные черты развития выводковых и гнездовых птиц

**Годовой жизненный цикл и сезонные явления в жизни птиц.** Сезонные явления в жизни птиц. Поведение самцов и самок в период размножения. Строение гнезда и его роль в размножении, развитии птенцов. Послегнездовой период. Кочёвки и миграции, их причины

**Разнообразие птиц.** Систематические группы птиц, их отличительные черты. Признаки выделения экологических групп птиц. Экологические группы птиц. Классификация птиц по типу пищи, по местам обитания. Взаимосвязь внешнего строения, типа пищи и мест обитания

**Значение птиц в природе и жизни человека. Охрана птиц. Многообразие птиц родного края. Происхождение птиц.** Роль птиц в природных сообществах: охотничье-промысловые, птицеводство. Домашние птицы, приемы выращивания и ухода за птицами. Черты сходства древних птиц и рептилий

### **Лабораторная работа № 8**

«Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц»

#### **Тема 12. Класс Млекопитающие или Звери (5 часов)**

**Общая характеристика класса. Среда жизни млекопитающих. Внешнее строение млекопитающих.** Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих. Отличительные признаки строения тела. Сравнение строения покровов млекопитающих и рептилий. Прогрессивные черты строения и жизнедеятельности **Внутреннее строение млекопитающих.** Органы полости тела. Характерные черты строения пищеварительной системы копытных и грызунов. Усложнение строения и функций внутренних органов. Нервная система и поведение млекопитающих, рассудочное поведение.

#### **Размножение и развитие млекопитающих. Годовой жизненный цикл**

Особенности развития зародыша. Забота о потомстве. Годовой жизненный цикл. Сезонные явления в жизни млекопитающих. Изменение численности млекопитающих и её восстановление

**Происхождение и многообразие млекопитающих.** Черты сходства млекопитающих и рептилий. Группы современных млекопитающих. Прогрессивные черты строения млекопитающих по сравнению с рептилиями

**Высшие, или плацентарные, звери: насекомоядные и рукокрылые, грызуны и зайцеобразные, хищные.** Общая характеристика, характерные признаки строения и жизнедеятельности представителей разных отрядов. Роль в экосистемах, в жизни человека

**Высшие, или плацентарные, звери: ластоногие и китообразные, парнокопытные и непарнокопытные, хоботные.** Характерные черты строения и жизнедеятельности водных млекопитающих, парнокопытных и непарнокопытных. Охрана хоботных. **Высшие, или плацентарные, звери: Приматы.** Общие черты организации представителей отряда Приматы. Признаки более высокой организации. Сходство человека с человекообразными обезьянами Роль животных в экосистемах, в жизни человека.

**Экологические группы млекопитающих.** Признаки животных одной экологической группы. Многообразие млекопитающих родного края.

**Значение млекопитающих для человека.** Млекопитающие –переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Меры предосторожности и первая помощь при укусах животных. Происхождение домашних животных. Отрасль сельского хозяйства — животноводство, его основные направления, роль в жизни человека. Важнейшие породы домашних млекопитающих. Приемы выращивания и ухода за домашними млекопитающими. Охрана млекопитающих. Редкие и исчезающие виды млекопитающих. Красная книга. Многообразие млекопитающих родного края.

### **Лабораторная работа № 9**

«Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих»

**Экскурсия № 2** «Разнообразие птиц и млекопитающих местности проживания»

#### **Тема 13. Развитие животного мира на Земле (3 часа)**

**Доказательства эволюции животного мира. Учение Ч. Дарвина.**

Разнообразие животного мира. Изучение особенностей индивидуального развития и его роль в объяснении происхождения животных. Изучение ископаемых остатков животных. Основные положения учения Ч. Дарвина, их значение в объяснении причин возникновения видов и эволюции органического мира.

**Развитие животного мира на Земле.** Этапы эволюции животного мира. Появление многоклеточности и групп клеток, тканей. Усложнение строения многоклеточных организмов. Происхождение и эволюция хордовых. Эволюционное древо современного животного мира.

**Современный мир живых организмов. Биосфера.** Уровни организации жизни. Состав биоценоза: продуценты, консументы, редуценты. Цепи питания. Круговорот веществ и превращения энергии. Экосистема. Биогеоценоз. Биосфера. Деятельность В.И. Вернадского. Живое вещество, его функции в биосфере. Косное и биокосное вещество, их функции и взаимосвязь.

**Экскурсия № 3** «Весенние явления в жизни животных. Разнообразие и роль членистоногих в природе родного края»

Резерв -1 час

## Основное содержание

### 8 класс

#### **1. Организм человека. Общий обзор (7 ч)**

Биологические и социальные факторы в становлении человека. Принципиальные отличия условий жизни человека, связанные с появлением социальной среды. Ее преимущества и издержки. Социальная и природная среда, адаптация к ней человека. Значение знаний о строении и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья. Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих. Человек и окружающая среда. Здоровье человека.

Комплекс наук, изучающих организм человека. Науки о человеке: анатомия, физиология, гигиена, медицина, психология. Научные методы изучения человеческого организма (наблюдение, измерение, эксперимент), их значение и использование в собственной жизни. Санитарно-эпидемиологические институты нашей страны. Санитарно-гигиеническая служба. Функции санитарно-эпидемиологических центров (СЭЦ). Ответственность людей, нарушающих санитарные нормы общежития. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни.

Строение организма человека. Структура тела. Пропорции тела человека. Место человека в системе животного мира, его сходство и отличия от животных. Особенности человека как социального существа. Происхождение современного человека, расы. Морфофизиологические особенности человека, связанные с прямохождением, развитием головного мозга, трудом, социальным образом жизни.

Клетка-основа строения, жизнедеятельности и развития организмов. Строение, химический состав, жизнедеятельность клетки: обмен веществ, ферменты, биосинтез и биологическое окисление, рост, развитие, возбудимость, деление.

Ткани человека: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Строение нейрона: тело, дендриты, аксон, синапсы.

Строение и процессы жизнедеятельности организма человека. Регуляция функций организма, способы регуляций, механизмы регуляций. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Уровни организации организма. Организм человека как биосистема. Органы и системы органов, их строение и функции. Нервная регуляция. Гуморальная регуляция.

**Лабораторная работа № 1. Действие каталазы на пероксид водорода**

**Лабораторная работа № 2 Выявление особенностей строения клеток разных тканей**

**Практическая работа № 1. Изучение мигательного рефлекса и его торможения.**

#### **2. Опорно-двигательная система (8 ч)**

Опора и движение. Строение и функции опорно-двигательной системы. Кость: химический состав, строение, рост. Соединение костей. Скелет человека. Скелет головы и туловища. Скелет поясов и свободных конечностей. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Приемы оказания первой помощи себе и окружающим при травмах опорно-двигательного аппарата. Профилактика травматизма.

Типы мышц, их строение и функции. Гладкая и скелетная мускулатура. Обзор основных мышц человека. Динамическая и статическая работа мышц. Мышцы антагонисты и синергисты. Энергетика мышечного сокращения. Мышечное утомление. Регуляция мышечных движений.

Предупреждение плоскостопия и искривления позвоночника. Признаки хорошей осанки. Коррекция. Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на развитие скелета. Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Развитие опорно-двигательной системы: значение физических упражнений (зарядки, уроков физкультуры и спорта) для правильного формирования скелета и мышц. Гиподинамия – фактор,

нарушающий здоровье.. Укрепление здоровья: двигательная активность. Тренировочный эффект и способы его достижения. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях как основа безопасности собственной жизни.

**Демонстрации.** Скелет; распилы костей, позвонков; строение сустава, мышц и др.

**Лабораторные работы** № 3 **Строение костной ткани. Состав костей.**

№ 4 **Выявление особенностей строения позвонков.**

**Практическая работа** № 2 **Исследование строения плечевого пояса и предплечья.**

№ 3 **Изучение расположения мышц головы.**

№ 4 **Выявление нарушений осанки и плоскостопия. Оценка гибкости позвоночника.**

### **3. Кровь и кровообращение (10 ч)**

Внутренняя среда организма: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Гомеостаз. Поддержание постоянства внутренней среды организма. Кровь и ее функции. Состав крови, форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Плазма крови. Их функции. Свертывание крови. Органы иммунной системы. Антигены и антитела. Иммунитет. Иммунная система человека. Факторы, влияющие на иммунитет. Работы Луи Пастера, И.И. Мечникова. Изобретение вакцин, вакцинация. Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями. Лечебные сыворотки. Классификация иммунитета. Группы крови. Переливание крови. I, II, III, IV группы крови — проявление наследственного иммунитета. Резус-фактор. Резус-конфликт как следствие приобретенного иммунитета.

Транспорт веществ. Кровеносная система. Значение кровообращения. Сердце и сосуды, строение сосудов. Строение и работа сердца. Сердечный цикл. Малый и большой круги кровообращения. Артерии, капилляры, вены. Функции венозных клапанов. Лимфатическая система. Значение лимфообращения. Движение лимфы по сосудам. Функции лимфоузлов. Связь лимфатической и кровеносной систем. Движение крови по сосудам. Пульс. Давление крови на стенки сосуда. Скорость кровотока. Измерение артериального давления. Верхнее и нижнее артериальное давление. Перераспределение крови в организме. Регуляция работы сердца и сосудов. Автоматизм сердечной мышцы Гигиена сердечно-сосудистой системы. Сердечно-сосудистые заболевания, причины и профилактика. Виды кровотечений. Приемы оказания первой помощи при кровотечениях. Защитно-приспособительные реакции организма.

**Демонстрации.** Торс человека; модель сердца; приборы для измерения артериального давления (тонометр и фонендоскоп) и способы их использования.

**Лабораторная работа** № 5 **Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки.**

**Практическая работа** № 5 **Подсчет пульса в разных условиях. Измерение артериального давления. Исследование рефлекторного притока крови к мышцам, включившимся в работу.**

№ 6 **Изучение явления кислородного голодания.**

№ 7 **Функциональная сердечно-сосудистая проба**

№ 8. **Изучение приемов остановки капиллярного, артериального, венозного кровотечений.**

### **4. Дыхательная система (6 ч)**

Дыхательная система, строение и функции. Система органов дыхания, ее роль в обмене веществ, ее связь с кровеносной системой. Роль эритроцитов и гемоглобина в переносе кислорода. Верхние дыхательные пути. Гортань — орган голосообразования. Трахея, главные бронхи, бронхиальное дерево, альвеолы. Легкие. Пристеночная и легочные плевры, плевральная полость. Обмен газов в легких и тканях. Этапы дыхания. Механизм вдоха и выдоха. Дыхательные движения. Легочные объемы. Регуляции дыхания. Рефлексы кашля и чихания. Дыхательный центр. Жизненная емкость легких. Заболевания органов дыхания, их профилактика. Гигиена дыхания. Вред табакокурения. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты

собственного организма. Значение флюорографии. Факторы, нарушающие здоровье-курение. Человек и окружающая среда. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Чистота атмосферного воздуха как фактор здоровья. Первая помощь при остановке дыхания, отравлении угарным газом, спасении утопающего. Понятие о клинической и биологической смерти. Приемы искусственной вентиляции легких изо рта в рот и непрямого массажа сердца.

**Демонстрации.** Торс человека; модели гортани и легких

**Лабораторная работа №6 Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха.**

**№ 7 Дыхательные движения.**

**Практическая работа № 9 Измерение объёма грудной клетки. Измерение жизненной ёмкости лёгких.**

**№ 10 Определение запыленности воздуха.**

## **5. Пищеварительная система (7 ч)**

Питание. Значение пищи и ее состав. Пища –как биологическая основа жизни. Пищевые продукты и питательные вещества-белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, вода, витамины. Правильная подготовка пищи к употреблению (части растений, накапливающие вредные вещества, санитарная обработка пищевых продуктов).

Пищеварение. Строение и функции пищеварительной системы. Пищеварительные железы. Органы пищеварения. Пищеварение в ротовой полости, желудке и кишечнике.

Строение органов пищеварительного тракта и пищеварительных желез. Обработка пищи в ротовой полости. Зубы. Строение зубного ряда человека. Форма и функции зубов.

Смена зубов. Уход за зубами. Ферменты. Роль ферментов в пищеварении.

Пищеварительные ферменты ротовой полости и желудка. Слюна и слюнные железы.

Глотание. Пищеварение в желудке. Желудочный сок. Аппетит. Вклад Павлова в изучении пищеварения. Пищеварение в тонком кишечнике. Переваривание пищи в

двенадцатиперстной кишке (роль поджелудочной железы, печени в пищеварении).

Всасывание питательных веществ. Особенности пищеварения в толстом кишечнике..

Аппендикс. Симптомы аппендицита. Регуляция пищеварения.

Гигиена питания, предупреждение желудочно-кишечных заболеваний, профилактика кишечных инфекций, гепатита. Пищевые отравления :симптомы и первая помощь.

факторы, нарушающие здоровье –несбалансированное питание. Укрепление здоровья: сбалансированное питание.

**Демонстрации.** Торс человека.

**Лабораторная работа № 8 Действие ферментов слюны на крахмал, ферментов желудочного сока на белки.**

**Практическая работа № 11 Определение местоположения слюнных желез.**

## **6. Обмен веществ и энергии. Витамины (3 ч)**

Обмен веществ и превращения энергии как необходимое условие жизнедеятельности организма. Значение окружающей среды как источника веществ и энергии. Обмен органических и неорганических веществ. Обмен и роль белков, жиров и углеводов.

Водно-солевой обмен. Две стороны обмена веществ и энергии. Подготовительная и заключительная стадии обмена. Пластический и энергетический обмен. Регуляция обмена веществ. Энерготраты человека: основной и общий обмен. Калорийность пищи.

Энергетический обмен и питание. Пищевые рационы. Нормы питания. Качественный состав пищи. Витамины, их роль в организме и содержание в пище. Суточная потребность организма в витаминах. Проявления гиповитаминозов и меры их предупреждения. Гипо- и

гипервитаминозы А, В, С, D. Водорастворимые и жирорастворимые витамины.

Витамины и цепи питания вида. Проявления авитаминозов: А (куриная слепота), В; (болезнь бери-бери), С (цинга), D (рахит), меры их предупреждения. Правильная

подготовка пищевых продуктов к употреблению в пищу.

**Практическая работа № 12**

«Определение тренированности организма по функциональной пробе с максимальной задержкой дыхания до и после нагрузки»

## **7. Мочевыделительная система (2 ч)**

Выделение. Мочевыделительная система: строение и функции.. Роль различных систем в удалении ненужных вредных веществ, образующихся в организме. Роль органов мочевого выделения, их значение. Строение и функции почек. Нефрон — функциональная

единица почки. Процесс образования и выделения мочи, их регуляция, первичная и конечная моча. Удаление конечной мочи из организма: роль почечной лоханки, мочеточников, мочевого пузыря и мочеиспускательного канала.

Заболевания органов мочевыделительной системы и меры их предупреждения. Факторы, нарушающие здоровье-употребление алкоголя. . Питьевой режим. Значение воды и минеральных солей для организма. Гигиеническая оценка питьевой воды. Очистка воды. ПДК. Обезвоживание. Водное отравление. Мочеполовые инфекции, меры их предупреждения для сохранения здоровья.

## **8. Кожа (3 ч)**

Покровы тела. Функции и строение кожных покровов и слизистых оболочек, защищающих организм от внешних воздействий. Функции эпидермиса, дермы и гиподермы. Волосы и ногти — роговые придатки кожи. Уход за кожей, волосами, ногтями. Кожные рецепторы, потовые и сальные железы. Нарушения кожных покровов и их причины. Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах и обморожениях, их профилактика. Грибковые заболевания кожи, чесотка; их предупреждение и меры защиты от заражения.

Поддержание температуры тела. терморегуляция при разных условиях среды. Роль кожи в терморегуляции. Укрепление здоровья: закаливание. Первая помощь при тепловом и солнечном ударах.

**Демонстрация.** Рельефная таблица строения кожи.

## **9. Эндокринная система (2 ч)**

Железы и их классификация. Эндокринная система. Железы внутренней секреции: гипофиз, эпифиз, щитовидная железа, надпочечники, их строение и функции. Железы смешанной секреции: поджелудочная железа, половые. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма- в обмене веществ, росте и развитии организма. Соматотропный гормон гипофиза, гормоны щитовидной железы. Болезни, связанные с гипофункцией (карликовость) и с гиперфункцией (гигантизм) гипофиза. Болезни щитовидной железы: базедова болезнь, слизистый отек. Гормон поджелудочной железы инсулин и заболевание сахарным диабетом. Гормоны надпочечников адреналин и норадреналин, их роль в приспособлении организма к стрессовым нагрузкам. Регуляция функций эндокринных желез. Взаимодействие нервной и гуморальной регуляции.

**Демонстрации.** Модели гортани со щитовидной железой, головного мозга с гипофизом.

## **10. Нервная система (5 ч)**

Нервная система. Нейроны, нервы, нервные узлы. Отделы нервной системы: центральный и периферический. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга. Прямые и обратные связи. Соматическая и вегетативная нервная система. Функция автономного (вегетативного) отдела. Симпатический и парасимпатический подотделы. Нейрогуморальная (нейрогормональная) регуляция: взаимосвязь нервной и эндокринной систем. Спинной мозг, строение и функции: рефлекторная (соматические и вегетативные рефлексы), проводящая. Головной мозг, строение и функции. Серое и белое вещество. Большие полушария головного мозга. Аналитико-синтетическая функция коры больших полушарий. Особенности развития головного мозга человека и его функциональная асимметрия. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение. Укрепление здоровья-аутотренинг.

**Демонстрации.** Модель головного мозга; коленный рефлекс спинного мозга: мигательный, глотательный рефлексы продолговатого мозга; функции мозжечка и среднего мозга.

**Практическая работа № 13 Изучение действия прямых и обратных связей. Штриховое раздражение кожи.**

**Практическая работа № 14 Изучение строения головного мозга.**

## **11. Органы чувств. Анализаторы (4 ч)**



Сенсорные системы, их строение и функции. органы чувств, их значение в жизни человека. Анализаторы. Функции органов чувств и анализаторов. Ощущения и восприятия. Взаимосвязь анализаторов в отражении внешнего мира. Развитость органов чувств и тренировка. Иллюзии.

Глаз и зрение. Положение глаз в черепе, вспомогательный аппарат глаза. Оптическая система глаза - строение и функции оболочек глаза и его оптических сред. Сетчатка. Зрительные рецепторы - палочки и колбочки.. Зрительный анализатор. Роль глазных мышц в формировании зрительных восприятий. Бинокулярное зрение. Нарушения зрения, их предупреждение. Гигиена зрения.

Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Положение пирамид височных костей в черепе. Строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха. Преддверие и улитка. Звукопередающий и звуковоспринимающий аппараты уха. Слуховой анализатор. Нарушения слуха, их профилактика. Гигиена слуха.. Распространение инфекции по слуховой трубе в среднее ухо как осложнение ангины, гриппа, ОРЗ. Шум как фактор, вредно влияющий на слух Борьба с шумом.

Орган равновесия, мышечного чувства.. Функции мешочков преддверия внутреннего уха и полукружных каналов.

Органы осязания, обоняния, вкуса, их анализаторы. Особенности их работы. Вредные пахучие вещества. Взаимодействие сенсорных систем. Взаимосвязь ощущений — результат аналитико-синтетической деятельности коры больших полушарий. Влияние экологических факторов на органы чувств.

**Демонстрации.** Модели черепа, глаза и уха.

**Практическая работа № 15** «Изучение строения и работы органа зрения, исследование реакции зрачка на освещённость, исследование принципа работы хрусталика, обнаружение слепого пятна»

№ 16 «Оценка состояния вестибулярного аппарата»

№ 17 «Исследование тактильных рецепторов»

## 1 2. Поведение и психика (5 ч)

Психология и поведение человека. Высшая нервная деятельность. Безусловные и условные рефлексы, их значение. Положительные и отрицательные (побудительные и тормозные) инстинкты и рефлексы. Аутотренинг. Врожденные формы поведения: безусловные рефлексы, инстинкты, запечатление (импринтинг). Приобретенные формы поведения. Условные рефлексы, динамический стереотип, рассудочная деятельность.

Работы Сеченова, Павлова, Ухтомского, Анохина в создании учения о высшей нервной деятельности. Открытие И.М. Сеченовым центрального торможения. Работы И.П. Павлова: открытие безусловного и условного торможения, закон взаимной индукции возбуждения — торможения. А.А. Ухтомский, П.К.Анохин. Открытие явления доминанты. Биологические ритмы: сон и его значение, фазы сна, сновидения.

Особенности высшей нервной деятельности человека. Биологическая природа и социальная сущность человека. Познавательная деятельность мозга. Сознание человека. Речь, появление и развитие речи в эволюции человека и индивидуальном развитии. Внешняя и внутренняя речь. Функции внешней и внутренней речи. Речевые центры и значение языковой среды. Роль трудовой деятельности в появлении речи и осознанных действий.

Память, эмоции, мышление, речь. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации. Познавательные процессы: ощущение, восприятие, память, воображение, мышление. Виды и процессы памяти, приемы запоминания. Особенности мышления, его развитие.

Боля, эмоции, внимание. Анализ волевого акта. Качество воли. Физиологическая основа эмоций.

Внимание. Непроизвольное и произвольное внимание Способы поддержания внимания.

Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей. Цели и мотивы деятельности. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одаренность. Типы темперамента, характер личности и

факторы, влияющие на него. Экстраверты и интроверты. Интересы и склонности. Выбор будущей профессиональной деятельности.

Волевые качества личности и волевые действия. Побудительная и тормозная функции воли. Внушаемость и негативизм. Эмоциональные реакции, эмоциональные состояния и эмоциональные отношения (чувства). Астенические и стенические эмоции. Непроизвольное и произвольное внимание. Рассеянность внимания.

Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека. Краткая характеристика основных форм труда. Стадии работоспособности: вработывание, устойчивая работоспособность, утомление, борьба с утомлением. Рациональная организация труда и отдыха. Режим дня. Сон и бодрствование, значение сна. Медленный и быстрый сон. Природа сновидений. Гигиена сна. Факторы, нарушающие здоровье-стресс.

**Демонстрации.** Модель головного мозга; двойственные изображения, выработка динамического стереотипа зеркального письма, иллюзии установки.

**Практическая работа № 18 Перестройка динамического стереотипа  
№ 19 Изучение внимания.**

### **1 3. Индивидуальное развитие человека (4 ч)**

Размножение и развитие. Наследование признаков у человека. Роль половых хромосом в определении развития организма либо по мужскому, либо по женскому типу. Половая система человека-строение и функции. Женская половая (репродуктивная) система. Развитие яйцеклетки в фолликуле, овуляция, менструация. Роды. Мужская половая система. Образование сперматозоидов. Поллюции. Гигиена внешних половых органов. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Врожденные заболевания. Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика. ВИЧ-инфекция, профилактика СПИДа. Роль генетических знаний в планировании семьи. Забота о репродуктивном здоровье. Медико-генетическое консультирование семьи.

. Оплодотворение, образование зародыша и плода. Внутриутробное развитие. Роды. Закон Геккеля- Мюллера и причины отклонения от него. Рост и развитие ребенка. Половое созревание. Календарный, биологический и социальный возрасты человека.

Влияние наркотических веществ на здоровье и судьбу человека. . Причины обращения молодых людей к наркотическим веществам. Процесс привыкания к курению. Влияние курения на организм. Опасность привыкания к наркотикам и токсическим веществам. Реакция абстиненции. Влияние алкоголя на организм.

Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переохлаждение, переутомление.

Вредные и полезные привычки, их влияние на состояние здоровья.

**Демонстрации.** Модели зародышей человека и животных разных возрастов.

**Резерв (4 ч)**

## Основное содержание 9 класс

### 1. Общие закономерности жизни (5 часов)

**Биология – как наука о живом мире. Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественнонаучной картины мира.** Правила работы в кабинете биологии с биологическими приборами и инструментами. Разнообразие и общие свойства живых организмов. **Основные признаки живого:** клеточное строение, обмен веществ и превращение энергии, раздражимость, гомеостаз, рост, развитие, воспроизведение, движение, адаптация. Взаимосвязь живых организмов и среды. Многообразие форм жизни, их роль в природе. **Уровни организации живой природы. Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов.** Среда жизни на Земле и многообразие их организмов. Клеточное разнообразие организмов и их царства. Вирусы — неклеточная форма жизни. Разнообразие биосистем, отображающее структурные уровни организации жизни.

*Экскурсия № 1 «Многообразие живых организмов ( на примере природного участка)»*

### 2. Закономерности жизни на клеточном уровне (10 часов)

История изучения клетки. Цитология – наука, изучающая клетку. **Клеточная теория.**

**Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы.** Клетка как основная структурная и функциональная единица организмов.

**Многообразие клеток: эукариоты и прокариоты, автотрофы и гетеротрофы (на примере строения клеток животных и растений).**

**Химический состав клетки:** неорганические и органические вещества, их разнообразие и свойства. Особенности химического состава живой клетки и его сходство у разных типов клеток. Неорганические и органические вещества клетки. Содержание воды, минеральных солей, углеводов, липидов, белков в клетке и в организме. Их функции в жизнедеятельности клетки. Вода и её роль в клетках. Углеводы, жиры и липиды. Белки, аминокислоты. Структура и функции белков в клетке. Ферменты, их роль. Нуклеиновые кислоты, их структура и функции. Механизм самоудвоения ДНК.

**Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды.** Мембранные и немембранные органоиды, отличительные особенности их строения и функции. Строение и функции ядра. **Хромосомы и гены, генетический код.** Строение хромосом. Цитоплазма и основные органоиды, их функции в клетке.

**Обмен веществ и превращение энергии – основа жизнедеятельности клетки. Энергетический и пластический обмен.** Понятие об обмене веществ как совокупности биохимических реакций, обеспечивающих жизнедеятельность клетки. Значение ассимиляции и диссимиляции в клетке. Равновесие энергетического состояния клетки — обеспечение её нормального функционирования.

**Биосинтез белка в клетке.** Понятие о биосинтезе. Этапы синтеза белка в клетке. Роль нуклеиновых кислот и рибосом в биосинтезе белков. Биосинтез углеводов в клетке (фотосинтез). Две стадии фотосинтеза: световая и темновая. Условия протекания фотосинтеза и его значение для природы. Роль пигмента хлорофилла. Космическая роль зелёных растений.

Обеспечение клетки энергией в процессе дыхания. Понятие о клеточном дыхании как о процессе обеспечения клетки энергией. Стадии клеточного дыхания: бескислородная (ферментативная, или гликолиз) и кислородная. Роль митохондрий в клеточном дыхании. Воздействие факторов внешней среды на процессы в клетке. **Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболевания организма.**

**Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов.**

**Соматические и половые клетки. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз, его фазы.** Деление клетки прокариот. Размножение клетки путём деления — общее свойство клеток одноклеточных и многоклеточных организмов. Клеточное деление у прокариот — деление клетки надвое. Деление клетки у эукариот. Митоз. Фазы митоза. Жизненный цикл клетки: интерфаза, митоз. Разделение клеточного содержимого на две дочерние клетки.

**Лабораторная работа № 1 «Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах»**

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

**Организм как живая система.** Компоненты системы, их взаимодействие, обеспечивающее целостность биосистемы «организм». Регуляция процессов в биосистеме. **Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов. Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы. Одноклеточные и многоклеточные организмы.** Бактерии как одноклеточные доядерные организмы. Отличительные особенности бактерий и вирусов. Значение бактерий и вирусов в природе. **Особенности химического состава организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме.**

**Питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у растений и животных. Рост и развитие организмов. Многообразие организмов.** Растительный организм и его особенности  
Главные свойства растений: автотрофность, неспособность к активному передвижению, размещение основных частей — корня и побега — в двух разных средах. Особенности растительной клетки: принадлежность к эукариотам, наличие клеточной стенки, пластид и крупных вакуолей. Способы размножения растений: половое и бесполое. Многообразие растений: споровые и семенные. Особенности споровых растений: водорослей, моховидных, папоротников, хвощей и плаунов; семенных растений: голосеменных и цветковых (покрытосеменных). Классы отдела Цветковые: двудольные и однодольные растения. Особенности и значение семени в сравнении со спорой. Грибы, их сходство с другими эукариотическими организмами — растениями и животными — и отличие от них. Специфические свойства грибов. Многообразие и значение грибов: плесневых, шляпочных, паразитических. Лишайники как особые симбиотические организмы; их многообразие и значение. Особенности животных организмов: принадлежность к эукариотам, гетеротрофность, способность к активному передвижению, забота о потомстве, постройка жилищ (гнезд, нор). Деление животных по способам добывания пищи: растительноядные, хищные, паразитические, падальщики, всеядные. Деление животных на два подцарства: Простейшие и Многоклеточные. Особенности простейших: распространение, питание, передвижение. Многоклеточные животные: беспозвоночные и позвоночные. Особенности разных типов беспозвоночных животных. Особенности типа Хордовые. Сходство человека и животных. Отличие человека от животных. Системы органов у человека как организма: пищеварительная, дыхательная, кровеносная, выделительная. Органы чувств. Умственные способности человека. Причины, обуславливающие социальные свойства человека.

**Размножение. Типы размножения организмов: половое и бесполое. Вегетативное размножение.** Особенности полового размножения: слияние мужских и женских гамет, оплодотворение, образование зиготы. Бесполое размножение: вегетативное, образование спор, деление клетки надвое. Биологическое значение полового и бесполого размножения. Смена поколений — бесполого и полового — у животных и растений. **Мейоз. Особенности половых клеток.** Мейоз как особый тип деления клетки. Первое и второе деление мейоза. Понятие о сперматогенезе и оогенезе. **Оплодотворение.** Сущность зиготы. Биологическая роль полового и бесполого способов размножения.

**Индивидуальное развитие организмов - онтогенез и его этапы.** Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Стадии развития эмбриона: зигота, дробление, гастрюла с дифференциацией клеток на эктодерму, энтодерму и мезодерму, органогенез. Особенности процесса развития эмбриона, его зависимость от среды. Особенности постэмбрионального развития. Развитие животных организмов с превращением и без превращения. Влияние факторов среды на онтогенез. Вредное действие алкоголя, курения и наркотиков на онтогенез человека. Экологическое состояние территории проживания и здоровье местного населения.

Генетика, история генетики. **Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетическая терминология и символика. Гены и признаки.** Основные понятия генетики: ген, генотип, фенотип, наследственность, изменчивость. Закономерности изменчивости организмов.

**Законы наследования Г. Менделя.** Закон единообразия гибридов первого поколения. Закон расщепления. Доминантные и рецессивные признаки. Гомозиготы и гетерозиготы.

**Хромосомная теория наследственности, генетические карты. Взаимодействие генов и их множественное действие. Определение пола. Наследование признаков, сцепленных с полом.** Наследственные болезни человека. Значение генетики в медицине и здравоохранении.

Закономерности изменчивости. **Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная.** Генотипическая (комбинативная и мутационная) изменчивость. **Модификационная изменчивость. Норма реакции.** Онтогенетическая изменчивость. Причины изменчивости. **Мутации, мутагены. Меры профилактики наследственных заболеваний человека и защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами.** Опасности загрязнения природной среды мутагенами. Использование мутаций для выведения новых форм растений. Генетически модифицированные организмы, их значение.

Понятие о генофонде. Понятие о генетическом биоразнообразии в природе и хозяйстве.

**Приспособленность организмов к условиям среды.**

Селекция. Задачи и методы селекции. **Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.** Учение Н.И.Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.

Достижения селекции растений. Особенности методов селекции животных. Достижения селекции животных. Особенности региональной флоры и фауны.

Основные направления селекции микроорганизмов. Клеточная инженерия и её роль в микробиологической промышленности. Понятие о биотехнологии.

### *Лабораторная работа № 2 «Выявление изменчивости организмов»*

#### **4. Закономерности происхождения и развития жизни на Земле (20 часов)**

**Гипотезы происхождения жизни на Земле.** Опыты Ф. Реди и Л. Пастера, опровергающие гипотезы о самозарождении жизни. Теория А.И. Опарина и современная теория возникновения жизни на Земле. Гипотеза Дж. Холдейна.

**Основные этапы эволюции органического мира на Земле.** Значение фотосинтеза и биологического круговорота веществ в развитии жизни. Особенности первичных организмов. Появление автотрофов — цианобактерий. Изменения условий жизни на Земле. Причины изменений. Появление биосферы. Появление первичных живых организмов. Зарождение обмена веществ. Возникновение матричной основы передачи наследственности. Предполагаемая гетеротрофность первичных организмов. Раннее возникновение фотосинтеза и биологического круговорота веществ. Автотрофы, гетеротрофы, симбиотрофы. Эволюция прокариот и эукариот. Влияние живых организмов на состав атмосферы, осадочных пород; участие в формировании первичных почв..

Этапы развития жизни на Земле. Общее направление эволюции жизни. Эры, периоды и эпохи в истории Земли. Выход организмов на сушу. Этапы развития жизни. Основные приспособительные черты наземных растений. Эволюция наземных растений. Освоение суши животными. Основные черты приспособленности животных к наземному образу жизни.

Появление человека. Влияние человеческой деятельности на природу Земли.

**Идеи развития органического мира в биологии.** Возникновение идей об эволюции живого мира. **Учение Ламарка об эволюции. Дарвин – основоположник учения об эволюции, его основные положения.** Искусственный отбор и его роль в создании новых форм. Изменчивость организмов в природных условиях. **Движущие силы эволюции:** наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный и искусственный отбор. Приспособленность как результат естественного отбора. Относительный характер приспособленности. **Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания.**

Современные представления об эволюции органического мира. **Синтетическая теория эволюции.**

**Вид, признаки вида. Вид как основная систематическая категория живого.**

Популяционная структура вида. **Популяция как форма существования вида и единица эволюции.** Элементарный материал и факторы эволюции.

Процессы видообразования. Типы видообразования: географическое и биологическое.

**Микро- и макроэволюция, пути и направления эволюции.** Доказательства процесса эволюции: палеонтологические, эмбриологические, анатомо-морфологические (рудименты и атавизмы). Биологический прогресс и биологический регресс. Основные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Основные закономерности эволюции. необратимость процесса, прогрессивное усложнение форм жизни, непрограммированное развитие жизни, адаптации, появление новых видов.

## **Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных.**

Влияние деятельности человека на микроэволюционные процессы в популяциях. Проблемы исчезновения и сохранения редких видов. Ценность биологического разнообразия в устойчивом развитии природы.

Место человека в системе органического мира. Человек — представитель животного мира. Эволюция приматов. Ранние предки приматов. Гоминиды. Современные человекообразные обезьяны. Человек как вид, его сходство с животными и отличие от них. Проявление биологических и социальных факторов в историческом процессе происхождения человека. Общественный (социальный) образ жизни — уникальное свойство человека.

**Гипотезы происхождения человека.** Доказательства эволюционного происхождения человека от животных. Морфологические и физиологические отличительные особенности человека. Речь как средство общения у людей. Биосоциальная сущность человека. Взаимосвязь социальных и природных факторов в эволюции человека. Социальная и природная среда, адаптация к ней человека.

Человек как единый биологический вид. **Эволюция человека.** Движущие силы и этапы эволюции человека: древнейшие, древние и современные люди, становление Человека разумного. Ранние этапы эволюции человека. Ранние предки человека. Переход к прямохождению — выдающийся этап эволюции человека. Стадии антропогенеза: предшественники, человек умелый, древнейшие люди, древние люди, современный человек. Поздние этапы эволюции человека. Ранние неантропы — кроманьонцы. Отличительные признаки современных людей. **Происхождение и единство человеческих рас.** Человек разумный — полиморфный вид. Понятие о расе. Основные типы рас. Человек как житель биосферы и его влияние на природу Земли. Усложнение и мощность воздействия человека на биосферу. Сохранение жизни на Земле — главная задача человечества.

*Лабораторная работа № 3 «Выявление приспособлений у организмов к среде обитания»*

### **5. Закономерности взаимоотношений организмов и среды (13 часов)**

**Экология** – наука о взаимосвязях организмов с окружающей средой. Среда – источник веществ, энергии и информации. Среда жизни на Земле: водная, наземно-воздушная, почвенная, другие организмы как среда обитания. Условия жизни организмов в разных средах.

**Экологические факторы среды: абиотические, биотические и антропогенные, их влияние на организмы.** Общие законы действия факторов среды на организмы. Закономерности действия факторов среды: закон оптимума, закон незаменимости фактора. Влияние экологических факторов на организмы. Периодичность в жизни организмов. Фотопериодизм.

Понятие об адаптации. Разнообразие адаптаций. Приспособленность организмов к действию отдельных факторов среды (на примере температуры и влажности): экологические группы и жизненные формы организмов; суточные и сезонные ритмы жизнедеятельности организмов. Биотические связи в природе: сети питания, способы добывания пищи. Взаимодействие разных видов в природном сообществе: конкуренция, мутуализм, симбиоз, хищничество, паразитизм. Связи организмов разных видов. Значение биотических связей. Экологическое биоразнообразие на Земле и его значение.

Популяция как особая надорганизменная система, форма существования вида в природе. Основные понятия экологии популяций. Основные характеристики популяции; рождаемость, выживаемость, численность; плотность, возрастная и половая структура; функционирование в природе.

Динамика численности популяций в природных сообществах. Биотические связи в регуляции численности.

**Экосистемная организация живой природы.** Понятие о биоценозе, биогеоценозе и экосистеме. **Компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах. Роль разнообразия видов в устойчивости биогеоценоза. Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме.**

Развитие и смена природных сообществ. Саморазвитие биогеоценозов и их смена. Стадии развития биогеоценозов. Первичные и вторичные смены (сукцессии). Устойчивость биогеоценозов (экосистем). Значение знаний о смене природных сообществ. Понятие о сукцессии как процессе развития сообществ от неустойчивых к устойчивым (на примере

восстановления леса на месте гари или пашни). Многообразие водных экосистем (морских, пресноводных) и наземных (естественных и культурных). **Естественная экосистема (биогеоценоз)**. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека.

**Агрэкоцистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов**. Основные законы устойчивости живой природы. Цикличность процессов в экосистемах. Устойчивость природных экосистем. Причины устойчивости экосистем: биологическое разнообразие и сопряжённая численность их видов, круговорот веществ и поток энергии, цикличность процессов.

**Биосфера - глобальная экосистема. В.И.Вернадский – основоположник учения о биосфере. Структура биосферы**. Биологический круговорот веществ и поток энергии в биосфере. **Распространение и роль живого вещества в биосфере. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы. Ноосфера. Краткая история эволюции биосферы. Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Проблема устойчивого развития биосферы. Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Последствия деятельности человека в экосистемах. Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.** Отношение человека к природе в истории человечества. Проблемы биосферы: истощение природных ресурсов, загрязнение, сокращение биологического разнообразия. Решение экологических проблем биосферы: рациональное использование ресурсов, охрана природы, всеобщее экологическое образование населения.

Экология как научная основа рационального использования природы и выхода из глобальных экологических кризисов. Роль биологического и экологического образования, роль экологической культуры человека в решении проблемы устойчивого развития природы и общества.

*Экскурсия № 2 «Изучение и описание экосистемы своей местности»*

6. Резерв -5 часов

## **Предметные результаты изучения биологии**

### **В результате изучения курса биологии в основной школе:**

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

Выпускник овладеет системой биологических знаний – понятиями, закономерностями, законами, теориями, имеющими важное общеобразовательное и познавательное значение; сведениями по истории становления биологии как науки.

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

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

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

- *осознанно использовать знания основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни в быту;*
- *выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;*
- *ориентироваться в системе познавательных ценностей – воспринимать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе, средствах массовой информации и Интернет-ресурсах, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о биологических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

### **Живые организмы**

#### **Выпускник научится:**

- выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений, животных, грибов, бактерий) и процессов, характерных для живых организмов;



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

**Выпускник получит возможность научиться:**

- *находить информацию о растениях, животных грибах и бактериях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*
- *основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать ее.*

- *использовать приемы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; размножения и выращивания культурных растений, уходом за домашними животными;*
- *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);*
- *осознанно использовать знания основных правил поведения в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о растениях, животных, бактериях и грибах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*
- *работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

## **Человек и его здоровье**

### **Выпускник научится:**

- выделять существенные признаки биологических объектов (животных клеток и тканей, органов и систем органов человека) и процессов жизнедеятельности, характерных для организма человека;
- аргументировать, приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, родства человека с животными;
- аргументировать, приводить доказательства отличий человека от животных;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, травматизма, стрессов, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- объяснять эволюцию вида Человек разумный на примерах сопоставления биологических объектов и других материальных артефактов;
- выявлять примеры и пояснять проявление наследственных заболеваний у человека, сущность процессов наследственности и изменчивости, присущей человеку;

- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты (клетки, ткани органы, системы органов) или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов), процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, выделение и др.); делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; проводить исследования с организмом человека и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха;
- анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье человека;
- описывать и использовать приемы оказания первой помощи;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

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

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

• *работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с особенностями строения и жизнедеятельности организма человека, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

### **Общие биологические закономерности**

#### **Выпускник научится:**

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

- находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;

- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- *понимать экологические проблемы, возникающие в условиях нерационального природопользования, и пути решения этих проблем;*

- *анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих, последствия влияния факторов риска на здоровье человека;*

- *находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*

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

- *создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*

- *работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

## Планируемые предметные результаты изучения учебного предмета биологии

### в 5 классе

#### Учащийся научится:

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

#### Учащийся получит возможность научиться:

- *находить информацию о растениях, животных, грибах и бактериях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*
- *основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать ее.*

- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- осознанно использовать знания основных правил поведения в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о растениях, животных, бактериях и грибах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

## **Предметные результаты**

### **6 класс**

#### **Учащийся научится:**

- выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений) и процессов, характерных для живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства родства различных таксонов растений;
- аргументировать, приводить доказательства различий растений, животных, грибов и бактерий;
- осуществлять классификацию биологических объектов (растений) на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека;
- объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений на примерах сопоставления биологических объектов;
- выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические

объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;

- сравнивать биологические объекты (растения, животные, бактерии, грибы), процессы жизнедеятельности; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;

- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;

- знать и аргументировать основные правила поведения в природе;

- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;

- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений, ухода за ними;

- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

**Учащийся получит возможность научиться:**

- *находить информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*

- *основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать ее.*

- *использовать приемы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми растениями, работы с определителями растений; размножения и выращивания культурных растений;*

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

- *осознанно использовать знания основных правил поведения в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;*

- *создавать собственные письменные и устные сообщения о растениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*

- *работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности растений,*



*планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

## **Предметные результаты**

### **7 класс**

#### **Учащийся научится:**

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

#### **Учащийся получит возможность научиться:**

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

## **Предметные результаты 8 класс**

### **Человек и его здоровье**

#### **Учащийся научится:**

- **выделять существенные признаки биологических объектов (животных клеток и тканей, органов и систем органов человека) и процессов жизнедеятельности, характерных для организма человека;**
- **аргументировать, приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, родства человека с животными;**
- **аргументировать, приводить доказательства отличий человека от животных;**

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

#### **Учащийся получит возможность научиться:**

- *объяснять необходимость применения тех или иных приемов при оказании первой доврачебной помощи при отравлениях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего, кровотечениях;*
- *находить информацию о строении и жизнедеятельности человека в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет-ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*
- *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;*
- *находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию об организме человека, оформлять ее в виде устных сообщений и докладов;*

- *анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.*

- *создавать собственные письменные и устные сообщения об организме человека и его жизнедеятельности на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*

- *работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с особенностями строения и жизнедеятельности организма человека, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

## Предметные результаты

### 9 класс

#### Выпускник научится:

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

- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

**Выпускник получит возможность научиться:**

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

## Учебно-тематическое планирование

### 5 класс

№ п/п	Тема	Количество часов	Лабораторные работы, экскурсии.
1	Биология – наука о живом мире	8	Лабораторные работы №1, № 2
2	Многообразие живых организмов	11	Лабораторные работы № 3,4,5,6
3	Жизнь организмов на планете Земля	7	
4	Человек на планете Земля	6	Экскурсия № 1
5	Резерв	3	
	Итого	35	Лабораторных работ – 6 Экскурсий -1

## Учебно-тематическое планирование

### 6 класс

№ п/п	Тема	Количество часов	Лабораторные работы, экскурсии.
1	Наука о растениях - ботаника	4	
2	Органы растения	8	Лабораторные работы №1, 2,3,4
3	Основные процессы жизнедеятельности растений	6	Лабораторные работы № 5
4	Многообразие и развитие растительного мира	10	Лабораторные работы № 6,7,8,9,10,11,12
5	Природные сообщества	5	Экскурсия №1
	Резерв	2	
	Итого	35	Лабораторных работ - 12, экскурсий -1

**Учебно-тематическое планирование  
7 класс**

№ п/п	Тема	Количество часов	Лабораторные работы, экскурсии.
1	Общие сведения о мире животных	2	Экскурсия № 1
2	Строение тела животных	1	Лабораторная работа № 1
3	Подцарство Простейшие или Одноклеточные	2	Лабораторная работа № 2
4	Подцарство Многоклеточные	1	
5	Типы Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви	3	Лабораторная работа № 3
6	Тип Моллюски	2	Лабораторная работа № 4
7	Тип Членистоногие	4	Лабораторная работа № 5,6
8	Тип Хордовые. Бесчерепные. Надкласс Рыбы.	3	Лабораторная работа № 7
9	Класс Земноводные или Амфибии.	2	
10	Класс Пресмыкающиеся или Рептилии	2	
11	Класс Птицы	4	Лабораторная работа № 8
12	Класс Млекопитающие или Звери	5	Лабораторная работа № 9 Экскурсия № 2
13	Развитие животного мира на Земле	3	Экскурсия № 3
	Резерв	1	
	Итого	35	Лабораторных работ -9, экскурсий -3



**Учебно-тематическое планирование  
8 класс**

№ п/п	Тема	Количество часов	Лабораторные и практические работы
1	Общий обзор организма человека	7	Лабораторная работа №1, 2 Практическая работа № 1
2	Опорно-двигательная система	8	Лабораторная работа №3,4 Практическая работа № 2,3,4
3	Кровеносная система	10	Лабораторная работа № 5 Практическая работа № 5,6,7,8
4	Дыхательная система	6	Лабораторная работа № 6,7 Практическая работа № 9,10
5	Пищеварительная система	7	Лабораторная работа № 8 Практическая работа № 11
6	Обмен веществ и энергии	3	Практическая работа № 12
7	Мочевыделительная система	2	
8	Кожа.	3	
9	Эндокринная система	2	
10	Нервная система	5	Практическая работа № 13,14
11	Органы чувств. Анализаторы.	4	Практическая работа № 15,16,17
12	Поведение человека и высшая нервная деятельность	5	Практическая работа № 18,19
13	Индивидуальное развитие человека	4	
	Резерв	4	
	Итого	70	Лабораторных работ -8 Практических работ -19

## Учебно-тематическое планирование

### 9 класс

№ п/п	Тема	Количество часов	Лабораторные работы, экскурсии.
1	Общие закономерности жизни	5	Экскурсия № 1
2	Закономерности жизни на клеточном уровне	10	Лабораторная работа № 1
3	Закономерности жизни на организменном уровне	17	Лабораторная работа № 2
4	Закономерности происхождения и развития жизни на Земле	20	Лабораторная работа № 3
5	Закономерности взаимоотношений организмов и среды	13	Экскурсия № 2
6	Резерв	5	
	Итого	70	Лабораторных работ – 3 Экскурсий - 2