

«Рассмотрено»  
Руководитель МО  
*Зарипова* М.Ф.Зарипова  
ФИО  
Протокол № 1 от  
«31» 08 2022 г.

«Согласовано»  
Заместитель  
директора по УВР  
МБОУ СОШ № 3  
*Нигматуллина* Т.Нигматуллина  
ФИО  
«31» 08 2022 г.

«Утверждаю»  
Директор  
МБОУ СОШ № 3  
*Исламов* Р.А.Исламов  
ФИО  
«31» 08 2022 г.



Рабочие программы по биологии для 5-9 классов  
реализующие ФГОС ООО в 5, 6, 7, 8, 9 классах  
в муниципальном бюджетном общеобразовательном учреждении  
«Средняя общеобразовательная школа № 3 города Азнакаево»  
Азнакаевского муниципального района РТ

Рабочие программы  
разработаны учителем биологии  
I квалификационной категории  
Кашаповой Наилей Сириновной

2022/2023  
учебный год

## Планируемые результаты курса «Биология» 6 класс

### Личностные результаты:

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

### Метапредметные результаты:

- 1) умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую; овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- 2) умение организовать свою учебную деятельность: определять цель работы, ставить задачи, планировать — определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы. Осуществлять контроль и коррекцию в случае обнаружения отклонений и отличий при сличении результатов с заданным эталоном. Оценка результатов работы — выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;
- 3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- 4) умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми; умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

### Предметные результаты:

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

- **выделение** существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков организмов растений, грибов и бактерий) и процессов (обмен веществ, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма);
- **приведение** доказательств (аргументация) необходимости защиты окружающей среды;
- **классификация** — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- **различение** на таблицах, на живых объектах и таблицах органов цветкового растения, съедобных и ядовитых грибов; опасных для человека растений и грибов;
- **сравнение** биологических объектов и процессов, 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 и их функциями;
- **овладение** методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

#### 2. В ценностно-ориентационной сфере:

- **знание** основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни;
- **анализ** и оценка последствий деятельности человека в природе,

### **3. В сфере трудовой деятельности:**

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

### **4. В сфере физической деятельности:**

- **освоение** приемов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, рациональной организации труда и отдыха; выращивания и размножения культурных растений, ухода за ними;

### **5. В эстетической сфере:**

- **овладение** умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

#### **Обучающийся научится:**

- выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений, грибов, бактерий) и процессов, характерных для живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства родства различных таксонов растений, грибов и бактерий;
- аргументировать, приводить доказательства различий растений, грибов и бактерий;
- осуществлять классификацию биологических объектов (растений, 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 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, 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 ухода за ними;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

#### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- *находить информацию о растениях, 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; 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, 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, грибов и бактерий, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

#### Тематическое планирование

	Тема	Количество часов
Введение		1
Глава 1.	Общая характеристика царства Растений	2
Глава 2.	Клеточное строение растений	3
Глава 3.	Строение и функции органов цветкового растения	14
Глава 4.	Основные отделы царства Растений	10
Глава 5.	Царство Бактерии. Царство грибы	5
Итого		35

#### Содержание программы

##### Введение (1 ч)

Что изучает наука биология, какие науки входят в состав биологии, что они изучают. Какое значение имеет классификация растительных организмов.

**Основные понятия:** биология; ботаника; зоология; микология; микробиология; систематика; вид; царства: Растения, Бактерии, Грибы.

##### Глава 1. Общая характеристика царства растений (2 ч)

Каковы особенности строения и жизнедеятельности растительного организма: питание, дыхание, обмен веществ, рост и развитие, размножение, раздражимость; основные систематические единицы царства Растения: вид, род, семейство, класс и отдел (критерии, на основании которых они выделены); главные органы цветкового растения: корень, стебель, лист, цветок; разнообразие жизненных форм растений: деревья, кустарники и травы; какое влияние оказывают факторы среды на растения.

**Основные понятия:** единицы систематики: вид, род, семейство, класс, отдел; органы цветкового растения: корень, стебель, лист, цветок; жизненные формы растений: деревья, кустарники, травы.

## Глава 2. Клеточное строение растений (3 ч)

Какие приборы используют для изучения клеток; чем световой микроскоп отличается от электронного; какие вещества входят в состав клетки и каково их значение; какие типы тканей формируют организм растения.

**Основные понятия:** увеличительные приборы: лупа (штативная, ручная), световой микроскоп, электронный микроскоп; растительная клетка: плазматическая мембрана, клеточная стенка, цитоплазма, ядро с ядрышком, митохондрии, вакуоли, пластиды (хлоропласты, хромопласты, лейкопласты); неорганические вещества: вода, минеральные соли; органические вещества: белки, жиры, углеводы; ткани растений: образовательная, покровная, механическая, основная, проводящая.

**Лабораторные работы:** «Увеличительные приборы», «Строение растительной клетки», «Химический состав клетки», «Ткани растений».

**Персоналии:** Роберт Гук.

## Глава 3. Строение и функции органов цветкового растения (14 ч)

Какое строение имеет семя однодольного и семя двудольного растений; какие условия необходимы для прорастания семян; какие правила необходимо соблюдать при посеве семян; какое строение имеет корень; какие известны виды корней и типы корневых систем; какие функции выполняют различные зоны корня; какие функции выполняют видоизмененные корни; каково строение и значение побега; каким образом листья располагаются на побеге; какие функции выполняют почки; каково значение и внутреннее строение листа; какие листья называют простыми, а какие сложными; какие известны типы жилкования листьев; как протекает процесс фотосинтеза, какое значение имеет воздушное питание растений в природе; как происходит процесс дыхания у растений; какие структуры растений участвуют в испарении влаги; каково внутреннее строение стебля; какое значение имеет стебель в жизни растения; какие известны видоизменения побегов; каковы причины листопада; что такое фотопериодизм; каково строение и значение цветка; какие растения называются однодомными и двудомными; какие бывают соцветия и какое значение они имеют; как происходит опыление растений; чем отличаются насекомоопыляемые растения от ветроопыляемых; как происходит двойное оплодотворение у растений; как осуществляется распространение плодов и семян; как окружающая среда влияет на растительный организм.

**Основные понятия:** семя: зародыш, семядоли, эндосперм, семенная кожура; корень; виды корней: главный, боковые, придаточные; типы корневых систем: стержневая, мочковатая; зоны корня: деления, роста, всасывания, проведения; видоизменения корней: дыхательные, прицепки, корнеплоды, подпорки, корнеклубни; побег: стебель (узел, междоузлие), почки, листья; побеги: прямостоячие, ползучие, приподнимающиеся, вьющиеся; листовая мозаика; листорасположение: очередное, супротивное, мутовчатое, прикорневая розетка; почка: вегетативная, генеративная; почка: верхушечная, боковая; лист: листовая пластинка, черешок; листья: простые, сложные; жилкование листьев: сетчатое, дуговое, параллельное; хлорофилл; устьица; видоизменения листьев: хвоя, колючки, чешуйки; стебель: сердцевина, древесина, камбий, луб, кора (пробка, кожица); годовые кольца; видоизменения побегов: надземные (столоны, усики, колючки), подземные (корневища, клубни, луковицы); листопад; фотопериодизм; цветок: главные части (тычинки, пестики), околоцветник (лепестки, чашелистики); растения: однодомные, двудомные; цветки: обоеполые, раздельнополые; соцветия: простые (колос, кисть, корзинка, зонтик, початок, головка, щиток), сложные (сложный колос, сложный зонтик, метелка); опыление: самоопыление, перекрестное; растения: ветроопыляемые, насекомоопыляемые; двойное оплодотворение; плоды: сочные, сухие, односемянные, многосемянные (ягода, костянка, орех, стручок, боб, коробочка, зерновка, семянка).

**Лабораторные работы:** «Строение семян», «Строение корневого волоска», «Строение и расположение почек на стебле», «Строение листа», «Внутреннее строение побега», «Строение цветка», «Типы плодов».

#### **Глава 4. Основные отделы царства растений (10 ч)**

Какое строение имеют водоросли, какова их среда обитания, какое значение они имеют в природе и хозяйственной деятельности человека; как появились первые наземные растения; какие растения являются споровыми; какие растения являются семенными; как происходит смена поколений у споровых растений; каковы прогрессивные черты семенных растений по сравнению со споровыми; в чем отличие однодольных растений от двудольных; какие семейства растений относятся к классу Двудольные; какие семейства растений относятся к классу Однодольные; какое значение имеют различные семейства растений для хозяйственной деятельности человека.

**Основные понятия:** подцарство Низшие растения (Водоросли): отдел Зеленые водоросли, отдел Красные водоросли, отдел Бурые водоросли; спора; хроматофор; риниофиты; спорангии; подцарство Высшие растения: отдел Моховидные, отдел Плауновидные, отдел Хвощевидные, отдел Папоротниковидные, отдел Голосеменные, отдел Покрытосеменные (цветковые); ризоиды; сорус; гаметофит; спорофит; заросток; фитонциды; класс Двудольные: семейство Пасленовые, семейство Розоцветные, семейство Крестоцветные, семейство Сложноцветные, семейство Бобовые; класс Однодольные: семейство Злаки, семейство Лилейные; формула цветка; селекция; центр происхождения; эволюция.

**Лабораторные работы:** «Строение зеленых водорослей», «Строение мха», «Внешнее строение споровых растений», «Строение ветки сосны», «Строение шиповника», «Строение пшеницы».

**Персоналии:** Николай Иванович Вавилов.

#### **Глава 5. Царство Бактерии. Царство Грибы (5 ч)**

Какое строение и форму имеют клетки бактерий; чем спора бактерии отличается от спор папоротников и грибов; какие типы дыхания и питания характерны для бактерий; какое значение имеют бактерии в природе и жизни человека; какое строение имеют клетки представителей царства Грибы; как устроено тело гриба; наиболее известные представители царства Грибы: одноклеточные, многоклеточные; лишайники; каково значение грибов и лишайников в природе и жизни человека; каков состав и структура природных сообществ; каковы причины смены фитоценозов; какие меры принимает человек для охраны редких и исчезающих видов растений.

**Основные понятия:** бактерии; форма бактериальной клетки: кокк, бацилла, вибрион, спирилла; аэробные бактерии, анаэробные бактерии; гетеротрофный тип питания, автотрофный тип питания; бактерии сапрофиты, симбионты, паразиты; грибы: грибница (мицелий), гифы, плодовое тело; шляпочные грибы: пластинчатые, трубчатые; плесневые грибы; ядовитые и съедобные грибы; грибы-паразиты; лишайники; биоценоз (сообщество); биогеоценоз; фитоценоз; ярусность; смена фитоценозов; редкие и исчезающие виды растений.

**Лабораторные работы:** «Строение грибов».

### **Планируемые результаты курса «Биология» 7 класс**

#### **Личностные результаты:**

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

#### **Метапредметные результаты:**

- 1) умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать

информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую; овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

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

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

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

### **Предметные результаты:**

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

- **выделение** существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков животных) и процессов (питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма);
- **приведение** доказательств (аргументация) родства человека с млекопитающими животными; необходимости защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых животными
- **классификация** — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- **объяснение** роли биологии в практической деятельности людей; общности происхождения и эволюции животных (на примере сопоставления отдельных групп); роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- **различение** на таблицах частей и органоидов клетки, органов и систем органов животных, животных отдельных типов и классов; наиболее распространенных домашних животных; опасных для человека животных;
- **сравнение** биологических объектов и процессов, 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 и их функциями;
- **овладение** методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

#### **2. В ценностно-ориентационной сфере:**

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

#### **3. В сфере трудовой деятельности:**

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

#### **4. В сфере физической деятельности:**

- **освоение** приемов оказания первой помощи при укусах животных; рациональной организации труда и отдыха; выращивания и размножения домашних животных, ухода за ними; проведения наблюдений за состоянием собственного организма.

## 5. В эстетической сфере:

- **овладение** умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

### Обучающийся научится:

- характеризовать методы научного познания и их роль в изучении природы;
- проводить наблюдения за живыми организмами, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты, описывать биологические объекты и процессы;
- использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению живых организмов (приводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимосвязи);
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о живых организмах, получаемую из разных источников; последствия деятельности человека в природе.

### Обучающийся получит возможность научиться:

- *соблюдать правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами;*
- *использовать приемы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; выращивания и размножения культурных растений, домашних животных;*
- *осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе;*
- *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);*
- *находить информацию о растениях и животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать, оценивать ее и переводить из одной формы в другую;*
- *выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе*

## Тематическое планирование

	Тема	Количество часов
Введение		5
Глава 1.	Подцарство Одноклеточные животные	2
Глава 2.	Подцарство Многоклеточные животные. Тип кишечнополостные	2
Глава 3.	Типы: Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви	3
Глава 4.	Тип Моллюски	1
Глава 5.	Тип Членистоногие	4
Глава 6.	Тип хордовые. Надкласс рыбы	3
Глава 7.	Тип хордовые. Класс Земноводные	2
Глава 8.	Тип хордовые. Класс Пресмыкающиеся	2
Глава 9.	Класс Птицы	3
Глава 10.	Класс Млекопитающие	4
Глава 11.	Развитие животного мира на Земле.	1
Глава 12.	Природные сообщества.	3
Итого:		35



## Содержание программы

### Введение (5 ч)

Какие особенности строения и жизнедеятельности позволяют отнести животных к отдельному царству живой природы; как устроена клетка животных; какие ткани формируют организм животных, и какое строение они имеют; какие органы и системы органов обеспечивают целостность организма животного; каково значение представителей царства Животные в природе и жизни человека; каковы принципы современной классификации животных, какие основные таксоны выделяют ученые.

**Основные понятия:** биология; зоология; животные; животная клетка: клеточная мембрана, цитоплазма, ядро с ядрышком, митохондрии, аппарат Гольджи, клеточный центр; ткани: эпителиальная, соединительная, мышечная, нервная; системы органов: опорно-двигательная, пищеварительная, дыхательная, кровеносная, выделительная, половая, нервная; систематические единицы царства Животные: вид, род, семейство, отряд, класс, тип.

### Глава 1. Подцарство Одноклеточные животные (2 ч)

Каковы особенности строения и жизнедеятельности простейших организмов; какие типы выделяют в подцарстве Одноклеточные; какое значение имеют простейшие в природе и жизни человека.

**Основные понятия:** простейшие: саркожгутиковые (амеба, эвглена зеленая, вольвокс), инфузории (инфузория-туфелька); клетка; органоиды передвижения: ложноножки, реснички, жгутики; циста; порошица; клеточный рот, глотка; светочувствительный глазок; сократительная вакуоль; микро- и макронуклеус; колониальные формы; малярия.

### Глава 2. Подцарство Многоклеточные животные. Тип Кишечнополостные (2 ч)

Какие особенности строения характерны для многоклеточных животных; как устроены наиболее просто организованные многоклеточные, относящиеся к типу Кишечнополостные, каковы особенности их жизнедеятельности; какое значение имеют кишечнополостные в природе и жизни человека.

**Основные понятия:** многоклеточные; двухслойные животные; кишечнополостные: гидроидные (пресноводная гидра), сцифоидные (медузы), коралловые полипы; лучевая симметрия тела; кишечная полость; эктодерма; энтодерма; клетки: стрекательные, кожно-мышечные, промежуточные, нервные, чувствительные, железистые, пищеварительно-мышечные; рефлекс; регенерация; почкование.

### Глава 3. Типы: Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви (3 ч)

Какие особенности характерны для червей; каковы особенности строения и жизнедеятельности представителей плоских, круглых и кольчатых червей; чем организация червей сложнее, чем организация кишечнополостных; какое значение имеют черви, относящиеся к разным типам, в природе и жизни человека; профилактика заражения червями-паразитами.

**Основные понятия:** черви; плоские черви: ресничные (белая планария), сосальщики (печеночный сосальщик), ленточные (бычий цепень); круглые черви (почвенная нематода, аскарида); кольчатые черви: малощетинковые (дождевой червь), многощетинковые (пескожил), пиявки; трехслойные животные; мезодерма; кожно-мышечный мешок; полость тела: первичная, вторичная; щетинки; развитие со сменой хозяев; паразитический образ жизни; гермафродитизм, обоеполость.

### Глава 4. Тип Моллюски (1 ч)

Какие особенности характерны для животных типа Моллюски; как устроены системы органов этих животных; чем организация их строения сложнее, чем у червей; какое значение имеют моллюски, относящиеся к разным классам, в природе и жизни человека.

**Основные понятия:** моллюски: брюхоногие моллюски (прудовик, виноградная улитка), двустворчатые моллюски (мидия, перловица), головоногие моллюски (кальмар, осьминог); асимметричные животные; мантийная полость; животные-фильтраторы.

## **Глава 5. Тип Членистоногие (4 ч)**

Какие особенности характерны для животных типа Членистоногие; как устроены системы органов этих животных; чем организация их строения сложнее, чем у моллюсков; как происходит размножение и развитие членистоногих; какое значение имеют членистоногие, относящиеся к разным классам, в природе и жизни человека.

**Основные понятия:** членистоногие: ракообразные (речной рак, langoust, креветка, циклоп), паукообразные (паук, скорпион, клещ), насекомые; двусторонняя симметрия тела; сегментированное тело; членистые конечности; хитиновый покров; конечности: бегательные, прыгательные, плавательные, копательные; ротовые аппараты: грызущие, сосущие, лижущие, смешанные; развитие с превращением: полное превращение, неполное превращение; энцефалит; хищные насекомые; насекомые — вредители сельского хозяйства; насекомые-наездники и яйцееды.

## **Глава 6. Тип Хордовые. Надкласс Рыбы (3 ч)**

Какие особенности характерны для животных типа Хордовые; как устроены системы органов этих животных: бесчерепных и черепных (позвоночных); чем организация их строения сложнее, чем у моллюсков и членистоногих; как происходит размножение и развитие хордовых; каковы особенности строения и жизнедеятельности рыб; какое значение имеют хордовые, относящиеся к бесчерепным животным и надклассу Рыбы, в природе и жизни человека.

**Основные понятия:** хордовые: бесчерепные (ланцетник), черепные (рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие); внутренний скелет; головной и спинной мозг; замкнутая кровеносная система (наличие сердца); жаберные щели в глотке; обтекаемая форма тела; плавники; боковая линия; наружное оплодотворение; двухкамерное сердце; лентовидные почки; икра; рыбы: морские, пресноводные, проходные; классы рыб: Хрящевые, Двоякодышащие, Кистеперые, Костно-хрящевые, Костистые.

## **Глава 7. Тип Хордовые. Класс Земноводные (2 ч)**

Какие особенности характерны для животных класса Земноводные; как устроены системы органов этих животных; чем организация их строения сложнее, чем у рыб; какие особенности позволяют им обитать как в водной, так и в наземно-воздушной среде; как происходит размножение и развитие амфибий; каково происхождение земноводных; какое значение имеют земноводные в природе и жизни человека.

**Основные понятия:** земноводные (амфибии): бесхвостые (лягушки, жабы), хвостатые (тритоны, саламандры), безногие (червяги); голая, влажная кожа; перепонки между пальцами конечностей; глаза с веками на бугорках; наружное оплодотворение; икра; головастики; клоака; трехкамерное сердце; легкие; лабораторные животные; стегоцефалы.

## **Глава 8. Тип Хордовые. Класс Пресмыкающиеся (2 ч)**

Какие особенности характерны для животных класса Пресмыкающиеся; как устроены системы органов этих животных; чем организация их строения сложнее, чем у земноводных; какие особенности позволяют им менее зависеть от воды и заселять засушливые территории; как происходит размножение и развитие рептилий; как появились рептилии, от кого произошли; какое значение имеют пресмыкающиеся в природе и жизни человека.

**Основные понятия:** пресмыкающиеся (рептилии): чешуйчатые (ящерицы, змеи), черепахи, крокодилы; кожа, покрытая чешуйками; внутреннее оплодотворение; яйца в скорлупе или кожистой оболочке с запасом питательных веществ; ребра; трехкамерное сердце с неполной перегородкой в желудочке; разделение полушарий переднего отдела мозга (зачатки коры); древние рептилии

## **Глава 9. Тип Хордовые. Класс Птицы (3 ч)**

Какие особенности характерны для животных класса Птицы; как устроены системы органов этих животных; чем организация их строения сложнее, чем у пресмыкающихся; какие особенности позволяют им заселять территории независимо от климатических условий; как происходит размножение и развитие птиц; от кого произошли птицы; какое значение имеют птицы в природе и жизни человека.

**Основные понятия:** птицы; теплокровность; четырехкамерное сердце; перьевой покров; легкие и легочные мешки; клоака; кора головного мозга; приспособленность к полету: крылья, полые кости, отсутствие зубов, двойное дыхание, интенсивный обмен веществ, недоразвитие правого яичника, откладывание яиц; археоптерикс, протоавис; гнездование; птицы: оседлые, кочующие, перелетные; кольцевание; группы птиц: пингвины, страусовые, типичные птицы (курообразные, гусеобразные, голуби, аистообразные, соколообразные, совы, дятлы, воробьиные); экологические группы птиц: птицы леса, птицы открытых пространств, птицы городских ландшафтов, птицы водоемов, птицы болот, хищные птицы; промысловые птицы; домашние птицы (куры, утки, гуси, индейки, цесарки).

#### **Глава 10. Тип Хордовые. Класс Млекопитающие (4 ч)**

Какие особенности характерны для животных класса Млекопитающие; как устроены системы органов этих животных; чем организация их строения сложнее, чем у пресмыкающихся и птиц; какие особенности позволяют им заселять территории независимо от климатических условий; как происходит размножение и развитие зверей; от кого произошли млекопитающие; какое значение имеют звери в природе и жизни человека.

**Основные понятия:** млекопитающие (звери): первозвери (яйцекладущие), настоящие звери (сумчатые, плацентарные); теплокровность; шерсть; кожные железы; четырехкамерное сердце; диафрагма; дифференциация зубов (резцы, клыки, коренные); альвеолярные легкие; развитие коры полушарий головного мозга (извилины); внутреннее оплодотворение (вынашивание детеныша в матке); отряды плацентарных зверей: Насекомоядные, Рукокрылые, Грызуны, Зайцеобразные, Хищные, Ластоногие, Китообразные, Парнокопытные, Непарнокопытные, Хоботные, Приматы; иностранцевия; домашние млекопитающие: крупный рогатый скот, мелкий рогатый скот, свиньи, пушные звери, домашние питомцы.

#### **Глава 11. Развитие животного мира на Земле (1 ч)**

Что такое эволюция; в каком направлении шли эволюционные преобразования животного мира; какие существуют доказательства эволюции; какой вклад внес Ч. Дарвин в развитие представлений об эволюции органического мира; каковы основные этапы эволюции животного мира.

**Основные понятия:** эволюция; палеонтология; сравнительная анатомия; эмбриология; рудименты; атавизмы; наследственность; изменчивость; естественный и искусственный отбор.

Персоналии: Ч. Дарвин.

#### **Глава 12. Природные сообщества (3 ч)**

Какие факторы действуют в различных средах обитания; как организмы реагируют на действие абиотических и биотических факторов, как к ним приспосабливаются; каков характер взаимоотношений между совместно обитающими существами; что такое экосистема; чем понятие «биоценоз» отличается от «биогеоценоза»; как формируются пищевые цепи и сети в сообществах; в чем причина необходимости охраны природы.

**Основные понятия:** среда обитания: почвенная, наземно-воздушная, водная, организменная; факторы среды: абиотические, биотические, антропогенные; хищничество; паразитизм; конкуренция; симбиоз; природное сообщество (биоценоз), биогеоценоз (экосистема): искусственный, естественный; цепи питания; сети питания; охрана природы.

### **Планируемые результаты курса «Человек» 8 класс**

#### **Личностные результаты:**

— идентификация себя в качестве гражданина России; осознание этнической принадлежности, знание истории, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества;

осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к науке, истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира;

— готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;

— развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам; сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде; осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

— сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

— осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;

— сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

**Метапредметные результаты** освоения основной образовательной программы представлены в соответствии с подгруппами универсальных учебных действий:

#### ***Познавательные УУД***

— умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы;

— умение различать главную и избыточную информацию, превращать её из одной формы в другую: представлять её в словесной форме или наглядно-символической (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, опорных конспектов и др.) для решения учебных и познавательных задач; — осуществлять смысловое чтение: находить в тексте требуемую информацию; понимать целостный смысл текста, структурировать текст; устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов; резюмировать главную идею текста; преобразовывать текст; критически оценивать содержание и форму текста;

— применять экологическое мышление в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;

— мотивация к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

#### ***Регулятивные УУД***

— умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

— умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

— умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

### **Коммуникативные УУД**

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- умение работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий.

### **Предметные результаты.**

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

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

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

**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; проявления наследственных заболеваний у человека.

**различение** на таблицах частей и органоидов клетки, органов и систем органов человека

**сравнение** биологических объектов и процессов, 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 и их функциями;

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

#### **2. В ценностно-ориентационной сфере:**

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

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

#### **3. В сфере трудовой деятельности:**

**знание** и соблюдение правил работы в кабинете биологии;

**соблюдение** правил работы с биологическими приборами и инструментами (препарировальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).

#### 4. В сфере Физической деятельности:

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

#### 5. В эстетической сфере:

*овладение* умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы

##### **Обучающийся 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.

##### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- объяснять необходимость применения тех или иных приёмов 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 её, 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 её 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.

### Тематическое планирование

	Тема	Количество часов
Глава1.	Место человека в живой природе	4
Глава2.	Общий обзор организма человека	4
Глава 3.	Регуляторные системы организма	12
Глава 4.	Опора и движение	6
Глава 5.	Внутренняя среда организма	4
Глава 6.	Кровеносная и лимфатическая системы	4
Глава 7.	Дыхание	3
Глава 8.	Питание	5
Глава 9.	Обмен веществ и превращение энергии	3
Глава10.	Выделение продуктов обмена	2
Глава 11.	Покровы тела	2
Глава12.	Размножение и развитие	6
Глава 13.	Органы чувств. Анализаторы.	4
Глава 14.	Поведение и психика человека. Высшая нервная деятельность	6
Глава15.	Человек и окружающая среда.	3
Заключение		2
Итого:		70

### Содержание курса

#### Тема 1. Место человека в живой природе (4 ч)

Особенности строения и жизнедеятельности, позволяющие отнести человека к царству Животные; место вида Человек разумный в современной системе живой природы; науки, занимающиеся изучением организма человека; предки современного человека; человеческие расы; отличительные особенности представителей разных рас.

**Основные понятия:** анатомия; физиология; гигиена; антропология; место человека в системе живой природы: тип Хордовые, класс Млекопитающие, отряд Приматы, семейство Люди, род Человек, вид Человек разумный; рудименты; атавизмы; австралопитеки, Человек умелый, древнейшие люди (архантропы), Человек прямоходящий, древние люди (палеоантропы), неандертальцы, современные люди (неоантропы), кроманьонцы; расы: европеоидная, монголоидная, негроидная; расизм, национализм.

#### Тема 2. Общий обзор организма человека (4 ч)

Особенности строения клетки животного организма; химический состав клеток тела человека; функции неорганических и органических веществ в клетке; строение тканей организма человека; разновидности различных типов тканей; отличие понятий «система органов» и «аппарат органов»; органы, входящие в состав систем и аппаратов органов человека; функционирование организма человека как единого целого.

**Основные понятия:** неорганические вещества: вода, минеральные соли; органические вещества: углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты; клетка: наружная мембрана, цитоплазма; органоиды: эндоплазматическая сеть (ЭПС), рибосомы, аппарат Гольджи,

лизосомы, митохондрии, клеточный центр, ядро; жизнедеятельность клетки: обмен веществ и энергии, раздражимость, возбуждение, рост, развитие; деление клетки: митоз, мейоз; ткани: эпителиальная, соединительная, мышечная, нервная; орган; физиологическая система органов; аппарат органов; полости тела; внутренние органы; организм — биологическая система; уровни организации организма: молекулярно-генетический, клеточный, тканевый, органный, системный, организменный; гомеостаз; саморегуляция.

**Лабораторная работа:** «Типы тканей в животном организме».

### **Тема 3. Регуляторные системы организма (12 ч)**

Системы организма, регулирующие его работу; отличие нервной и гуморальной регуляций; классификация нервной системы по местоположению и по выполняемым функциям; группы желез и функции, которые они выполняют; строение головного и спинного мозга человека, функции головного и спинного мозга человека; заболевания, возникающие вследствие нарушений в работе нервной системы и желез внутренней и смешанной секреции.

**Основные понятия:** гуморальная регуляция: гормоны; нервная регуляция: нервные импульсы; нервная система: соматическая, вегетативная; рефлекс; рефлекторная дуга; нейрогуморальная регуляция; железы: внешней секреции, внутренней секреции, смешанной секреции; гиперфункция и гипофункция железы; гипофиз; эпифиз; щитовидная железа; паращитовидные железы; надпочечники; поджелудочная железа; половые железы; гипофизарные карлики; гипофизарный гигантизм; акромегалия; кретинизм; микседема; базедова болезнь; сахарный диабет; нервная система: центральная, периферическая; кора; ядра; нервные волокна; нервное сплетение; нервные узлы; возбуждение; торможение; нейроны: чувствительные, исполнительные, вставочные; рефлексы: соматические, вегетативные; безусловные, условные; рефлекторная дуга; рецепторы; спинной мозг; вещество: серое, белое; нервные пути: восходящие, нисходящие; спинномозговые нервы; функции спинного мозга: рефлекторная, проводниковая; головной мозг: продолговатый мозг, мост, мозжечок, средний мозг, промежуточный мозг (таламус, гипоталамус); большие полушария; кора: древняя, старая, новая; вегетативная нервная система: парасимпатическая, симпатическая; режим дня; фенилкетонурия; синдром Дауна; врожденные заболевания.

**Лабораторная работа:** «Строение головного мозга».

### **Тема 4. Опора и движение (6 ч)**

Строение опорно-двигательного аппарата человека; функции, которые выполняют скелет и мускулатура; строение костей и мышц, ткани, образующие кости и мышцы; вещества, входящие в состав костей; отличие скелета человека от скелета других млекопитающих; причины отличия скелета человека от скелета других млекопитающих; группы мышц, особенности строения мышц; значение тренировки для сохранения здоровья; правила оказания первой помощи при травмах.

**Основные понятия:** вещество кости: губчатое, компактное; кости: трубчатые, губчатые, плоские, смешанные; соединения костей: неподвижное, полуподвижное, подвижное; череп: мозговой отдел, лицевой отдел; позвоночник; грудная клетка; скелет верхних конечностей: скелет плечевого пояса, скелет свободной конечности; скелет нижних конечностей: скелет тазового пояса, скелет свободной конечности; мышца: брюшко, фасция, сухожилие; мышцы головы: жевательные, мимические; мышцы шеи; мышцы туловища: спины, груди, живота; мышцы конечностей: верхних, нижних; возбудимость; сократимость; двигательная единица мышцы; синергисты, антагонисты; тренировочный эффект; гиподинамия; атрофия мышц; утомление; отдых: активный, пассивный; работа: статическая, динамическая; гигиена труда; травма; шок; травматизм; растяжение; вывих; ушиб; переломы: закрытые, открытые; первая помощь; рахит; тренировка; производственная гимнастика; осанка; остеохондроз; сколиоз; плоскостопие.

**Лабораторные работы:** «Определение крупных костей в скелете человека при внешнем осмотре», «Определение основных групп мышц человека при внешнем осмотре», «Утомление при статической и динамической работе».



## **Тема 5. Внутренняя среда организма (4 ч)**

Жидкости, формирующие внутреннюю среду организма; состав крови; функции различных клеток крови; нарушения в работе иммунной системы организма; вакцинация (активная, пассивная); виды иммунитета.

**Основные понятия:** внутренняя среда организма: кровь, тканевая жидкость, лимфа; плазма; эритроциты; малокровие; тромбоциты; свёртывание крови; фибриноген; фибрин; лейкоциты; фагоцитоз; фагоциты; лимфоциты; иммунная система; антигены; антитела; иммунитет: гуморальный, клеточный; иммунитет: естественный, искусственный; вакцинация (активная, пассивная); аллергия, аллергены; тканевая совместимость; СПИД; аутоиммунные заболевания.

**Лабораторная работа:** «Микроскопическое строение крови человека и лягушки».

## **Тема 6. Кровеносная и лимфатическая системы (4 ч)**

Строение органов кровеносной и лимфатической систем человека; значение органов кровеносной и лимфатической систем человека; функции органов кровеносной и лимфатической систем человека; строение сердца человека, причины неумирания сердечной мышцы; автоматизация сердечной мышцы; заболевания, развивающиеся при нарушениях в работе сердечно-сосудистой и лимфатической систем; правила оказания первой помощи при различных видах кровотечений.

**Основные понятия:** кровеносная система; кровоснабжение; сосуды; сердце; предсердия, желудочки; клапаны: створчатые, полулунные; сердечный цикл; автоматизация сердца; электрокардиограмма; кровеносные сосуды: артерии, капилляры, вены; круги кровообращения: большой, малый; кровяное давление; пульс; регуляция кровотока: нервная, гуморальная; лимфообращение; нарушения артериального давления: гипертония, гипотония; ишемическая болезнь; аритмия; кровотечения: капиллярные, венозные, артериальные, носовые, внутренние; первая помощь при кровотечениях.

**Лабораторные работы:** «Подсчёт пульса до и после дозированной физической нагрузки», «Первая помощь при кровотечениях».

## **Тема 7. Дыхание (3 ч)**

Строение органов дыхательной системы человека; значение дыхательной системы для организма; заболевания, возникающие при нарушении работы органов дыхания, меры по их профилактике; правила оказания первой доврачебной помощи при остановке дыхания.

**Основные понятия:** дыхание; верхние дыхательные пути: носовая и ротовая полости, носоглотка, глотка; нижние дыхательные пути: гортань, трахея, бронхи; голосовой аппарат: голосовые связки, голосовая щель; лёгкие; альвеолы; газообмен; межрёберные мышцы, диафрагма; вдох, выдох; жизненная ёмкость лёгких; регуляция дыхания: нервная, гуморальная; грипп; ОРВИ; аденоиды; миндалины; гайморит; фронтит; тонзиллит; ангина; туберкулёз; флюорография; искусственное дыхание; непрямой массаж сердца.

**Лабораторная работа:** «Дыхательные функциональные пробы с задержкой дыхания».

## **Тема 8. Питание (5 ч)**

Строение органов пищеварительной системы человека; значение пищеварения для организма человека; строение зубов человека; значение пищеварительных желёз; заболевания, возникающие из-за нарушения работы органов пищеварительной системы, меры по их профилактике; правила оказания первой доврачебной помощи при отравлении.

**Основные понятия:** питание; пища: растительная, животная; питательные вещества; пищеварение; пищеварительный канал (тракт); пищеварительные железы; ротовая полость; зубы: резцы, клыки, коренные; зубы: молочные, постоянные; коронка; эмаль; шейка; корень; кариес; пульпит; слюна; слюнные железы; язык; глотка; пищевод; желудок; тонкий кишечник: двенадцатиперстная, тощая, подвздошная кишка; поджелудочная железа; печень; желчь; переваривание; всасывание; толстый кишечник: слепая, ободочная, прямая кишка; аппендикс, аппендицит; регуляция пищеварения; холера; брюшной тиф; дизентерия; сальмонеллёз; ботулизм; гельминтозы; пищевое отравление; гастрит; язва; цирроз печени.

**Лабораторная работа:** «Действие ферментов слюны на крахмал».

### **Тема 9. Обмен веществ и превращение энергии (3 ч)**

Особенности пластического и энергетического обмена в организме человека; витамины, влияние витаминов на организм; группы витаминов и их количество, необходимое для сохранения здоровья; продукты, содержащие витамины; пищевой рацион; нарушения обмена веществ у человека; нормы питания.

**Основные понятия:** обмен веществ и энергии; энергетический обмен; пластический обмен; обмен белков; обмен углеводов; обмен жиров; обмен воды и минеральных солей; витамины; гиповитаминоз; авитаминоз; гипервитаминоз; водорастворимые витамины: С, В, РР; жирорастворимые витамины: А, D, Е, К; нормы питания; гигиена питания; нарушения обмена веществ: ожирение, дистрофия.

**Лабораторная работа:** «Определение норм питания».

### **Тема 10. Выделение продуктов обмена (2 ч)**

Строение органов мочевыделительной системы человека; значение выделения для организма; строение нефрона; процесс образования мочи; заболевания, возникающие из-за нарушения работы органов мочевыделительной системы, меры по их профилактике.

**Основные понятия:** почки; мочеточники; мочевой пузырь; мочеиспускательный канал; вещество: корковое, мозговое; нефрон; образование мочи: фильтрация, обратное всасывание; моча: первичная, вторичная; анализ мочи; пиелонефрит; инфекционный цистит; мочекаменная болезнь; острая почечная недостаточность; гемодиализ; трансплантация почки.

### **Тема 11. Покровы тела (2 ч)**

Строение кожи человека; функции кожи; железы, расположенные в коже; строение волос и ногтей человека; терморегуляция; значение закаливания организма; правила ухода за кожей. **Основные понятия:** кожа: эпидермис, дерма, гиподерма; железы: потовые, сальные; производные кожи: волосы, ногти; терморегуляция; закаливание; тепловой удар; солнечный удар; ожоги; обморожения; гигиена кожи.

### **Тема 12. Размножение и развитие (6 ч)**

Размножение; значение размножения для живых организмов; структуры клетки, отвечающие за наследование признаков от родителей к потомству; виды и причины изменчивости; причины возникновения мутации; строение половых систем женского и мужского организма в связи с выполняемыми функциями; оплодотворение; пол будущего ребёнка; развитие ребёнка в организме матери; периоды, на которые делится жизнь человека после рождения; заболевания половой системы, их профилактика.

**Основные понятия:** размножение; наследственность; хромосомы; гены; гаметы; хромосомный набор: диплоидный, гаплоидный; половые хромосомы; аутосомы; пол: гомогаметный, гетерогаметный; ненаследственная изменчивость; наследственная изменчивость: комбинативная, мутационная; мутагенные факторы; мутации: соматические, генеративные; наследственные болезни: генные, хромосомные; медикогенетическое консультирование; методы дородовой диагностики; методы генетики человека; мужская половая система; женская половая система; гаметогенез; сперматозоиды; яйцеклетки; оплодотворение; зигота; бесплодие; внутриутробное развитие: начальный, зародышевый, плодный периоды; имплантация; плацента; роды: родовые схватки, потуги; врождённые заболевания; постэмбриональное развитие: дорепродуктивный, репродуктивный, пострепродуктивный периоды; новорождённость, грудной возраст, раннее детство, дошкольный период (первое детство), школьный период: второе детство и подростковый возраст; половое созревание; зрелость: физиологическая, психологическая, социальная; юношеский возраст, зрелый возраст, пожилой возраст, старческий возраст, смерть; сифилис, трихомониаз, гонорея, ВИЧ-инфекция.

### **Тема 13. Органы чувств. Анализаторы (4 ч)**

Органы чувств человека; части, из которых состоит анализатор; функции анализаторов в организме; строение зрительного, слухового, обонятельного, осязательного, вкусового анализаторов; функции вестибулярного аппарата.

**Основные понятия:** анализатор: периферический, проводниковый, центральный отделы; ощущения; иллюзии; глазное яблоко; оболочки: белочная, сосудистая, сетчатка; хрусталик; аккомодация; палочки; колбочки; близорукость; дальновзоркость; наружное, среднее, внутреннее ухо; ушная раковина; наружный слуховой проход; слуховые косточки улитка; вестибулярный аппарат; мышечное чувство; осязание: тактильная, температурная, болевая рецепция; обоняние; вкус.

**Лабораторная работа:** «Кожное чувство».

#### **Тема 14. Поведение и психика человека. Высшая нервная деятельность (6 ч)**

Общие представления о поведении и психике человека; врождённые и приобретённые рефлексы; фазы и значение сна; виды внимания и памяти; роль обучения для развития личности человека; значение второй сигнальной системы человека.

**Основные понятия:** потребность; доминанта; поведение; психика; высшая нервная деятельность; рефлексы: безусловные, условные; инстинкты; торможение: безусловное, условное; сон; фазы сна: медленноволновой сон, быстроволновой сон; сновидения; бессонница; внимание: непроизвольное, произвольное; устойчивое, колеблющееся; рассеянность; воля; обучение; память: образная, эмоциональная, словесная; кратковременная, долговременная; амнезия; первая сигнальная система; вторая сигнальная система; речь: устная, письменная; внешняя, внутренняя; ощущения; восприятие; мышление: абстрактно-логическое, образноэмоциональное; воображение; сознание; эмоции: положительные, отрицательные; эмоциональные реакции; эмоциональные отношения; личность; интересы; склонности; задатки; способности; одарённость; темперамент: холерик, сангвиник, флегматик, меланхолик; характер.

**Лабораторная работа:** «Коленный рефлекс человека».

#### **Тема 15. Человек и окружающая среда (3 ч)**

Влияние на организм факторов окружающей среды: природной и социальной; адаптация организма человека к условиям жизни; факторы, рациональная организация труда и отдыха; нарушающие здоровье человека; факторы, сберегающие и укрепляющие здоровье человека. **Основные понятия:** биосфера; загрязнение атмосферы; загрязнение и перерасход природных вод; охрана окружающей среды; природная среда; социальная среда; бытовая среда; производственная среда; труд: физический, умственный; невроз; адаптации организма; стресс; аутотренинг; здоровье; факторы, сохраняющие здоровье; факторы, нарушающие здоровье; культура отношений к здоровью.

### **Планируемые результаты курса «Общая биология» 9 класс**

#### **Личностные результаты:**

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, осознание значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира;
- готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- ориентация на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- способностей к сопереживанию и формирования позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, других людей, умение оказывать первую помощь;
- принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- интериоризация правил безопасного поведения на природе и в быту, угрожающих жизни и здоровью людей;
- готовность к практической деятельности экологической направленности: исследованию природы, занятиям сельскохозяйственным трудом, художественно-эстетическому отражению природы, участию в природоохранной деятельности;
- эстетическое восприятие объектов природы;
- осознанное и ответственное отношение к собственным поступкам;
- осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению;
- готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания.

**Метапредметные результаты** освоения основной образовательной программы представлены в соответствии с подгруппами универсальных учебных действий:

### ***Познавательные УУД***

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчинённые ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчинённых ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов, или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определённым признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя её в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее

вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа её решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

3. Осуществлять смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный — учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

4. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать своё отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

5. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

### ***Регулятивные УУД***

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определённой проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определённого класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливая связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;

- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определённым критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

### ***Коммуникативные УУД***

1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определённую роль в совместной деятельности; · принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнёра, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен); · критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии; · договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

2. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развёрнутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнёра в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учётом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

### **Предметные результаты**

#### **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:** обмена веществ и превращения энергии, питания, дыхания, выделения, транспорта веществ, роста, развития, размножения, наследственности и изменчивости, регуляции жизнедеятельности организма, раздражимости, круговорота веществ и превращения энергии в экосистемах;

#### **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 его деятельности; взаимосвязи организмов и окружающей среды;



роль биологического разнообразия в сохранении биосферы; необходимость защиты окружающей среды; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды; причины наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний

- **изучать биологические объекты и процессы:** ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов; наблюдать за ростом и развитием растений и животных, поведением животных, сезонными изменениями в природе; рассматривать на готовых микропрепаратах и описывать биологические объекты;
- **распознавать и описывать:** на таблицах основные части и органоиды клетки
- **выявлять изменчивость** организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме;
- **сравнивать биологические объекты** (клетки, ткани, органы и 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 человека, последствий деятельности человека в экосистемах, влияние его 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);

**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.

### Тематическое планирование

	Тема	Количество часов
Глава 1.	Многообразие мира живой природы.	2
Глава 2.	Химическая организация клетки.	4
Глава 3.	Строение и функции клеток.	7
Глава 4.	Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	4
Глава 5.	Размножение и индивидуальное развитие организмов.	6
Глава 6.	Генетика.	7
Глава 7.	Селекция.	4
Глава 8.	Эволюция органического мира.	13
Глава 9.	Возникновение и развитие жизни на Земле.	8
Глава 10.	Основы экологии.	13
Итого:		68

### Содержание курса

#### Тема 1. Многообразие мира живой природы (2 ч)

Биология. Современные методы биологии и направления. Уровни организации живой материи; биологическая система; свойства живых (биологических) систем.

**Основные понятия:** уровни организации живой материи: молекулярный, клеточный, тканевый, органный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный; биологическая система; свойства живых систем: обмен веществ, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, рост и развитие, раздражимость, дискретность, ритмичность, энергозависимость.

**Лабораторная работа № 1.** «Наблюдение тропизмов и таксисов на живых объектах».

### **Тема 2. Химическая организация клетки (4 ч)**

Химические элементы в составе клеток и их классификация; вещества в составе клеток, их строение и значение.

**Основные понятия:** неорганические вещества: вода, минеральные соли; органические вещества: углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты; буферность; полимер, мономер; аминокислота; денатурация, ренатурация; структуры белка: первичная, вторичная, третичная (глобула), четвертичная; функции белка: строительная, каталитическая, двигательная, транспортная, защитная, энергетическая; углеводы: моносахариды, олигосахариды, полисахариды; липиды; нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК); комплементарность.

**Лабораторная работа № 2.** «Наблюдение явления денатурации белка».

### **Тема 3. Строение и функции клеток (7 ч)**

Строение прокариотической и эукариотической клетки; основные отличия растительной и животной клетки; функции органоидов клеток, отличие органоидов от включений; процесс деления соматических клеток; основные положения клеточной теории; неклеточные формы жизни — вирусы и бактериофаги.

**Основные понятия:** прокариоты; эукариоты; формы бактерий: кокки, бациллы, вибрионы, спироиллы; скопления бактерий: диплококки, стрептококки, стафилококки; спорообразование; цитоплазматическая мембрана; цитоплазма; органоидов: эндоплазматическая сеть, комплекс Гольджи, митохондрии, рибосомы, лизосомы, клеточный центр; включения; ядро, ядрышко; ядерный сок, хроматин; кариотип; гомологичные хромосомы; диплоидный набор хромосом; гаплоидный набор хромосом; жизненный цикл клетки; митотический цикл клетки; интерфаза; фазы митоза: профазы, метафаза, анафаза, телофаза; клеточная теория; неклеточные формы жизни: вирусы и бактериофаги; капсид.

**Лабораторная работа № 3.** «Наблюдение явлений плазмолиза и деплазмолиза в живых клетках».

### **Тема 4. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке (4 ч)**

Существенные признаки пластического и энергетического обменов, протекающих в клетках; взаимосвязь пластического и энергетического обменов; процесс фотосинтеза в растительной клетке; глобальное значение воздушного питания растений.

**Основные понятия:** пластический обмен (ассимиляция); биосинтез белка: транскрипция, трансляция; энергетический обмен (диссимиляция); АТФ (аденозинтрифосфорная кислота); этапы энергетического обмена: подготовительный, бескислородное расщепление (гликолиз), кислородное расщепление (дыхание); типы питания: автотрофный (фототрофный, хемотрофный), гетеротрофный; фотосинтез; хемосинтез.

**Лабораторная работа № 4.** «Наблюдение митоза в клетках корешка лука».

### **Тема 5. Размножение и индивидуальное развитие организмов (6 ч)**

Типы размножения; отличие бесполого и полового типов размножения; образование половых клеток; процесс деления половых клеток; значение двойного оплодотворения цветковых растений; этапы эмбрионального развития; типы постэмбрионального развития; биологическое значение развития с превращением.

**Основные понятия:** бесполое размножение: митотическое деление, спорообразование, почкование, вегетативное размножение (черенками: стеблевыми, листовыми, корневыми; клубнями, усами, корневищами, луковичками, корневыми клубнями); гаметогенез: овогенез, сперматогенез; стадии гаметогенеза: размножение, рост, созревание (мейоз), формирование половых клеток; оплодотворение: наружное, внутреннее; зигота; двойное оплодотворение

цветковых растений; эндосперм; этапы эмбрионального развития: дробление, гаструляция, органогенез; бластомеры; стадии развития зародыша: бластула, гаструла, нейрула; зародышевые листки: эктодерма, энтодерма, мезодерма; эмбриональная индукция; типы постэмбрионального развития: прямое, не прямое (с метаморфозом); типы роста: определённый, неопределённый; факторы среды; гомеостаз; стресс; регенерация: физиологическая, репаративная.

**Лабораторная работа № 5.** «Способы бесполого размножения».

#### **Тема 6. Генетика (7 ч)**

Генетика, основные понятия науки; гибридологический метод изучения наследственности; законы Г. Менделя; закономерности, открытые Т. Морганом; значение генетики для народного хозяйства.

**Основные понятия:** генетика; наследственность; изменчивость; гены: доминантные, рецессивные; аллельные гены; генотип, фенотип; признак; свойство; гибридологический метод изучения наследственности; гибридизация; гибрид; моногибридное скрещивание; гомозиготность, гетерозиготность; закон доминирования; закон расщепления; закон чистоты гамет; скрещивание: дигибридное, полигибридное; закон независимого наследования; анализирующее скрещивание; закон Моргана (сцепленного наследования); группа сцепления; кроссинговер; морганида; взаимодействие генов; клетки: соматические, половые; хромосомы: аутосомы, половые; кариотип; наследование, сцепленное с полом; дальтонизм; гемофилия; изменчивость: ненаследственная (модификационная), наследственная (комбинативная и мутационная); норма реакции; мутагены.

**Лабораторная работа № 6.** «Строение половых клеток позвоночных».

#### **Тема 7. Селекция (4 ч)**

Селекция и её значение; методы селекции; результаты, достигнутые в области селекции; современный этап селекции.

**Основные понятия:** селекция; порода, сорт, штамм; методы селекции: отбор (массовый, индивидуальный), гибридизация (внутривидовая, отдалённая); гетерозис (гибридная сила); искусственный мутагенез; центры происхождения культурных растений; закон гомологических рядов наследственной изменчивости; биотехнология; генная инженерия; клеточная инженерия; воспитание гибридов; метод ментора; отдалённая гибридизация.

**Лабораторная работа № 7.** «Решение генетических задач».

**Лабораторная работа № 8.** «Изучение результатов искусственного отбора на примере сортов капусты».

#### **Тема 8. Эволюция органического мира (13 ч)**

Развитие эволюционных представлений в додарвиновский период; эволюционная теория Ж.Б. Ламарка; эволюционная теория Ч. Дарвина; главные движущие силы эволюции; направления биологической эволюции; вид и критерии вида; популяция как единица эволюции; приспособления организмов к условиям обитания; относительный характер приспособленности организмов.

**Основные понятия:** креационизм; систематика; система живой природы; эволюционная теория; закон упражнения и неупражнения органов; закон наследования благоприобретённых признаков; предпосылки возникновения дарвинизма; искусственный отбор: методический, бессознательный; естественный отбор; борьба за существование: межвидовая, внутривидовая, борьба с неблагоприятными факторами среды; вид; критерии вида: морфологический, генетический, физиологический, биохимический, экологический и географический; ареал; популяция; изоляция: пространственная, репродуктивная; факторы эволюции: наследственная изменчивость, популяционные волны, изоляция (географическая, экологическая); дрейф генов; естественный отбор: движущий, стабилизирующий; адаптации: морфологические, поведенческие, физиологические; покровительственная окраска: скрывающая, предостерегающая; маскировка; мимикрия; относительный характер приспособленностей; микроэволюция, макроэволюция; биологический прогресс, биологический регресс; направления прогрессивной эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация; специализация; дивергенция;

гомологичные органы; конвергенция; аналогичные органы; рудименты; атавизмы; промежуточные формы; филогенетические ряды; биогенетический закон; закон зародышевого сходства; необратимость эволюции.

**Лабораторная работа № 9.** «Изучение морфологического критерия вида».

**Лабораторная работа № 10.** «Определение ароморфозов и идиоадаптаций у растений».

### **Тема 9. Возникновение и развитие жизни на Земле (8 ч)**

Современные представления о возникновении жизни на Земле; химическая эволюция; биологическая эволюция; возникновение первых одноклеточных организмов; направления развития органического мира; основные этапы развития мира растений и животных; крупные ароморфозы растительного и животного мира; взгляды современной антропологии на историю возникновения предков человека; основные этапы эволюции человека; понятие «биосоциальная природа человека».

**Основные понятия:** химическая эволюция; коацерваты; биологическая эволюция; геохронологическая шкала; эры: архейская, протерозойская, палеозойская; периоды: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, каменноугольный, пермский; риниофиты; псилофиты; стегоцефалы; котилозавры; антропология; вид Человек разумный, отряд Приматы; приспособления к древесному образу жизни: хватательная конечность, ключицы, круглый плечевой сустав, уплощённая в спинно-брюшном направлении грудная клетка, бинокулярное зрение; австралопитеки; прямохождение; Человек умелый; труд; древнейшие люди (архантропы): синантроп, питекантроп, гейдельбергский человек; древние люди (палеоантропы) — неандертальцы; первые современные люди (неоантропы) — кроманьонцы; расы: европеоидная, монголоидная, негроидная; биосоциальная природа человека.

### **Тема 10. Основы экологии (13 ч)**

Среды обитания; экологические факторы; влияние экологических факторов на живые организмы; приспособления живых организмов к действию различных экологических факторов; взаимоотношения между компонентами живой и неживой природы в экосистемах; группы организмов в зависимости от их роли в круговороте веществ; закономерности функционирования и состава природных экосистем, позволяющие поддерживать динамическое равновесие; смена экосистем и причины этого процесса; экологические пирамиды; биосфера и её границы; функции живого вещества в биосфере; взаимоотношения природы и человека, современный этап взаимоотношений природы и человека; экологические проблемы; пути решения экологических проблем; перспективы развития биологии.

**Основные понятия:** экология; экологические факторы: абиотические, биотические и антропогенные; зона оптимума; пределы выносливости; диапазон выносливости; ограничивающий фактор; абиотические факторы среды: температура, свет, влажность; животные теплокровные и холоднокровные; терморегуляция; растения теневыносливые и светолюбивые; фотопериодизм; биотические факторы среды; пищевые (трофические) связи; хищничество; паразитизм; конкуренция; мутуалистические связи: симбиоз; комменсализм (сотрапезничество, нахлебничество, квартиранство); микориза; гнездовой паразитизм; биоценоз (сообщество): фитоценоз, зооценоз; биотоп; экосистема; биогеоценоз; видовое разнообразие; плотность популяции; средообразующие виды; ярусность; листовая мозаика; продуценты, консументы, редуценты; круговорот веществ и энергии; трофические уровни; цепи питания; сети питания; правило экологической пирамиды; пирамиды: численности, биомассы, энергии; динамическое равновесие; зрелая экосистема, молодая экосистема; смена экосистем; разнообразие экосистем; агроценоз; биологические способы борьбы с вредителями сельского хозяйства; экологические нарушения; геосферы планеты: литосфера, атмосфера, гидросфера, биосфера; вещество биосферы: живое, биогенное, биокосное, косное; функции живого вещества биосферы: энергетическая, газовая, окислительно-восстановительная, концентрационная; палеолит; неолит; ноосфера; природные ресурсы: неисчерпаемые, исчерпаемые (возобновляемые, невозобновляемые); отрицательное влияние человека на животный и растительный мир:

прямое, косвенное; кислотные дожди; парниковый эффект; истощение озонового слоя; смог; перерасход воды; загрязнение пресных вод; истощение почвы; эрозия (водная, ветровая); радиоактивное загрязнение; предельно допустимые концентрации (ПДК); очистные сооружения; технологии замкнутого цикла; безотходные и малоотходные технологии; комплексное использование ресурсов; лесонасаждения; заповедники; заказники.

**Лабораторная работа № 11.** «Составление цепей питания».

**Лабораторная работа № 12.** «Сравнительная характеристика экосистем и агроэкосистем».