

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Личностные результаты** освоения учебного предмета:

- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- реализация установок здорового образа жизни;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам.

**Метапредметные результаты** освоения учебного предмета:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить опыты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью, своему и окружающих;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

**Предметные результаты** освоения учебного предмета:

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

- **выделение** существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов, бактерий, лишайников; организма человека; видов, экосистем; биосферы) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма; круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах);
- **приведение** доказательств (аргументация) родства человека с млекопитающими животными; взаимосвязи человека и окружающей

среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды;

- **соблюдение** мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами, травматизма. Стрессов. ВИЧ-инфекции, вредных привычек, нарушения осанки. Зрения. Слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- **классификация** – определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- **объяснение** роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы; механизмов наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний у человека, видообразования и приспособленности;
- **различение** на таблицах частей и органоидов клетки, органов и систем органов человека; на живых объектах и таблицах – органов цветкового растения, органов и систем органов животных, растений разных отделов, животных отдельных типов и классов; наиболее распространенных растений и домашних животных; съедобных и ядовитых грибов; опасных для человека растений и животных;
- **сравнение** биологических объектов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- **выявление** изменчивости организмов; приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов с их функциями;
- **овладение** методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов; постановка биологических опытов и объяснение их результатов.

## 2. В ценностно-ориентационной сфере:

- **знание** основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни;
- **анализ и оценка** последствий деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека.

## 3. В сфере трудовой деятельности:

- **знание и соблюдение** правил работы в кабинете биологии;
- **соблюдение правил работы** с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, лупы, микроскопы).

## 4. В сфере физической деятельности:

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

#### 5. В эстетической сфере:

- **выявление** эстетических достоинств объектов живой природы.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### **Введение**

Биология – наука о живой природе. Методы исследования в биологии. Царства бактерий, грибов, растений и животных. Отличительные признаки живого и неживого. Связь организмов со средой обитания. Взаимосвязь организмов в природе. Экологические факторы и их влияние на живые организмы. Влияние деятельности человека на природу, её охрана.

### ***Практические работы***

*Фенологические наблюдения за сезонными изменениями в природе.*

### ***Экскурсия***

*Многообразие живых организмов, осенние явления в жизни растений и животных.*

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

#### **Наука о живой природе.**

Биология – наука о живой природе. Методы исследования в биологии. Царства бактерий, грибов, растений и животных. Отличительные признаки живого и неживого. Связь организмов со средой обитания. Взаимосвязь организмов в природе. Экологические факторы и их влияние на живые организмы. Влияние деятельности человека на природу, её охрана.

#### **Свойства живого.**

***Обмен веществ.*** К обмену веществ с окружающей средой способны все живые организмы. Они поглощают из среды элементы питания и выделяют продукты жизнедеятельности. В неживой природе также существует обмен веществами, однако при небиологическом круговороте они просто переносятся с одного места на другое или меняют свое агрегатное состояние: например, смыв почвы, превращение воды в пар или лед и др. У живых же организмов обмен веществ имеет качественно иной уровень. В круговороте органических веществ самыми существенными являются процессы синтеза и

распада (ассимиляция и диссимиляция – см. дальше), в результате которых сложные вещества распадаются на более простые и выделяется энергия, необходимая для реакций синтеза новых сложных веществ. Обмен веществ обеспечивает относительное постоянство химического состава всех частей организма и как следствие – постоянство их функционирования в непрерывно меняющихся условиях окружающей среды.

### **Методы изучения природы.**

Проведение наблюдений опытов, измерений с целью конкретизации о методах изучения природы. Использование биологических методов для изучения любого живого объекта. Общие методы изучения природы; наблюдение, описание, измерение, эксперимент.

### **Увеличительные приборы.**

Устройство увеличительных приборов (лупа, световой микроскоп).

Правила работы с ними.

### **Лабораторные работы**

Устройство лупы и светового микроскопа.

### **Строение клетки.**

**Клетка** — сложная целостная физиологическая система, в которой осуществляются все основные процессы жизнедеятельности: **обмен веществ** и энергии, раздражимость, рост и самовоспроизведение.

Основные общие компоненты клетки — наружная мембрана, цитоплазма и ядро. Клетка может жить и нормально функционировать лишь при наличии всех этих компонентов, которые тесно взаимодействуют друг с другом и с окружающей средой. Клетка и её строение: оболочка, цитоплазма, ядро, вакуоли, пластиды.

### **Процессы жизнедеятельность клетки.**

Жизнедеятельность клетки поступление веществ в клетку (дыхание, питание), рост, развитие и деление клетки. Понятие «ткань».

## **Тема 2. Многообразие живых организмов (10ч).**

### **Царства живой природы.**

Актуализация понятий “классификация”, “систематика”, “царство”, “вид”.

Царство клеточных организмов. Вирусы-неклеточная форма жизни.

### **Бактерии; строение и жизнедеятельность.**

Строение и жизнедеятельность бактерий. Размножение бактерий.

### **Бактерии, их роль в природе и жизни человека.**

Разнообразие бактерий, их распространение в природе.

## **Растения**

Ботаника – наука о растениях. Методы изучения растений. Общая характеристика растительного царства. Многообразие растений, их связь со средой обитания. Роль в биосфере. Охрана растений. Основные группы растений (водоросли, мхи, плауны, папоротники, голосеменные, покрытосеменные). Водоросли. Многообразие водорослей, среда обитания водорослей. Строение одноклеточных и многоклеточных водорослей. Роль водорослей в природе и жизни человека, охрана водорослей. Лишайники, их строение, разнообразие, среда обитания, значение в природе и жизни человека. Мхи. Многообразие мхов, среда обитания, строение мхов и их значение. Папоротники, хвощи, плауны, их строение, многообразие, среда обитания, роль в природе и жизни человека, охрана редких видов. Голосеменные, их строение и разнообразие, среда обитания, распространение голосеменных, значение в природе и жизни человека, их охрана. Покрытосеменные (цветковые) растения, их строение и многообразие, среда обитания, значение цветковых растений в природе и жизни человека. Происхождение растений. Основные этапы развития растительного мира.

#### ***Лабораторная работа.***

Знакомство с внешним строением побегов растения.

#### **Животные.**

**Фауна**-совокупность всех видов животных. Особенности животных-гетеротрофность. Среда обитания. Роль животных в природе и жизни человека. Зависимость от окружающей среды.

#### ***Лабораторная работа.***

Наблюдение за передвижением животных.

### **Тема 3. Царство Грибы**

П/Р№3 Изучение плесневых грибов.

#### **Многообразие и значение грибов.**

П/Р№4 Распознавание съедобных и ядовитых грибов.

Грибы. Общая характеристика грибов, их строение и жизнедеятельность. Шляпочные грибы. Съедобные и ядовитые грибы. Правила сбора съедобных грибов и их охрана. Профилактика отравления грибами. Дрожжи, плесневые грибы. Грибы- паразиты. Роль грибов в природе и жизни человека.

#### **Лишайники.**

Лишайники. Общая характеристика роль лишайников в природе и жизни человека.

#### **Значение живых организмов в природе и жизни человека.**

Животные и растения вредны для человека. Взаимосвязь полезных и вредных видов в природе. Значение многообразия в природе и жизни человека.

## **Обобщение в систематизация знаний по теме 2.**

Опрос учащихся с использованием итоговых заданий учебника. Выявление уровня сформированности основных видов учебной деятельности.

### **Тема №3. Жизнь организмов на планете земля (8ч).**

#### **Среды жизни планеты земля.**

Среды жизни организмов. Примеры организмов-обитателей этих сред жизни.

#### **Экологические факторы среды.**

Факторы живой, неживой природы, антропогенные. Примеры экологических факторов.

#### **Приспособление организмов к жизни в природе.**

Влияние среды на организмы. Примеры приспособленности растений и животных к условиям природы.

#### **Природные сообщества.**

Взаимодействие живых организмов между собой. Растения-производители, животные-потребители, грибы, бактерии разлагатели. Круговорот веществ в природе. Примеры природных сообществ.

#### **Природные зоны России.**

Понятие природной зоны. Природные зоны и их обитатели. Редкие и исчезающие виды природных зон.

#### **Жизнь организмов на разных материках.**

Своеобразие и уникальность живого мира материков.

#### **Жизнь организмов в морях и океанах.**

Обитатели мелководий, средних глубин, прикрепленные организмы. Приспособленность организмов к условиям обитания.

## **Обобщение в систематизация знаний по теме 3.**

Проверка знаний путем беседы по предложенным вопросам. Построение схемы круговорота веществ в природе.

### **Человек на планете Земля (8ч).**

Предки человека разумного: австралопитек, человек умелый, кроманьонец. Родственник человека-неандерталец. Биологические особенности современного человека. Деятельность человека в природе в наши дни.

#### **Как человек изменял природу.**

Значение лесопосадок. Мероприятие по охране природы. Осознание влияния человека на природу.

#### **Важность охраны живого мира планеты.**

Заповедники. Заказники. Красная книга. Мероприятия по восстановлению численности редких видов и природных сообществ.

### **Сохраним богатства живого мира.**

Ценность разнообразия живого мира. Примеры участия школьников в деле охраны природы. Расселение редких видов на новых территориях.

### **Здоровье человека и безопасность жизни.**

Освоение оказания ПМП при отравлениях, кровотечениях, укусах животных.

Последствия укусов клещей, бродячих собак.

Оказания ПМП при отравлениях ядовитыми грибами.

### **Обобщение в систематизация знаний по теме 4.**

Опрос учащихся с использованием итоговых заданий учебника. Выявление уровня сформированности основных видов учебной деятельности.

### **Итоговый контроль.**

Проверка знаний по курсу биологии 5 класса. Выявление уровня сформированности основных видов учебной деятельности.

## Планируемые результаты освоения учебного предмета 7 класс

В результате изучения биологии в 7 классе ученик должен

### **знать/понимать**

1. признаки биологических объектов: живых организмов; клеток и организмов животных; популяций; биосферы; животных;
2. сущность биологических процессов: обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах;

### **уметь**

1. объяснять: роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика; родство, общность происхождения и эволюцию животных (на примере сопоставления отдельных групп); взаимосвязи организмов и окружающей среды; биологического разнообразия в сохранении биосферы; необходимость защиты окружающей среды;
2. изучать биологические объекты и процессы: ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов; наблюдать за ростом и развитием животных, поведением животных, сезонными изменениями в природе; рассматривать на готовых микропрепаратах и описывать биологические объекты;
3. распознавать и описывать: на таблицах основные части и органоиды клетки; на живых объектах и таблицах органы и системы органов животных, животных отдельных типов и классов; наиболее распространенных животных своей местности, домашних животных, опасных для человека животных;
4. выявлять изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме;
5. сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения;
6. определять принадлежность биологических объектов к определенной



систематической группе (классификация);

7. анализировать и оценивать последствия деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы;
8. проводить самостоятельный поиск биологической информации: находить в тексте учебника отличительные признаки основных систематических групп; в биологических словарях и справочниках значения биологических терминов; в различных источниках необходимую информацию о живых организмах (в том числе с использованием информационных технологий);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
1. соблюдения мер профилактики заболеваний животными;
  2. оказания первой помощи при укусах животных;
  3. рациональной организации труда и отдыха, соблюдения правил поведения в окружающей среде;
  4. выращивания и размножения домашних животных, ухода за ними.

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

### ***Тема 1. Общие сведения о мире животных. (5 часа)***

Зоология – наука о царстве Животные. Отличие животных от растений.

Многообразие

животных, их распространение. Дикие и домашние животные.

Среды жизни и места обитания животных. Взаимосвязи животных в природе.

Животные растительноядные, хищные, падальеды, паразиты. Место и роль животных в

природных сообществах. Трофические связи в природных сообществах (цепи питания).

Экологические ниши. Понятие о биоценозе, биогеоценозе и экосистеме.

Зависимость жизни животных от человека. Негативное и заботливое отношение к

животным. Охрана животного мира.

Классификация животных. Основные систематические группы животных: царство,

подцарство, тип, класс, отряд, семейство, род, вид, популяция. Значение классификации

животных.

Краткая история развития зоологии. Достижения современной зоологии.

**Экскурсия.** Многообразие животных в природе. Обитание в сообществах.

### ***Тема 2. Строение тела животных. (3 часа)***

Животный организм как биосистема. Клетка как структурная единица организма.

особенности животных клеток и тканей. Органы и системы органов организмов. Регуляция

деятельности органов, систем органов и целостного организма.

### ***Тема 3. Подцарство Простейшие, или Одноклеточные животные. (4 часов)***

Общая характеристика простейших как одноклеточных организмов.

Разнообразии

простейших в природе. Разнообразие их представителей в водоемах, почвах и в кишечнике

животных.

**Корненожки.** Обыкновенная амeba как организм. Внешний вид и внутреннее строение

(цитоплазма, ядро, вакуоли). Жизнедеятельность одноклеточных организмов: движение,

питание, дыхание, выделение, размножение, инцистирование.

**Жгутиконосцы.** Эвглена зеленая как простейшее, сочетающее черты животных и

растений. Колониальные жгутиконосцы.

**Инфузории.** Инфузория-туфелька как более сложное простейшее. Половой процесс.

Ползающие и сидячие инфузории. Симбиотические инфузории крупных животных.

Болезнетворные простейшие: дизентерийная амeba, малярийный паразит.

Предупреждение заражения дизентерийной амebой. Районы распространения малярии.

Борьба с малярией.

Значение простейших в природе и жизни человека.

**Лабораторная работа.** Строение и передвижение инфузории.

### ***Тема 4. Подцарство Многоклеточные животные. Тип Кишечнополостные. (3 часа)***

Общая характеристика типа кишечнополостные. Пресноводная гидра.

Внешний вид и

поведение. Внутреннее строение. Двухслойность. Эктодерма и энтодерма.

Разнообразии

клеток. Питание гидры. Дыхание. Раздражимость. Размножение гидры.

Регенерация.

Значение в природе.

Морские кишечнополостные. Их многообразие и значение. Коралловые полипы и

медузы.

Значение кишечнополостных в природе и жизни человека.

### ***Тема 5. Типы Плоские черви, Круглые черви и Кольчатые черви. (6 часов)***

Разнообразии червей. Типы червей. Основные группы свободноживущих и

паразитических червей. Среда обитания червей.

**Плоские черви.** Белая планария как представитель свободноживущих плоских червей.

Внешний вид. Двусторонняя симметрия. Покровы. Мускулатура. Нервная система и органы

чувств. Движение. Питание. Дыхание. Размножение. Регенерация.

Свиной (либо бычий) цепень как представитель паразитических плоских червей.

Особенности строения и приспособления к паразитизму. Цикл развития и смена хозяев.

**Круглые черви.** Нематоды, аскариды, острицы как представители типа круглых

червей. Их строение, жизнедеятельность и значение для человека и животных.

Предохранение от заражения паразитическими червями человека и сельскохозяйственных

животных.

Понятие «паразитизм» и его биологический смысл. Взаимоотношения паразита и

хозяина. Значение паразитических червей в природе и жизни человека.

**Кольчатые черви.** Многообразие. Дождевой червь. Среда обитания.

Внешнее и

внутреннее строение. Понятие о тканях и органах. Движение. Пищеварение, кровообращение, выделение, дыхание. Размножение и развитие. Значение и место дождевых

червей в биогеоценозах.

Значение червей и их место в истории развития животного мира.

**Лабораторная работа.** Внешнее строение дождевого червя, его передвижение.

**Тема 6. Тип Моллюски. (4 часа)**

Общая характеристика типа. Разнообразие моллюсков. Особенности строения и

поведения, связанные с образом жизни представителей разных классов. Роль раковины.

Класс Брюхоногие моллюски. Большой прудовик (либо виноградная улитка) и голый

слизень. Их среды обитания. Строение. Питание. Дыхание. Размножение и развитие. Роль в природе и практическое значение.

Класс Двустворчатые моллюски. Беззубка (или перловица) и мидия. Их места обитания. Особенности строения. Передвижение. Питание. Дыхание.

Размножение. Роль в

биоценозах и практическое значение.

Класс Головоногие моллюски. осьминоги, кальмары и каракатицы.

Особенности их

строения. Передвижение. Питание. Поведение. Роль в биоценозе и практическое значение.

Лабораторная работа. Раковины различных моллюсков.

### ***Тема 7. Тип Членистоногие. (8 часов)***

Общая характеристика типа. Сходство и различие членистоногих с кольчатыми червями.

Класс Ракообразные. Общая характеристика класса. Речной рак. Места обитания и

образ жизни. Особенности строения. Питание. Дыхание. Размножение. Многообразие

ракообразных. Значение ракообразных в природе и жизни человека.

Класс Паукообразные. Общая характеристика и многообразие паукообразных. Паук-

крестовик (или любой другой паук). Внешнее строение. Места обитания, образ жизни и

поведение. Строение паутины и ее роль. Значение пауков в биогеоценозах.

Клещи. Места обитания, паразитический образ жизни. Особенности внешнего строения

и поведения. Перенос клещами возбудителей болезней. Клещевой энцефалит. Меры защиты

от клещей. Роль паукообразных в природе и их значение для человека.

Класс Насекомые. Общая характеристика класса. Многообразие насекомых.

Особенности строения насекомого (на примере майского жука или комнатной мухи, саранчи

или другого крупного насекомого). Передвижение. Питание. Дыхание. Размножение и

развитие насекомых. Типы развития. Важнейшие отряды насекомых с неполным

превращением: Прямокрылые, Равнокрылые и Клопы. Важнейшие отряды насекомых с

полным превращением: Бабочки, Стрекозы, Жесткокрылые (или Жуки), Двукрылые,

Перепончатокрылые. Насекомые, наносящие вред лесным и сельскохозяйственным

растениям.

Одомашнивание насекомых на примере тутового и дубового шелкопрядов.

Насекомые

– переносчики заболеваний человека. Борьба с переносчиками заболеваний.

Пчелы и

муравьи – общественные насекомые. Особенности их жизни и организации семей.

Поведение. Инстинкты. Значение пчел и других перепончатокрылых в природе и жизни

человека.

Растительноядные, хищные, падальеды, паразиты и сверхпаразиты среди представителей насекомых. Их биоценотическое и практическое значение. Биологический

способ борьбы с насекомыми-вредителями. Охрана насекомых.

Лабораторная работа. Внешнее строение насекомого.

### **Тема 8. Тип Хордовые. (6 часа)**

Краткая характеристика типа хордовых.

Подтип Бесчерепные.

Ланцетник – представитель бесчерепных. Местообитание и особенности строения

ланцетника. Практическое значение ланцетника.

Подтип Черепные. Надкласс Рыбы.

Общая характеристика подтипа Черепные. Общая характеристика надкласса Рыбы.

Класс Хрящевые рыбы. Класс Костные рыбы. Особенности строения на примере костистой

рыбы. Внешнее строение. Части тела. Покровы. Роль плавников в движении рыб.

Расположение и значение органов чувств.

Внутреннее строение костной рыбы: опорно-двигательная, нервная, пищеварительная,

дыхательная, кровеносная, половая и выделительная системы. Плавательный пузырь и его

значение. Размножение и развитие рыб. Особенности поведения. Миграции рыб.

Плодовитость и уход за потомством. Инстинкты и их проявления у рыб.

Понятие о популяции.

Хрящевые рыбы: акулы и скаты. Многообразие костистых рыб. Осетровые рыбы.

Практическое значение осетровых рыб. Современное состояние промысла осетровых. Запасы осетровых рыб и меры по их восстановлению.

Двоякодышащие рыбы. Кистеперые рыбы. Их значение в происхождении наземных

позвоночных животных. Приспособления рыб к разным условиям обитания.

Промысловое значение рыб. География рыбного промысла. Основные группы

промысловых рыб: сельдеобразные, трескообразные, камбалообразные, карпообразные и

другие (в зависимости от местных условий). Рациональное использование, охрана и

воспроизводство рыбных ресурсов.

Рыборазводные заводы и их значение. Прудовое хозяйство. Сазан и его одомашненная

форма – карп. Другие виды рыб, используемые в прудовых хозяйствах.

Акклиматизация рыб.

Биологическое и хозяйственное обоснование акклиматизации. Аквариумное рыбоводство.

Лабораторные работы.

- Внешнее строение и особенности передвижения рыб.

- Строение скелета рыб. Внутренние органы.

Класс Земноводные, или Амфибии.(4ч)

Общая характеристика класса. Внешнее и внутреннее строение лягушки.

Земноводный

образ жизни. Питание. Годовой цикл жизни земноводных. Зимовки.

Размножение и развитие

лягушки. Метаморфоз земноводных. Сходство личинок земноводных с рыбами.

Многообразие земноводных. Хвостатые (тритоны, саламандры) и бесхвостые (лягушки,

жабы, квакши, жерлянки) земноводные. Значение земноводных в природе и в жизни

человека. Охрана земноводных.

Вымершие земноводные. Происхождение земноводных.

Лабораторная работа. Изучение скелета лягушки.

**Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии.(4ч)**

Общая характеристика класса. Наземно-воздушная среда обитания.

Особенности внешнего и внутреннего строения (на примере любого вида ящериц).

Приспособление к жизни в наземно-воздушной среде. Питание и поведение.

Годовой цикл

жизни. Размножение и развитие.

Змеи, ужи, гадюки (или другие представители в зависимости от местных условий).

Сходство и различие змей и ящериц.

Ядовитый аппарат змеи. Действие змеиного яда. Предохранение от укусов змеи и

первая помощь при укусе ядовитой змеи. Значение змей в природе и в жизни человека.

Другие группы пресмыкающихся: черепахи, крокодилы. Роль пресмыкающихся в

природе и жизни человека. Охрана пресмыкающихся.

Разнообразие древних пресмыкающихся. Причины их вымирания.

Происхождение

пресмыкающихся от древних земноводных.

Лабораторная работа. Сравнение скелетов лягушки и ящерицы.

Экскурсия. Разнообразие животных родного края (краеведческий музей).

**Класс Птицы.(7ч)**

Общая характеристика класса. Среда обитания птиц. Особенности внешнего и внутреннего строения птиц. Приспособленность к полету. Интенсивность обмена веществ.

Теплокровность. Усложнение нервной системы, органов чувств, поведения, покровов,

внутреннего строения по сравнению с пресмыкающимися. Размножение и развитие. Забота о

потомстве. Годовой жизненный цикл и сезонные явления. Перелеты птиц.

Происхождение птиц от древних пресмыкающихся. Археоптерикс.

Многообразие птиц.

Страусовые (бескилевые) птицы. Пингвины. Килегрудые птицы.

Распространение.

Особенности строения и приспособления к условиям обитания. Образ жизни.

Экологические группы птиц. Птицы лесов, водоемов и их побережий, открытых

пространств.

Растительоядные, насекомоядные, хищные и всеядные птицы. Охрана и привлечение

птиц. Роль птиц в биогеоценозах и в жизни человека. Промысловые птицы, их рациональное

использование и охрана.

Домашние птицы. Происхождение и важнейшие породы домашних птиц, их использование человеком.

Лабораторные работы.

- Внешнее строение птиц. Строение перьев.

- Строение скелета птиц.

- Яйцо птицы.

Экскурсия. Знакомство с птицами леса.

### ***Класс Млекопитающие, или Звери. (9ч)***

Общая характеристика класса. Места обитания млекопитающих.

Особенности

внешнего и внутреннего строения. Усложнение строения покровов, пищеварительной,

дыхательной, кровеносной, выделительной и нервной систем, органов чувств, поведения по

сравнению с пресмыкающимися. Размножение и развитие. Забота о потомстве. Годовой

жизненный цикл и сезонные явления.

Предки млекопитающих – древние пресмыкающиеся. Многообразие млекопитающих.

Яйцекладущие. Сумчатые и плацентарные. Особенности биологии. Районы распространения и разнообразие.

Важнейшие отряды плацентарных, особенности их биологии.

Насекомоядные.

Рукокрылые. Грызуны. Зайцеобразные.  
Хищные (Псовые, Кошачьи, Куньи, Медвежьи). Ластоногие. Китообразные.  
Парнокопытные. Непарнокопытные. Хоботные. Приматы.  
Основные экологические группы млекопитающих: лесные, открытых пространств,  
водоемов и их побережий, почвенные.  
Домашние звери. Разнообразие пород и их использование человеком. Дикие предки  
домашних животных.  
Значение млекопитающих. Регулирование их численности в природе и в антропогенных  
ландшафтах. Промысел и промысловые звери. Акклиматизация и реакклиматизация зверей.  
Экологическая и экономическая целесообразность акклиматизации.  
Рациональное использование и охрана млекопитающих.  
Лабораторная работа. Скелет млекопитающих.  
Тема 9. Развитие животного мира на Земле. (4 часа)  
Историческое развитие животного мира, доказательства. Основные этапы развития  
животного мира на Земле. Понятие об эволюции. Разнообразие животного мира как  
результат эволюции живой природы. Биологическое разнообразие как основа устойчивого  
развития природы и общества.  
Современный животный мир – результат длительного исторического развития. Уровни  
организации живой материи. Охрана и рациональное использование животных. Роль  
человека и общества в сохранении многообразия животного мира на нашей планете. \_\_



## Планируемые результаты освоения учебного предмета.

### 8 класс

Деятельность ученика в обучении биологии должна быть направлена на достижение следующих **личностных результатов**:

1. знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
2. реализация установок здорового образа жизни;
3. сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.
4. овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
5. умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
6. способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
7. умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

### Содержание учебного предмета.

#### **Тема1. Введение .Общий обзор организма человека (9 ч.)**

Науки о человеке: анатомия, физиология, гигиена, их методы. Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья. Роль гигиены и санитарии в борьбе за экологически чистую природную среду, условия быта и труда. Понятие о здоровом образе жизни. Методы изучения организма человека, их значение и использование в собственной жизни. Понимание здоровья как высшей ценности. Ответственность за своё здоровье и здоровье окружающих. Биосоциальная природа человека. Морфологические,

функциональные и экологические отличия человека от животных. Части и полости тела. Топография внутренних органов. Бытовой язык и научная номенклатура. Уровни организации организма: клеточный, тканевый, органный, системный, организменный. Клетка и её строение. Органоиды клетки. Химический состав клетки. Неорганические и органические вещества. Жизнедеятельность клеток. Обмен веществ, ферменты. Процессы биосинтеза в рибосомах, процессы биологического окисления органических веществ с выделением энергии, завершающиеся в митохондриях. Деление клеток, рост, развитие, специализация. Свойства раздражимости и возбудимости. Основные ткани животных и человека, их разновидности. Строение нейрона. Процессы возбуждения и торможения. Нервная и гуморальная регуляция. Рефлекс и рефлекторная дуга. Органы, системы органов, организм.

**Демонстрации.** Разложение ферментом каталазой пероксида водорода.

**Лабораторные работы №1:** Просмотр под микроскопом различных тканей человека.

## **Тема 2. Опорно-двигательная система (7 ч.)**

Компоненты опорно-двигательной системы (кости, мышцы, сухожилия), их значение.

Соединение костей в скелете. Строение суставов. Состав и строение костей.

Основные отделы

скелета. Строение позвонков, позвоночник, их функции. Первая помощь при травмах опорно-

двигательной системы. Мышцы, типы мышц, их строение и значение.

Основные группы мышц.

Работа мышц. Регуляция мышечных движений. Энергетика мышечных сокращений. Утомление, его

причины. Предупреждение нарушений осанки и плоскостопия. Развитие опорно-двигательной

системы. Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на формирование и развитие скелета.

Последствия гиподинамии. Влияние тренировки на скелет и мышцы.

Распределение физической

нагрузки в течение дня. Ответственность за своё здоровье и здоровье окружающих. Спортивный

календарь Урала для детей и взрослых: сезонные виды спорта.

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

**Лабораторные работы: №2.** Определение нарушения осанки и плоскостопия. **№3.** Просмотр микропрепаратов костей и поперечно-полосатой мышечной ткани.

### **Тема 3. Кровь и кровообращение (9 ч)**

Компоненты внутренней среды организма (кровь, тканевая жидкость, лимфа), их кругооборот и взаимосвязь. Состав крови, функции плазмы и форменных элементов. Артериальная и венозная кровь. Значение работ И.И. Мечникова для изучения процессов воспаления. Функции лимфоцитов. Иммуитет. Органы иммунной системы. Иммунная реакция. Антигены и антитела. Клеточный и гуморальный иммунитет. Роль болезнетворных микробов и вирусов в развитии инфекционных болезней. Работы Э.Дженнера и Л.Пастера. Понятие вакцины и лечебной сыворотки. Типы иммунитета. Тканевая совместимость и переливание крови. Основные факторы повседневной жизни, негативно влияющие на здоровье. Способы их нейтрализации. Индивидуальные особенности здоровья и способы предупреждения возможных заболеваний. Строение сердца. Фазы сердечной деятельности. Кровеносные сосуды, их типы, особенности строения. Большой и малый круги кровообращения. Лимфоотток. Движение крови по сосудам, его причины. Пульс. Артериальное давление, способы его измерения. Гипотония и гипертония, их причины. Изменения при инфаркте миокарда. Регуляция работы сердца и сосудов (нервная и гуморальная). Автоматизм сердечной деятельности. Влияние мышечной нагрузки на сердце и сосуды. Значение тренировки сердца. Функциональные сердечно-сосудистые пробы как средство личного самоконтроля. Первая помощь при кровотечениях различного типа.

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

**Лабораторные работа №4:** Сравнение крови человека и лягушки.

### **Тема 4. Дыхательная система (6 ч)**

Значение дыхания. Органы дыхания, их строение и функции. Газообмен в лёгких и тканях.

Дыхательные движения. Регуляция дыхательных движений. Защитные рефлексы. Гуморальная

регуляция дыхания. Болезни органов дыхания, их профилактика. Флюорография как средство ранней диагностики лёгочных заболеваний. Гигиена дыхания. Значение чистого воздуха для здоровья человека. Защита воздуха от загрязнений. Понятие о предельно допустимых концентрациях вредных веществ в воздухе. Курение как фактор риска. Борьба с пылью. Экологическое состояние территории проживания и здоровье местного населения. Ответственность каждого человека за состояние окружающей среды. Укрепление органов дыхания. Жизненная ёмкость лёгких, её измерение и зависимость от уровня тренированности человека. Дыхательная гимнастика. Первая помощь при поражении органов дыхания. Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца.

**Демонстрации.** Торс человека; модели гортани и легких; модель Дондерса, демонстрирующая механизмы вдоха и выдоха.

**Лабораторные работа №5:** Определение состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха.

### **Тема 5. Пищеварительная система (8 ч.)**

Значение питания. Пищевые продукты и питательные вещества. Пища как важный экологический фактор здоровья. Экологическая чистота пищевых продуктов. Значение пищеварения. Система пищеварительных органов: пищеварительный тракт, пищеварительные железы. Пищеварение в ротовой полости. Строение и функции зубов. Роль слюны в переваривании пищи. Глотание, его рефлекторная основа. Пищеварение в желудке, состав желудочного сока. Переваривание пищи в двенадцатиперстной кишке, роль желчи и сока поджелудочной железы. Конечные продукты переваривания питательных веществ. Всасывание. Строение и функции ворсинок. Роль толстого кишечника в пищеварении. Наиболее опасные болезни органов пищеварительной системы. Регуляция пищеварения. Голод и насыщение. Безусловные и условные рефлексы в процессе пищеварения, их торможение. Питание и здоровье. Национально-культурные традиции питания населения региона. Зависимость традиций питания от места проживания и культуры народа.

Особенности Уральской кухни и ее роль в организации рационального питания для местных жителей.

Методы профилактики заболеваний, наиболее распространённых для подросткового возраста.

Инфекционные болезни органов пищеварения, их возбудители и переносчики, меры профилактики.

Пищевые отравления. Меры первой помощи.

**Демонстрации.** Торс человека; пищеварительная система крысы (влажный препарат).

**Лабораторная работа №6:** Ознакомление с действием ферментов слюны на крахмал.

### **Тема 6. Обмен веществ и энергии. Витамины (2 ч)**

Значение питательных веществ для восстановления структур, их роста и энергообразования.

Обменные процессы в организме. Стадии обмена: подготовительная, клеточная и заключительная.

Пластический и энергетический обмен. Нормы питания, их связь с энергетическими тратами

организма. Энергоёмкость питательных веществ. Определение норм питания.

Национально-

культурные традиции питания населения региона. Зависимость традиций питания от места

проживания и культуры народа. Витамины, их связь с ферментами и другими биологически

активными веществами. Авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы, их признаки.

Сохранение витаминов в пище. Водно- и жирорастворимые витамины.

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

Значение выделения. Пути удаления продуктов обмена из организма. Органы мочевого выделения.

Строение почки. Нефроны, их функции. Роль почек в поддержании гомеостаза внутренней среды.

Регуляция работы почек. Предупреждение заболеваний почек. Нарушения диеты и экологическая

загрязнённость и пищевых продуктов как причина заболеваний почек. Вред спиртных напитков.

Мочеполовые инфекции, меры их предупреждения для сохранения здоровья.

Методы профилактики

заболеваний, наиболее распространённых для подросткового возраста.

Значение воды и

минеральных веществ для организма. Режим питья.

### **Тема 8. Кожа (4 ч.)**

Барьерная роль кожи. Строение кожи. Потовые и сальные железы. Придатки кожи: волосы и ногти.

Типы кожи. Уход за кожей. Нарушения кожных покровов и повреждения кожи. Причины кожных болезней. Методы профилактики наиболее распространённых для подросткового возраста заболеваний кожи. Травмы кожи. Первая помощь при травмах кожи. Роль кожи в терморегуляции. Адаптация человека к холодному и жаркому климату. Закаливание. Первая помощь при тепловом и солнечном ударе. Теплообразование и теплопередача, их регуляция. Гигиена одежды.

**Демонстрация.** Рельефная таблица строения кожи.

### **Тема 9. Эндокринная система (2 ч)**

Железы внутренней, внешней и смешанной секреции. Эндокринная система. Свойства гормонов, их значение в регуляции работы органов на разных этапах возрастного развития. Взаимосвязь нервной и эндокринной систем. Роль гормонов в обмене веществ, росте и развитии организма. Роль гормона поджелудочной железы инсулина в регуляции постоянства глюкозы в крови.

**Демонстрации.** Модели гортани со щитовидной железой, головного мозга с гипофизом; рельефная таблица, изображающая железы эндокринной системы.

### **Тема 10. Нервная система (4 ч)**

Значение нервной системы, её строение и функции. Центральная и периферическая части нервной системы. Соматический и вегетативный отделы нервной системы. Спинной мозг. Серое и белое вещество спинного мозга, центральный канал. Нервы и нервные узлы. Значение спинного мозга, его рефлекторная и проводящая функции. Головной мозг. Серое и белое вещество, кора и ядра головного мозга. Отделы головного мозга, их строение и функции. Доли головного мозга и зоны коры больших полушарий. Роль лобных долей в организации произвольных действий. Речевые центры коры.

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

### **Тема 11. Органы чувств. Анализаторы (6 ч)**

Понятие об органах чувств и анализаторах. Свойства анализаторов, их значение и взаимосвязь. Орган зрения. Строение и функции глаза. Зрительный анализатор. Роль коры больших полушарий головного

мозга в распознавании зрительных образов. Заболевания и повреждения глаз. Гигиена зрения. Первая помощь при повреждении глаз. Экология ландшафта и зрительный комфорт. Орган слуха и слуховой анализатор. Его значение. Строение и функции наружного, среднего, внутреннего уха. Части слухового анализатора. Роль коры больших полушарий в распознавании звуков. Центры речи. Гигиена слуха. Борьба с шумом. Болезни органов слуха и их предупреждение. Методы профилактики наиболее распространённых для подросткового возраста заболеваний. Основные факторы повседневной жизни, негативно влияющие на здоровье, способы их нейтрализации. Органы равновесия: вестибулярный аппарат, его строение и функции. Органы осязания, вкуса, обоняния и их анализаторы. Роль мышечного чувства. Взаимодействие анализаторов. **Демонстрации.** Модели черепа, глаза, уха.

## **Тема 12. Поведение и психика (6 ч)**

Врождённые формы поведения: безусловные рефлексы, инстинкты, запечатление. Приобретённые формы поведения. Закономерности работы головного мозга. Работы И.М.Сеченова, И.П.Павлова, А.А.Ухтомского по изучению закономерностей работы головного мозга. Безусловное и условное торможение. Явление доминанты. Биологические ритмы. Сон и его значение. Фазы сна. Особенности высшей нервной деятельности человека. Речь, сознание и трудовая деятельность. Деятельность человека – глобальный экологический фактор. Охрана окружающей среды как важное условие сохранения жизни на Земле. Познавательные процессы человека: ощущения, восприятия, память, воображение, мышление. Волевые процессы. Качества воли. Внушаемость и негативизм. Основные виды зависимостей. Ценность свободы от любого вида зависимостей. Эмоции: эмоциональные реакции, эмоциональные состояния, эмоциональные отношения. Их зарождение, развитие, угасание и переключение. Работоспособность. Режим дня. Стресс и его воздействие на здоровье человека. Способы выхода из стрессовой ситуации. Адаптация и акклиматизация к новым климатическим условиям. Личность и её особенности. Выбор профессии. Человек и его место в

биосфере. Социоприродная экосистема, урбосфера и агросфера.

Ответственность каждого человека за состояние окружающей среды и устойчивость экосистем.

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

### **Тема 13. Индивидуальное развитие организма (6 ч.)**

Половые и возрастные особенности человека. Половые хромосомы. Роль биологических и

социальных факторов в развитии человека. Женская половая система. Мужская половая система.

Половое созревание юношей и девушек. Биологическая и социальная зрелость. Особенности

полового созревания мальчиков и девочек в подростковом возрасте.

Физиологическое и

психологическое регулирование процессов, сопровождающих процессы полового созревания.

Планирование семьи. Охрана материнства и детства. Беременность.

Внутриутробное развитие

организма. Оплодотворение. Первые стадии зародышевого развития.

Формирование плода.

Биогенетический закон Геккеля-Мюллера и причины его нарушения.

Созревание плода. Роды. Уход

за новорожденным. Развитие после рождения. Периоды жизни человека.

Биологический и

календарный возраст. Наследственные и врождённые заболевания. Болезни, передающиеся половым

путём. Вредное влияние на организм курения, алкоголя, наркотиков.

Здоровье и трудоспособность

человека в разные периоды его жизни. Основные характеристики и нормы

здорового образа жизни и

эффективные способы его сохранения.

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



***В результате изучения биологии ученик 9 класса должен  
знать/понимать:***

- ✓ **Признаки биологических объектов:** живых организмов; генов и хромосом; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; популяций; экосистем и агроэкосистем; биосферы; растений, животных и грибов своего региона;
- ✓ **Сущность биологических процессов:** обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма; раздражимость, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах;
- ✓ **Особенности организма человека,** его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения;

**уметь:**

- ✓ **Объяснять:** роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика, родство, общность происхождения и эволюцию растений и животных ( на примере сопоставления отдельных групп); роль различных организмов в жизни человека и собственной деятельности; взаимосвязи организмов и окружающей среды; биологического разнообразия в сохранении биосферы; необходимость защиты окружающей среды; родство человека с млекопитающими животными; место и роль человека в природе; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды; причины наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме
- ✓ **Изучать биологические объекты и процессы:** ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов, наблюдать за ростом и развитием растений и животных, сезонными изменениями в природе, рассматривать на готовых микропрепаратах и описывать биологические объекты;
- ✓ **Распознавать и описывать:** на таблицах основные части и органоиды клетки, органы и системы органов человека; на живых объектах и таблицах органы цветкового растения, органы и системы органов животных, растения разных отделов, животных отдельных типов и классов; наиболее распространенные растения и животных своей местности, культурные растения и домашних животных, съедобные и ядовитые грибы, опасные для человека растения и животные;
- ✓ **Выявлять** изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме;
- ✓ **Сравнивать** биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов, организмы, представителей отдельных систематических групп ) и делать выводы на основе сравнения;

- ✓ **Определять** принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);
- ✓ **Анализировать и оценивать** воздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствий деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы;
- ✓ **Проводить самостоятельный поиск биологической информации:** находить в тексте учебника отличительные признаки основных систематических групп, в биологических словарях и справочниках значение биологических терминов, в различных источниках необходимую информацию о живых организмах ( в том числе с использованием информационных технологий);
- ✓ **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
  - Соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами травматизма, стрессов, ВИЧ- инфекции, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний
  - Оказание первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животными; при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего;
  - Рациональной организации труда и отдыха, соблюдения правил поведения в окружающей среде;
  - Выращивания и размножения культурных растений и домашних животных;
  - Проведения наблюдений за состоянием собственного организма.

## **Содержание учебной программы курса биологии для 9 класса основной школы**

### **1. Введение в основы общей биологии (3 ч)**

Биология – наука о живом мире.

Разнообразие и общие свойства живых организмов. Признаки живого: клеточное строение, обмен веществ и превращение энергии, раздражимость, гомеостаз, рост, развитие, воспроизведение, движение, адаптация.

Многообразие форм жизни, их роль в природе. Уровни организации живой природы.

### **2. Основы учения о клетке (10 ч)**

Краткий экскурс в историю изучения клетки. Цитология – наука, изучающая клетку.

Клетка как основная структурная и функциональная единица организмов. Клетка как биосистема.

Разнообразие клеток живой природы. Эукариоты и прокариоты. Особенности строения клеток животных и растений. Вирусы – неклеточная форма жизни.

Химический состав клетки: неорганические и органические вещества в ней. Их разнообразие и свойства. Вода и ее роль в клетках. Углеводы, жиры и липиды. Белки, аминокислоты. Структура и функции белков в клетке. Ферменты и их роль. Нуклеиновые кислоты, их структура и функции. Механизм самоудвоения ДНК.

Строение клетки. Строение и функции ядра. Строение хромосом. Цитоплазма и основные органоиды, их функции в клетке.

Обмен веществ и превращение энергии – основа жизнедеятельности клетки. Участие ферментов.

Биосинтез белка в клетке. Биосинтез углеводов в клетке (фотосинтез). Роль пигмента хлорофилла. Космическая роль зеленых растений.

Обеспечение клетки энергией в процессе дыхания. Воздействие внешней среды на процессы в клетке.

**Лабораторная работа.** Многообразие клеток; сравнение растительной и животной клеток.

### **3. Размножение и индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (5 ч)**

Типы размножения организмов: половое и бесполое. Вегетативное размножение.

Деление клетки эукариот. Подготовка клетки к делению (интерфаза). Митоз и его фазы. Деление клетки прокариот. Клеточный цикл.

Особенности половых клеток. Сущность мейоза. Оплодотворение. Сущность зиготы. Биологическая роль полового и бесполого способов размножения.

Онтогенез и его этапы. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Влияние факторов среды на онтогенез. Вредное действие алкоголя, курения и наркотиков на онтогенез человека.

**Лабораторная работа.** Рассмотрение микропрепаратов делящихся клеток.

### **4. Основы учения о наследственности и изменчивости (9 ч)**

Краткий экскурс в историю генетики. Основные понятия генетики: наследственность. Ген, генотип, фенотип, изменчивость. Закономерности изменчивости.

Закономерности наследования признаков. Генетические эксперименты Г. Менделя. Закон единообразия гибридов первого поколения. Закон расщепления. Доминантные и рецессивные признаки. Гомозиготы и гетерозиготы.

Хромосомная теория наследственности. 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. Онтогенетическая изменчивость. Причины изменчивости. Опасность загрязнения природной среды мутагенами. Использование мутаций для выведения новых растений.

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

**Лабораторная работа.** Решение генетических задач. Выявление генотипических и фенотипических проявлений у особей вида (или сорта), произрастающих в неодинаковых условиях. Изучение изменчивости у организмов.

**Базовый**

## **5. Основы селекции растений, животных и микроорганизмов (4ч)**

Генетические основы селекции организмов. Задачи и методы селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Достижения селекции растений. Особенности методов селекции животных. Достижения селекции животных. Основные направления селекции микроорганизмов. Клеточная инженерия и ее роль в микробиологической промышленности. Понятие о биотехнологии.

## **6. Происхождение жизни и развитие органического мира (4 ч)**

Представление о возникновении жизни на Земле в истории естествознания. Гипотеза возникновения жизни А.И. Опарина и ее развитие в дальнейших исследованиях. Современные гипотезы возникновения жизни на Земле.

Появление первичных живых организмов. Зарождение обмена веществ. Возникновение матричной основы передачи наследственности. Предполагаемая гетеротрофность первичных организмов. Ранее возникновение фотосинтеза и биологического круговорота веществ. Автотрофы, гетеротрофы. Эволюция от анаэробного к аэробному способу дыхания, от прокариот – к эукариотам. Влияние живых организмов на состав атмосферы, осадочных пород; участие в формировании первичных почв. Возникновение биосферы.

Этапы развития жизни на Земле. 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.

### **7. Учение об эволюции (10 ч)**

Идея развития органического мира в биологии. Основные положения теории Ч. Дарвина об эволюции органического мира. 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. Многообразие видов – результат эволюции.

Современные представления об эволюции органического мира, основанные на популяционном принципе. Вид, его критерии.

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

Процессы образования новых видов в природе – видообразование.

Понятие о микроэволюции и макроэволюции. Биологический прогресс и биологический регресс. Основные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Основные закономерности эволюции.

Влияние человека на микроэволюционные процессы в популяциях.

Проблема вымирания и сохранения редких видов. Ценность биологического разнообразия в устойчивом развитии природы.

**Лабораторная работа.** Приспособленность организмов к среде обитания.

### **8. Происхождение человека (антропогенез) (5 ч)**

Место человека в системе органического мира. Человек как вид, его сходство с животными и отличие от них.

Доказательства эволюционного происхождения человека от животных.

Морфологические и физиологические отличительные особенности человека.

Речь как средство общения у человека. Биосоциальная сущность человека.

Взаимосвязь социальных и природных факторов в эволюции человека.

Социальная и природная среда, адаптация к ней человека.

Человеческие расы, их родство и происхождение. Человек как единый биологический вид. Движущие силы и этапы эволюции человека:

древнейшие, древние и современные люди, становление Человека

разумного. Человек как житель биосферы и его влияние на природу Земли.

### **9. Основы экологии (13 ч)**

Экология – наука о взаимосвязях организмов с окружающей средой.

Среда - источник веществ, энергии и информации. Среды жизни на Земле:

водная, наземно – воздушная, почвенная, организмы как среда обитания.

Экологические факторы среды: абиотические, биотические, антропогенные. Основные закономерности действия факторов среды на организмы.

Приспособленность организмов к действию отдельных факторов среды (на примере температуры или влажности): экологические группы и жизненные формы организмов; суточные и сезонные ритмы жизнедеятельности организмов. Биотические связи в природе. Экологическое биоразнообразие на Земле и его значение.

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.

Понятие о биоценозе, биогеоценозе, экосистеме. Биогеоценоз как биосистема и как экосистема, его компоненты: биогенные элементы, продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии как основа устойчивости. Роль разнообразия видов в устойчивости биогеоценоза.

Развитие и смена биогеоценозов. Устойчивые и неустойчивые биогеоценозы. Понятие о сукцессии как процессе развития сообществ от неустойчивых к устойчивым (на примере восстановления леса на месте гари или пашни). Разнообразие наземных и водных экосистем. Естественные и искусственные биогеоценозы. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека.

Биосфера как глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о роли живого вещества в преобразовании верхних слоев Земли. Биологический круговорот веществ и поток энергии в биосфере. Роль биологического разнообразия в устойчивом развитии биосферы.

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.

**Лабораторная работа.** Оценка санитарно-гигиенического качества рабочего места.

### **Обобщение (5ч).**

Биосфера как глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о роли живого вещества в преобразовании верхних слоев Земли. Биологический круговорот веществ и поток энергии в биосфере. Роль биологического разнообразия в устойчивом развитии биосферы.

