


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №112»  
Авиастроительного района г.Казани


«Рассмотрено»

Руководитель ШМО МБОУ  
«СОШ №112»

 / Миргалеева Н.В.

«Согласовано»

Заместитель директора  
по УВР

 / Скворцова С.С.

МБОУ «СОШ №112»



«Утверждаю»

Директор МБОУ «СОШ  
№112»

 Архипова С.В.

Приказ № 195-О от  
29.08.2019

Протокол №1  
от 29.08.2019

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО  
БИОЛОГИИ  
для 5-9 классов**

**02-04**

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета,  
протокол №1  
29.08.2019 г.

Автор: ШМО учителей естественно-математического цикла

# 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

## 5 класс

### **Личностные:**

- Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.
- Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение.
- Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.
- Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.
- Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

### **Метапредметные:**

#### ***Регулятивные УУД (универсальные учебные действия):***

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
- В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

#### ***Познавательные УУД:***

- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).
- Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- Вычитывать все уровни текстовой информации.
- Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

#### ***Коммуникативные УУД:***

- Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

## 6 класс

**Личностные:**

- Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.
- Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение.
- Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.
- Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.
- Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

**Метапредметные:*****Регулятивные УУД:***

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбрать тему проекта.
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
- В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

***Познавательные УУД:***

- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).
- Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- Вычитывать все уровни текстовой информации.
- Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

***Коммуникативные УУД:***

- Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

## 7 класс

### **Личностные:**

- Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.
- Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам.
- Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.
- Учиться самостоятельно выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение здоровья – своего, а так же близких людей и окружающих.
- Выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования.
- Использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок.
- Средством развития личностных результатов служит учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника, нацеленные на умение оценивать:
  - риск взаимоотношений человека и природы.

### **Метапредметные:**

#### **Регулятивные УУД:**

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
- Работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер).
- Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет).
- Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий.
- В ходе представления проекта давать оценку его результатам.
- Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

#### **Познавательные УУД:**

- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия:
- давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;
- осуществлять логическую операцию установления родо-видовых отношений.
- Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.
- Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации. Представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата.
- Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого

самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.

- Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

#### **Коммуникативные УУД:**

- Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.
- Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.
- Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

### **8 класс**

#### **Личностные:**

- Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: с учетом этого многообразия постепенно вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт; учиться признавать противоречивость и незавершенность своих взглядов на мир, возможность их изменения.
- Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.
- Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам.
- Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.
- Учиться самостоятельно выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение здоровья – своего, а так же близких людей и окружающих.
- Учиться самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью.
- Средством развития личностных результатов служит учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника, нацеленные на – умение оценивать: риск взаимоотношений человека и природы; поведение человека с точки зрения здорового образа жизни.

#### **Метапредметные:**

##### **Регулятивные УУД:**

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
- Подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель.
- Работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер).
- Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет).
- Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий.

- В ходе представления проекта давать оценку его результатам.
- Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.
- Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

#### ***Познавательные УУД:***

- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия:
- давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала.
- Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.
- Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации. Представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата.
- Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.
- Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.
- Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

#### ***Коммуникативные УУД:***

- Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.
- В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).
- Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.
- Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.

### ***9 класс***

#### ***Личностные:***

- Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать современное многообразие типов мировоззрения, общественных, религиозных, атеистических, культурных традиций, которые определяют разные объяснения происходящего в мире; с учетом этого многообразия постепенно вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт; учиться признавать противоречивость и незавершенность своих взглядов на мир, возможность их изменения.
- Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.
- Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам.
- Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.

- Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.
- Учиться самостоятельно выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение здоровья – своего, а так же близких людей и окружающих.
- Учиться самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью.
- Выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования.
- Учиться убеждать других людей в необходимости овладения стратегией рационального природопользования.
- Использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок.
- Средством развития личностных результатов служит учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника, нацеленные на – умение оценивать:
  - риск взаимоотношений человека и природы;
  - поведение человека с точки зрения здорового образа жизни.

### **Метапредметные:**

#### ***Регулятивные УУД:***

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
- Подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель.
- Работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер).
- Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.
- Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет).
- Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий.
- В ходе представления проекта давать оценку его результатам.
- Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.
- Уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.
- Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего **развития** («**каким я хочу стать**», «**что мне для этого надо сделать**»).

#### ***Познавательные УУД:***

- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия:
- давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;
- осуществлять логическую операцию установления родо-видовых отношений;
- обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объемом к понятию с большим объемом.

- Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- Создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.
- Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.
- Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации. Представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата.
- Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.
- Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.
- Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

#### **Коммуникативные УУД:**

- Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.
- В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).
- Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.
- Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.
- Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

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

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

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

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

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



- осознанно использовать знания основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни в быту;
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

<b>Выпускник научится</b>	<b>Выпускник получит возможность научиться</b>
<b>5 класс</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений, грибов, бактерий) и процессов, характерных для живых организмов;</li> <li>• аргументировать, приводить доказательства родства различных таксонов растений, грибов и бактерий;</li> <li>• аргументировать, приводить доказательства различий растений, грибов и бактерий;</li> <li>• осуществлять классификацию биологических объектов (растений, бактерий, грибов) на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;</li> <li>• раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека;</li> <li>• объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений на примерах сопоставления биологических объектов;</li> <li>• выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;</li> <li>• различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;</li> <li>• сравнивать биологические объекты (растения, бактерии, грибы), процессы жизнедеятельности; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;</li> <li>• устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;</li> <li>• использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать ее.</li> <li>• использовать приемы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, работы с определителями растений; размножения и выращивания культурных растений;</li> <li>• 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);</li> <li>• осознанно использовать знания основных правил поведения в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;</li> <li>• создавать собственные письменные и устные сообщения о растениях, бактериях и грибах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;</li> <li>• 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.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• знать и аргументировать основные правила поведения в природе;</li> <li>• анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;</li> <li>• описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;</li> <li>• знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.</li> </ul>	
<b>6 класс</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений,) и процессов, характерных для живых организмов;</li> <li>• аргументировать, приводить доказательства родства различных таксонов растений;</li> <li>• аргументировать, приводить доказательства различий растений;</li> <li>• осуществлять классификацию биологических объектов (растений,) на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;</li> <li>• раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека;</li> <li>• объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений на примерах сопоставления биологических объектов;</li> <li>• выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;</li> <li>• различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;</li> <li>• сравнивать биологические объекты (растения), процессы жизнедеятельности; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;</li> <li>• устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;</li> <li>• использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>находить информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;</i></li> <li>• <i>основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать ее.</i></li> <li>• <i>использовать приемы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми растениями, работы с определителями растений; размножения и выращивания культурных растений,</i></li> <li>• <i>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);</i></li> <li>• <i>осознанно использовать знания основных правил поведения в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;</i></li> <li>• <i>создавать собственные письменные и устные сообщения о растениях, на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;</i></li> <li>• <i>работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и</i></li> </ul>

<p>ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• знать и аргументировать основные правила поведения в природе;</li> <li>• анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;</li> <li>• описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений ухода за ними;</li> <li>• знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.</li> </ul>	<p><i>жизнедеятельности растений, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.</i></p>
<p><b>7 класс</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов животных) и процессов, характерных для живых организмов;</li> <li>• аргументировать, приводить доказательства родства различных таксонов животных;</li> <li>• аргументировать, приводить доказательства различий животных;</li> <li>• осуществлять классификацию биологических объектов (животных) на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;</li> <li>• раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека;</li> <li>• объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп животных на примерах сопоставления биологических объектов;</li> <li>• выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;</li> <li>• различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;</li> <li>• сравнивать биологические объекты (животные), процессы жизнедеятельности; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;</li> <li>• устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;</li> <li>• использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>находить информацию о животных в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;</i></li> <li>• <i>основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать ее.</i></li> <li>• <i>использовать приемы оказания первой помощи при отравлении, укусах животных; уходом за домашними животными;</i></li> <li>• <i>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);</i></li> <li>• <i>осознанно использовать знания основных правил поведения в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;</i></li> <li>• <i>создавать собственные письменные и устные сообщения о растениях, животных, бактериях и грибах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;</i></li> <li>• <i>работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с</i></li> </ul>

<p>биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• знать и аргументировать основные правила поведения в природе;</li> <li>• анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;</li> <li>• описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;</li> <li>• знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.</li> </ul>	<p><i>изучением особенностей строения и жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.</i></p>
<b>8 класс</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• выделять существенные признаки биологических объектов (животных клеток и тканей, органов и систем органов человека) и процессов жизнедеятельности, характерных для организма человека;</li> <li>• аргументировать, приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, родства человека с животными;</li> <li>• аргументировать, приводить доказательства отличий человека от животных;</li> <li>• аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, травматизма, стрессов, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;</li> <li>• объяснять эволюцию вида Человек разумный на примерах сопоставления биологических объектов и других материальных артефактов;</li> <li>• выявлять примеры и пояснять проявление наследственных заболеваний у человека, сущность процессов наследственности и изменчивости, присущей человеку;</li> <li>• различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты (клетки, ткани органы, системы органов) или</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>объяснять необходимость применения тех или иных приемов при оказании первой доврачебной помощи при отравлениях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего, кровотечениях;</i></li> <li>• <i>находить информацию о строении и жизнедеятельности человека в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет-ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;</i></li> <li>• <i>ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;</i></li> <li>• <i>находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию об организме человека, оформлять ее в виде устных сообщений и докладов;</i></li> <li>• <i>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.</i></li> <li>• <i>создавать собственные письменные и устные сообщения об организме человека и его жизнедеятельности на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией,</i></li> </ul>

<p>их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов), процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, выделение и др.); делать выводы и умозаключения на основе сравнения;</li> <li>устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;</li> <li>использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; проводить исследования с организмом человека и объяснять их результаты;</li> <li>знать и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха;</li> <li>анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье человека;</li> <li>описывать и использовать приемы оказания первой помощи;</li> <li>знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.</li> </ul>	<p><i>учитывая особенности аудитории сверстников;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>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.</i></li> </ul>
<b>9 класс</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов;</li> <li>аргументировать, приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;</li> <li>аргументировать, приводить доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;</li> <li>осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>понимать экологические проблемы, возникающие в условиях нерационального природопользования, и пути решения этих проблем;</i></li> <li><i>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;</i></li> <li><i>находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсах, анализировать и оценивать ее,</i></li> </ul>

- 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

*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.*

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

### 5 класс

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

Биология как наука. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности людей.

Методы изучения живых организмов. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

Клеточные и неклеточные формы жизни. Организм. Классификация организмов. Принципы классификации. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Основные царства живой природы. Свойства живых организмов (структурированность, целостность, обмен веществ, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность, наследственность и изменчивость) их проявление у растений, животных, грибов и бактерий.

#### **Среды жизни**

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

Экологические факторы и их влияние на живые организмы. Влияние деятельности человека на природу, ее охрана. Соблюдение правил поведения в окружающей среде. Бережное отношение к природе. Охрана биологических объектов.

#### **Клеточное строение организмов.**

Устройство увеличительных приборов (лупа, световой микроскоп). Клетка – основа строения и жизнедеятельности организмов. История изучения клетки. Разнообразие растительных клеток. Бактериальная клетка. Животная клетка. Грибная клетка. Растительная клетка.

Строение и жизнедеятельность клетки: оболочка, цитоплазма, ядро, вакуоли, пластиды. Пластиды: строение, классификация и значение. Методы изучения клетки. Химический состав клетки: неорганические и органические вещества.

Жизнедеятельность клетки: поступление веществ в клетку (дыхание, питание), рост, развитие клетки. Деление клетки (генетический аппарат, ядро, хромосомы).

Понятие «ткань». Ткани растений.

#### **Царство Бактерии**

Бактериальная клетка. Бактерии, их строение и жизнедеятельность. Роль бактерий в природе, жизни человека. Размножение бактерий. Разнообразие бактерий, их распространение в природе.

Бактерии, их роль в природе и жизни человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Значение работ Р. Коха и Л. Пастера.

#### **Царство Грибы**

Грибная клетка. Отличительные особенности грибов. Общая характеристика грибов, их строение и жизнедеятельность. Многообразие грибов. Роль грибов в природе, жизни человека.

Шляпочные грибы. Съедобные и ядовитые грибы. Правила сбора съедобных грибов и их охрана. Первая помощь при отравлении грибами. Профилактика отравления грибами.

Плесневые грибы и дрожжи. Грибы-паразиты. Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами.

Лишайники, их роль в природе и жизни человека.

## **Царство Растения**

Растения. Ботаника — наука о растениях. Методы изучения растений. Общая характеристика растительного царства. Многообразие и значение растений в природе и жизни человека. Многообразие растений, их связь со средой обитания. Растительные ткани и органы растений. Значение растений в природе и жизни человека. Роль в биосфере. Охрана растений. Классификация растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные, цветковые).

### **Многообразие растений**

Классификация растений. Водоросли – низшие растения. Многообразие водорослей. Среда обитания водорослей. Строение одноклеточных и многоклеточных водорослей. Роль водорослей в природе и жизни человека, охрана водорослей.

Лишайники, их строение, разнообразие, среда обитания. Значение в природе и жизни человека.

Высшие споровые растения (мхи, папоротники, хвощи, плауны), отличительные особенности и многообразие. Мхи. Отличительные особенности. Многообразие мхов. Среда обитания. Строение мхов, их значение. Папоротники, хвощи, плауны. Отличительные особенности, их строение, многообразие, среда обитания, роль в природе и жизни человека, охрана. Отдел Голосеменные, отличительные особенности и многообразие. Среда обитания. Распространение голосеменных, значение в природе и жизни человека, их охрана. Общее знакомство с цветковыми растениями. Вегетативные и генеративные органы. Жизненные формы растений. Растение – целостный организм (биосистема). Условия обитания растений. Среды обитания растений. Сезонные явления в жизни растений. Значение цветковых в природе и жизни человека.

Отдел Покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности.

Многообразие растений и их происхождение. Доказательства эволюции растений. Основные этапы развития растительного мира.

Господство покрытосеменных в современном растительном мире.

### **Перечень лабораторных работ:**

1. Устройства увеличительных приборов и правил работы с ними; Рассмотрение строения растения с помощью лупы;
2. Приготовление и рассмотрение микропрепарата кожицы чешуи лука под микроскопом;
3. Пластиды в клетках листа элодеи;
4. Приготовление препарата и рассмотрение под микроскопом движения цитоплазмы в клетках листа элодеи;
5. Рассмотрение под микроскопом готовых микропрепаратов различных растительных тканей;
6. Строение плодовых тел шляпочных грибов;
7. Изучение строения плесневого гриба мукора. Строение дрожжей.
8. Изучение строения водорослей;
9. Изучение внешнего строения мхов (на местных видах);
10. Изучение внешнего строения папоротника (хвоща);
11. Изучение внешнего строения хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере местных видов);
12. Изучение внешнего строения покрытосеменных растений и изучение органов цветкового растения»

### **Перечень экскурсий по разделу «Живые организмы»:**

1. Осенние явления в жизни растений и животных родного края;
2. Весенние явления в жизни растений и животных;

## **6 класс**

### **Органы цветкового растения. Микроскопическое строение растений**

Классы Однодольные и Двудольные. Семя. Строение семени. Строение семян



двудольных растений. Строение семян однодольных растений. Корень. Виды корней. Корневые системы. Микроскопическое строение корня. Зоны корня. Корневой волосок. Значение корня. Видоизменения корней.

Побег. Строение побега. Разнообразие и значение побегов. Генеративные и вегетативные побеги. Рост и развитие побега. Почки. Вегетативные и генеративные почки. Строение листа. Листорасположение. Жилкование листа. Клеточное строение листа. Микроскопическое строение листа. Видоизменения листьев. Стебель. Строение и значение стебля. Многообразие стеблей. Микроскопическое строение стебля. Видоизмененные побеги. Строение и значение цветка. Соцветия. Опыление. Виды опыления. Строение и значение плода. Многообразие плодов. Распространение плодов.

### **Жизнедеятельность цветковых растений**

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

Воздушное питание растений. Фотосинтез.

Дыхание растений. Удаление конечных продуктов обмена веществ.

Испарение воды. Листопад. Транспорт веществ. Движения Прорастание семян.

Растения – целостный организм (биосистема). Рост, развитие и размножение растений. Способы размножения растений. Размножение споровых растений.

Размножение голосеменных растений.

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

### **Многообразие растений**

Классификация растений. Основные систематические категории: вид, род, семейство, класс, отдел, царство. Знакомство с классификацией цветковых растений. Класс Двудольные растения. Семейства Крестоцветные и Розоцветные. Морфологическая характеристика. Семейства Пасленовые и Бобовые. Морфологическая характеристика.

Семейство Сложноцветные. Морфологическая характеристика. Класс Однодольные растения. Морфологическая характеристика злаков и лилейных. Многообразие цветковых растений. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями.

Важнейшие сельскохозяйственные растения, биологические основы их выращивания и народнохозяйственное значение.

### **Природные сообщества**

Основные экологические факторы и их влияние на растения. Характеристика основных экологических групп растений.

Взаимосвязь растений с другими организмами. Симбиоз. Паразитизм. Растительные сообщества и их типы. Развитие и смена растительных сообществ.

Влияние деятельности человека на растительные сообщества и влияние природной среды на человека.

### **Перечень лабораторных работ:**

1. Изучение строения семян однодольных и двудольных растений;
2. Виды корней. Стержневые и мочковатые корневые системы;
3. Корневой чехлик и корневые волоски;
4. Строение почек. Расположение почек на стебле;
5. Листья простые и сложные, их жилкование и листорасположение;
6. Строение кожицы листа. Клеточное строение листа;
7. Внутреннее строение ветки дерева;
8. Изучение видоизмененных побегов (корневище, клубень, луковица);
9. Изучение строения цветка;
10. Ознакомление с различными видами соцветий;

11. Ознакомление с сухими и сочными плодами;
12. Выявление передвижение воды и минеральных веществ в растении;
13. Определение всхожести семян растений и их посев;
14. Вегетативное размножение комнатных растений;
15. Определение признаков класса в строении растений.

#### **Перечень экскурсий по разделу «Живые организмы»:**

1. Зимние явления в жизни растений;
2. Фенологические наблюдения за весенними явлениями в природных сообществах

### **7 класс**

#### **Царство Животные**

Общие сведения о животном мире. История развития зоологии. Методы изучения животных. Наука зоология и ее структура.

Общее знакомство с животными. Сходство и различия животных и растений. Животные ткани, органы и системы органов животных. Организм животного как биосистема. Многообразие и классификация животных. Среды обитания животных. Поведение животных (раздражимость, рефлексы и инстинкты). Систематика животных.

Сезонные явления в жизни животных. Разнообразие отношений животных в природе. Значение животных в природе и жизни человека.

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

Общая характеристика простейших. Многообразие, среда и места обитания; образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; колониальные организмы. Происхождение простейших. Значение простейших в природе и жизни человека. Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными.

Многоклеточные животные. Беспозвоночные животные. Тип Губки: многообразие, среда обитания, образ жизни; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

#### **Тип Кишечнополостные**

Общая характеристика типа Кишечнополостные. Многообразие, среда обитания, образ жизни; биологические и экологические особенности. Регенерация. Происхождение кишечнополостных.

Классы кишечнополостных гидроидные, сцифоидные, коралловые полипы. Исчезающие, редкие и охраняемые виды. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека.

#### **Типы червей**

Тип Плоские черви, общая характеристика. Многообразие, среда и места обитания. Образ жизни и поведение. Биологические особенности.

Паразитические плоские черви. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения. Значение в природе и жизни человека.

Тип Круглые черви, общая характеристика. Многообразие, среда и места обитания. Образ жизни и поведение. Биологические особенности. Паразитические круглые черви. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения. Значение в природе и жизни человека.

Тип Кольчатые черви, общая характеристика. Многообразие, среда и места обитания. Образ жизни и поведение. Класс Многощетинковые. Биологические особенности. Происхождение червей. Класс Малощетинковые. Класс Пиявки. Биологические особенности. Значение дождевых червей в почвообразовании. Общая характеристика типа Моллюски: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Происхождение моллюсков и их значение в природе и жизни человека.

Тип Иглокожие. Многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека.

### **Тип Моллюски**

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

### **Тип Членистоногие**

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

Класс Ракообразные. Многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение. Особенности строения и жизнедеятельности ракообразных, их значение в природе и жизни человека.

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

Класс Насекомые. Многообразие. Среда обитания, образ жизни. Особенности строения и жизнедеятельности насекомых. Поведение насекомых, инстинкты. Значение насекомых в природе и сельскохозяйственной деятельности человека. Насекомые – вредители. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Насекомые, снижающие численность вредителей растений.

Отряды насекомых: таракановые, прямокрылые, уховертки, поденки. Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека.

Отряды насекомых: стрекозы, равнокрылые, вши, клопы. Биологические и экологические особенности. Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Значение в природе и жизни человека.

Отряды насекомых: жуки, бабочки, двукрылые, блохи. Биологические и экологические особенности. Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Значение в природе и жизни человека.

Отряд насекомых: перепончатокрылые. Многообразие, образ жизни. Биологические и экологические особенности. Одомашненные насекомые: медоносная пчела и тутовый шелкопряд. Значение в природе и жизни человека.

### **Тип Хордовые**

Общая характеристика типа Хордовых. Многообразие. Подтип Бесчерепные. Ланцетники. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека.

Подтип Черепные, или Позвоночные. Многообразие. Класс Круглоротые. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Общая характеристика надкласса Рыбы. Многообразие. Места обитания и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности у рыб в связи с водным образом жизни. Размножение и развитие и миграция рыб в природе. Основные систематические группы рыб. Класс Хрящевые рыбы. Биологические и экологические особенности. Образ жизни и поведение. Значение рыб в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Класс Костные рыбы. Биологические и экологические особенности. Образ жизни и поведение. Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов. Исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Класс Земноводные. Общая характеристика класса Земноводные. Многообразие. Среда и места обитания, образ жизни и поведения, распространение земноводных.

Биологические и экологические особенности. Особенности внешнего строения в связи с образом жизни.

Внутреннее строение земноводных. Размножение и развитие земноводных. Происхождение земноводных. Многообразие современных земноводных и их охрана. Исчезающие, редкие и охраняемые виды. Значение земноводных в природе и жизни человека.

Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика класса Пресмыкающиеся. Среда и места обитания, образ жизни и поведения. Особенности внешнего и внутреннего строения. Размножение пресмыкающихся. Происхождение и многообразие древних пресмыкающихся.

Многообразие пресмыкающихся: ящерицы, змеи, черепахи и крокодилы. Биологические и экологические особенности. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Класс Птицы. Общая характеристика класса Птицы. Среда и места обитания, образ жизни и поведение. Особенности внешнего и внутреннего строения и жизнедеятельности птиц. Размножение и развитие птиц.

Отряды птиц: пингвины, страусообразные, гусеобразные, нандуобразные, казуарообразные. Биологические и экологические особенности. Значение птиц в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Отряды птиц: дневные хищные, совы, куриные. Биологические и экологические особенности. Птицеводство. Домашние птицы, приемы выращивания и ухода за птицами. Значение птиц в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Отряды птиц: воробьинообразные, голенастые. Биологические и экологические особенности. Значение птиц в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Сезонные явления в жизни птиц. Экологические группы птиц. Происхождение птиц. Охрана птиц.

Класс Млекопитающие. Общая характеристика. Среды обитания, образ жизни и поведение. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих. Органы полости тела. Нервная система и поведение млекопитающих, *рассудочное поведение*. Размножение и развитие млекопитающих. Происхождение млекопитающих. Многообразие млекопитающих.

Отряды млекопитающих: однопроходные, сумчатые, насекомоядные, рукокрылые. Биологические и экологические особенности. Важнейшие представители отрядов. Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Отряды млекопитающих: грызуны, зайцеобразные. Биологические и экологические особенности. Важнейшие представители отрядов. Меры борьбы с грызунами. Меры предосторожности и первая помощь при укусах животных. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Отряды млекопитающих: китообразные, ластоногие, хоботные, хищные. Биологические и экологические особенности. Важнейшие представители отрядов. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Отряды млекопитающих: парнокопытные и непарнокопытные. Биологические и экологические особенности. Важнейшие представители отрядов. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Отряд млекопитающих: приматы. Важнейшие представители отряда. Среда обитания, образ жизни и поведение. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Происхождение и значение млекопитающих. Охрана млекопитающих. Сезонные явления в жизни млекопитающих. Экологические группы млекопитающих.

Покровы тела. Опорно-двигательная система и способы передвижения животных.  
Полости тела.

Органы дыхания и газообмен.

Органы пищеварения. Обмен веществ и превращение энергии.

Кровеносная система. Кровь.

Органы выделения.

Нервная система. Рефлекс. Инстинкт. Нервная система и поведение млекопитающих. Рассудочное поведение.

Органы чувств. Регуляция деятельности организма.

Органы размножения. Продление рода. Размножение и развитие млекопитающих.

Способы размножения животных. Оплодотворение.

Развитие животных с превращением и без превращения. Периодизация и продолжительность жизни. Периодизация и продолжительность жизни животных.

Доказательства эволюции: эмбриологические, сравнительно-анатомические, палеонтологические.

Ч. Дарвин о причинах эволюции животного мира. Усложнение строения животных и разнообразие видов как результат эволюции.

Ареалы обитания. Миграции. Закономерности размещения животных.

Естественные и искусственные биоценозы (водоем, луг, степь, тундра, лес, населенный пункт).

Факторы среды и их влияние на биоценоз. Цепи питания, поток энергии.

Взаимосвязь компонентов биоценоза, приспособленность друг к другу.

Воздействие человека и его деятельность на животных. Промыслы.

Одомашнивание. Разведение, основы содержания и селекции сельскохозяйственных животных. Важнейшие породы домашних млекопитающих. Приемы выращивания и ухода за домашними млекопитающими.

Охрана животного мира: законы, система мониторинга, охраняемые территории. Красная книга. Рациональное использование животных.

### **Перечень лабораторных работ:**

1. Изучение строения и передвижения одноклеточных животных;
2. Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на раздражения;
3. Изучение строения раковин моллюсков;
4. Знакомство с ракообразными;
5. Изучение внешнего строения насекомого;
6. Изучение типов развития насекомых;
7. Изучение внешнего строения и передвижения рыб;
8. Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц;
9. Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих;
10. Изучение особенностей различных покровов тела;
11. Выявление особенностей строения скелета в связи с образом жизни»;
12. Изучение способов передвижения у животных;
13. Изучение способов дыхания у животных;
14. Наблюдения поведения животных. Изучение ответной реакции на раздражение ;
15. Изучение органов чувств;
16. Определение возраста у животных.

### **Перечень экскурсий по разделу «Живые организмы»:**

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

### **Перечень практических работ:**

1. Выявление особенностей строения млекопитающих в связи с образом жизни;
2. Органы пищеварения;
3. Наблюдения за ростом и развитием животных;
4. Составление пищевых цепей.
5. Наблюдение за наиболее распространенными животными своего края

## **8 класс**

### **Человек и его здоровье**

#### **Введение в науки о человеке**

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

Основные этапы эволюции человека. Влияние биологических и социальных факторов на нее. Происхождение современного человека.

Человеческие расы. Человек как вид. Человек и окружающая среда. Природная и социальная среда обитания человека. Защита среды обитания человека.

#### **Общие свойства организма человека**

Общий обзор организма человека. Уровни организации. Организм человека как биосистема. Структура тела. Ткани, органы и системы органов организма человека, их строение и функции.

Клеточное строение организма. Внешняя и внутренняя среда организма. Клетка – основа строения, жизнедеятельности и развития организмов. Строение, химический состав клетки. Органоиды клетки.

Роль ядра в передаче наследственных свойств организма. Деление. Жизненные свойства клетки: обмен веществ, биосинтез и биологическое окисление. Их значение. Роль ферментов в обмене веществ. Рост и развитие клетки. Состояние физиологического покоя и возбуждения.

Ткани. Образование тканей. Эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная ткани. Строение и функции нейрона. Синапс.

Рефлекторная регуляция органов и систем организма. ЦНС и ПНС. Рефлекс и рефлекторная дуга. Нейронные цепи. Процессы возбуждения и торможения, их значение. Чувствительные, вставочные и исполнительные нейроны. Прямые и обратные связи. Роль рецепторов в восприятии раздражений.

#### **Опора и движение**

Опорно-двигательная система: строение, функции. Скелет и мышцы, их функции. Кость: химический состав, макро- и микростроение, типы костей и их рост. Скелет человека. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Изменения, связанные с развитием мозга и речи.

Добавочный скелет: скелет поясов и свободных конечностей. Типы соединения костей: неподвижные, полуподвижные, подвижные (суставы).

Строение мышц и сухожилий, их функции. Обзор мышц человеческого тела. Мышцы-антагонисты и синергисты

Понятие о двигательной единице. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Гиподинамия. Энергетика мышечного сокращения. Динамическая и статическая работа. Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на развитие скелета. Причины нарушения осанки и развития плоскостопия. Их выявление, предупреждение и исправление. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата (ушибах, переломах костей и вывихах суставов).

## **Кровь и кровообращение**

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

Компоненты внутренней среды: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Их взаимодействие и функции. Гомеостаз. Состав крови: плазма и форменные элементы (тромбоциты, эритроциты, лейкоциты). Их функции. Свертывание крови: роль кальция и витамина К. Анализ крови. Малокровие. Кровотворение.

Борьба организма с инфекцией. Иммуитет. Факторы, влияющие на иммуитет. Защитные барьеры организма. Значение работ Луи Пастера и И.И. Мечникова. Антигены и антитела. Иммуитет: специфический и неспецифический, клеточный и гуморальный. Иммуная система. Роль лимфоцитов в иммуной защите. Фагоцитоз. Воспаление. Инфекционные и паразитарные болезни. Ворота инфекции. Возбудители и переносчики болезни. Профилактика. Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями.

Иммунология на службе здоровья: вакцины и лечебные сыворотки. Естественный и искусственный иммуитет. Активный и пассивный иммуитет. Тканевая совместимость. Переливание крови. Группы крови. Резус-фактор. Пересадка органов и тканей.

Функции крови и лимфы. Органы кровеносной и лимфатической систем, их строение и функции. Строение кровеносных и лимфатических сосудов. Движение лимфы по сосудам.

Круги кровообращения.

Строение и работа сердца. Сердечный цикл. Автоматизм сердца.

Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения органов. Артериальное давление крови, пульс.

Гигиена сердечно-сосудистой системы. Доврачебная помощь при заболеваниях сердца и сосудов. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний.

Виды кровотечений. Первая помощь при кровотечениях.

## **Дыхание**

Дыхательная система: строение и функции. Значение дыхания. Строение и функции органов дыхания. Голосообразование. Инфекционные и органические заболевания дыхательных путей, миндалин и околоносовых пазух. Гигиена дыхания. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма, доврачебная помощь.

Этапы дыхания. Газообмен в легких и тканях. Механизм вдоха и выдоха. Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Охрана воздушной среды.

Функциональные возможности дыхательной системы как показателя здоровья: жизненная емкость легких. Легочные объемы. Выявление и предупреждение болезней органов дыхания. Флюорография. Туберкулез и рак легких.

Первая помощь утопающему, при остановке дыхания, удушении, отравлении угарным газом, заваливании землей, электротравме. Клиническая и биологическая смерть. Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца. Реанимация. Влияние курения и других вредных привычек на организм.

## **Пищеварение**

Питание. Пищеварение. Пищеварительная система: строение и функции. Ферменты, роль ферментов в пищеварении. Обработка пищи в ротовой полости. Зубы и

уход за ними. Слюна и слюнные железы. Глотание. Пищеварение в желудке. Желудочный сок. Appetit. Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание питательных веществ. Особенности пищеварения в толстом кишечнике. Вклад Павлова И. П. в изучение пищеварения. Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний.

Питание. Пищевые продукты и питательные вещества, их роль в обмене веществ. Значение пищеварения. Строение и функции пищеварительной системы: пищеварительный канал, пищеварительные железы. Ферменты, их роль в пищеварении.

Пищеварение в различных отделах пищеварительного тракта. Обработка пищи в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Слюна и слюнные железы.

Пищеварение в желудке. Желудочный сок. Appetit. Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении.

Всасывание питательных веществ. Особенности пищеварения в толстом кишечнике.

Регуляция деятельности пищеварительной системы. Заболевания органов пищеварения, их профилактика. Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций и гельминтозов. Доврачебная помощь при пищевых отравлениях.

### **Обмен веществ и энергии**

Обмен веществ и превращение энергии – основное свойство всех живых существ. Две стороны обмена веществ и энергии. Пластический и энергетический обмен. Обмен органических (белки, жиры, углеводы) и неорганических (вода и минеральные соли) веществ. Заменяемые и незаменимые аминокислоты, микро- и макроэлементы. Роль ферментов в обмене веществ.

Витамины. Проявление гиповитаминозов и авитаминозов, меры их предупреждения.

Энерготраты человека и пищевой рацион. Нормы и режим питания. Основной и общий обмен. Энергетическая емкость пищи. Регуляция обмена веществ.

Наружные покровы тела человека. Строение и функция кожи. Ногти и волосы. Роль кожи в обменных процессах, рецепторы кожи, участие в терморегуляции.

Уход за кожей, ногтями и волосами в зависимости от типа кожи. Гигиена одежды и обуви. Причины кожных заболеваний. Грибковые и паразитарные болезни, их профилактика и лечение у дерматолога. Травмы: ожоги, обморожения – оказание первой помощи, профилактика.

Поддержание температуры тела. Терморегуляция организма при разных условиях среды. Закаливание. Доврачебная помощь при общем охлаждении организма. Первая помощь при тепловом и солнечном ударе.

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

### **Выделение**

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

Значение органов выделения в поддержании гомеостаза внутренней среды организма. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Строение и работа почек. Нефроны. Первичная и конечная моча. Заболевания органов выделительной системы и их предупреждение.

### **Нервная система**

Значение нервной системы. Мозг и психика. Строение нервной системы: спинной и головной мозг – центральная нервная система; нервы и нервные узлы – периферическая.

Строение и функции спинного мозга.



Строение головного мозга. Функции продолговатого, среднего мозга, моста и мозжечка.

Передний мозг. Функции промежуточного мозга и коры больших полушарий. Старая и новая кора больших полушарий головного мозга. Аналитико-синтетическая и замыкательная функции коры больших полушарий головного мозга. Доли больших полушарий и сенсорные зоны коры. Особенности развития головного мозга человека и его функциональная асимметрия.

Соматический и автономный (вегетативный) отделы нервной системы. Симпатический и парасимпатический подотделы автономной нервной системы. Их взаимодействие. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение.

### **Сенсорные системы (анализаторы)**

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

Анализаторы и органы чувств. Значение в жизни человека. Достоверность получаемой информации. Иллюзии и их коррекция. Сенсорные системы, их строение и функции.

Зрительный анализатор. Положение и строение глаза. Ход лучей через прозрачную среду глаза. Строение и функции сетчатки. Зрительные рецепторы: палочки и колбочки. Коровая часть зрительного анализатора. Бинокулярное зрение.

Гигиена зрения. Предупреждение глазных болезней, травм глаза. Предупреждение близорукости и дальнозоркости. Коррекция зрения.

Слуховой анализатор. Значение слуха. Строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха. Рецепторы слуха. Коровая часть слухового анализатора. Гигиена органов слуха. Причины тугоухости и глухоты, их предупреждение.

Органы равновесия, кожно-мышечной чувствительности, обоняния и вкуса. Их анализаторы. Взаимодействие сенсорных систем. Влияние экологических факторов на органы чувств.

### **Высшая нервная деятельность.**

Вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности. И.М. Сеченов, И.П. Павлов и П.К. Анохин. Открытие центрального торможения. Безусловные и условные рефлексы, их значение. Безусловное и условное торможение. Закон взаимной индукции возбуждения-торможения. Учение А.А. Ухтомского о доминанте.

Врожденные программы поведения: безусловные рефлексы, инстинкты, запечатление. Приобретенные программы поведения: условные рефлексы, рассудочная деятельность, динамический стереотип.

Биологические ритмы. Сон и бодрствование. Стадии и значение сна. Сновидения. Предупреждение нарушений сна.

Особенности ВНД человека: речь и сознание, трудовая деятельность. Познавательная деятельность мозга. Потребности людей и животных. Речь как средство общения и как средство организации своего поведения. Внешняя и внутренняя речь. Роль речи в развитии высших психических функций. Осознанные действия и интуиция.

Особенности психики человека: ощущение, восприятие, представления, память, воображение, мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации. Психология и поведение человека. Цели и мотивы деятельности. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека.

Волевые действия, побудительная и тормозная функции воли. Внушаемость и негативизм. Эмоциональные реакции, состояния и отношения (чувства). Внимание:

физиологические основы, виды, основные свойства. Причины рассеянности. Воспитание внимания, памяти, воли, развитие наблюдательности и мышления.

### **Нейрогуморальная регуляция функций организма**

Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций.

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

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

Железы внутренней секреции (эндокринная система)

Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Эндокринная система. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма. Взаимодействие нервной и гуморальной регуляции. Промежуточный мозг и органы эндокринной системы. Регуляция функций эндокринных желез.

Гормоны гипофиза, эпифиза, щитовидной железы и надпочечников, их влияние на рост и развитие, обмен веществ. Гормоны половых желез и поджелудочной железы. Причины сахарного диабета.

### **Размножение и развитие**

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

Жизненные циклы организмов. Бесполое и половое размножение. Преимущества полового размножения. Мужская и женская половые системы, строение и функции. Сперматозоиды и яйцеклетки. Роль половых хромосом в определении пола будущего ребенка. Менструации и поллюции.

Образование и развитие зародыша: овуляция, оплодотворение яйцеклетки, укрепление зародыша в матке. Развитие зародыша и плода. Беременность и роды. Биогенетический закон Геккеля – Мюллера и причины отступления от него. Влияние наркотических веществ (табака, алкоголя, наркотиков) на развитие и здоровье человека.

Наследование признаков у человека. Наследственные и врожденные заболевания и заболевания, передающиеся половым путем: ВИЧ, СПИД, сифилис и др. Их профилактика. Роль генетических знаний в планировании семьи. Забота о репродуктивном здоровье.

Новорожденный и грудной ребенок, уход за ним. Полов. Биологическая и социальная зрелость. Вред ранних половых контактов и аборт.

Индивид и личность. Темперамент и характер. Самопознание, общественный образ жизни, межличностные отношения. Стадии вхождения личности в группу. Интересы, склонности, способности, одаренность. Выбор жизненного пути.

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

Здоровье человека. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Защитно-приспособительные реакции организма.

Факторы, нарушающие здоровье (гиподинамия, курение, употребление алкоголя, несбалансированное питание, стресс). Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих.

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

#### **Перечень лабораторных работ:**

1. Основные структурные компоненты клетки;
2. Сравнение строения тела человека со строением тела других млекопитающих;
3. Выявление особенностей строения клеток разных тканей;
4. Выявление особенностей строения позвонков ;
5. Пальценосовая проба и особенности движения, связанные с функцией мозжечка;
6. Мышцы человеческого тела;
7. Выявление влияния статической работы на утомление мышц;
8. Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия;
9. Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки.
10. Изучение особенностей кровообращения;
11. Подсчет пульса в разных условиях;
12. Функциональная проба. Реакция сердечно-сосудистой системы на дозированную нагрузку;
13. Измерение жизненной емкости легких. Дыхательные движения;
14. Действие ферментов слюны на крахмал;
15. Определение норм рационального питания, составление пищевых рационов в зависимости от энерготрат;
16. Выработка навыка зеркального письма как пример разрушения старого и образования нового динамичного стереотипа;
17. Измерение числа колебаний образа усеченной пирамиды в различных условиях.

### **9 класс**

#### **Биология как наука**

Биология наука о живой природе. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира. Значение биологических знаний в современной жизни. Профессии, связанные с биологией.

Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни.

Понятие «жизнь». Современные научные представления о сущности жизни. Основные признаки живого. Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов.

Уровни организации живой природы. Качественный скачок от неживой к живой природе. Общая характеристика молекулярного уровня организации живого.

Многомолекулярные комплексные системы. Углеводы: классификация, строение, выполняемые функции.

Многомолекулярные комплексные системы. Липиды: классификация, строение, выполняемые функции.

Многомолекулярные комплексные системы: белки, их состав и строение.

Функции белков.

Многомолекулярные комплексные системы. Нуклеиновые кислоты: классификация, строение, выполняемые функции.

Многомолекулярные комплексные системы: АТФ и другие органические соединения клетки.

Биологические катализаторы.

## **Клетка**

Общая характеристика клеточного уровня организации живого. Клеточная теория. Клетка— структурная и функциональная единица жизни. Методы изучения клетки. Многообразие клеток. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Основные положения клеточной теории.

Химический состав клетки и его постоянство. Строение клетки. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды. Функции органоидов. Клеточная оболочка. Плазматическая мембрана. Цитоплазма.

Строение клетки. Функции органоидов. Ядро клетки. Прокариоты и эукариоты. Гены и хромосомы. Хромосомный набор клетки. Ядрышко.

Строение клетки. Функции органоидов. ЭПС. Рибосомы. Комплекс Гольджи.

Строение клетки. Функции органоидов. Лизосомы. Митохондрии. Пластиды.

Строение клетки. Функции органоидов. Клеточный центр. Органоиды движения.

Клеточные включения.

Различия в строении клеток эукариот и прокариот.

Обмен веществ и превращение энергии – основа жизнедеятельности клетки.

Энергетический обмен в клетке. Аэробное и анаэробное дыхание.

Типы питания клеток. Автотрофы. Гетеротрофы.

Обмен веществ и превращение энергии в клетке.

Фотосинтез и хемосинтез.

Синтез белков в клетке.

Рост, развитие и жизненный цикл клеток. Хромосомы и гены. Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов. Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболеваний организмов. Клеточные и неклеточные формы жизни.

Вирусы. Меры профилактики заболеваний, вызываемых вирусами. Общие понятия о делении клетки. Митоз.

## **Организм**

Одноклеточные и многоклеточные организмы. Клеточные и неклеточные формы жизни. Особенности химического состава организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме. Обмен веществ и превращения энергии признак живых организмов. Питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у растений и животных. Рост и развитие организмов.

Размножение организмов. Бесполое размножение организмов.

Половое размножение организмов. Развитие половых клеток. Мейоз. Оплодотворение.

Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон.

Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Основные закономерности передачи наследственной информации, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание.

Основные закономерности передачи наследственной информации. Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание. Решение задач по данной теме.

Основные закономерности передачи наследственной информации. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Решение задач по данной теме.

Основные закономерности передачи наследственной информации. Взаимодействие генов.

Основные закономерности передачи наследственной информации. Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана. Перекрест.

Генетическая непрерывность жизни. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Решение задач по теме: «Сцепленное с полом наследование».

Закономерности изменчивости. Модификационная (ненаследственная) изменчивость. Норма реакции. Приспособленность организмов к условиям среды. Закономерности изменчивости. Мутационная (наследственная) изменчивость.

Селекция. Работы Н.И. Вавилова. Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов.

### **Вид**

Вид, признаки вида. Критерии (признаки) вида. Структура вида. Вид как основная систематическая категория живого.

Среда – источник веществ, энергии и информации. Экология как наука. Экологические факторы и условия среды, их влияние на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам.

Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Основные положения теории эволюции. Ч. Дарвин.

Популяция как форма существования вида в природе. Популяция как единица эволюции. Взаимодействие разных видов (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм).

Основные движущие силы эволюции в природе. Наследственность и изменчивость. Борьба за существование и ее формы.

Естественный отбор и его формы. Приспособленность организмов к среде обитания и ее относительность.

Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Образование видов – микроэволюция. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы и как результат эволюции.

Макроэволюция. Основные закономерности эволюции. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных.

Искусственный отбор. Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.

### **Экосистемы**

Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. Экосистемная организация живой природы. Биоценоз. Экосистема, ее основные компоненты. Структура экосистемы. Естественная экосистема (биогеоценоз).

Взаимосвязь популяций в биогеоценозе. Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов.

Круговорот (обмен) веществ, поток и превращение энергии в биогеоценозах. Пищевые связи в экосистеме (цепи питания). Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме. Роль производителей, потребителей и разрушителей органических веществ в экосистемах.

Экологическая сукцессия.

Биосфера – глобальная экосистема. Структура, свойства, закономерности. В. И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере.

Круговорот веществ и энергии в биосфере. Роль производителей, потребителей и разрушителей органических веществ в круговороте веществ в природе. Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы.

Ноосфера. Краткая история эволюции биосферы.

Возникновение и развитие жизни. Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. Современные гипотезы происхождения жизни. Основные этапы развития жизни на Земле.

Краткая история развития органического мира: архейская, протерозойская, палеозойская эры.

Краткая история развития органического мира: мезозойская и кайнозойская эры.

Доказательства эволюции.

Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Последствия деятельности человека в экосистемах. Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы. Экологические кризисы. Основы рационального природопользования.

**Перечень лабораторных работ:**

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

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

1. Многообразие живых организмов (на примере парка или природного участка).
2. Естественный отбор - движущая сила эволюции.
3. Изучение и описание экосистемы своей местности.

### 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

#### 5 класс

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов
1.	Биология – наука о живых организмах	3
2.	Среды жизни	3
3.	Клеточное строение организмов	9
4.	Царство Бактерии	2
5.	Царство Грибы	5
6.	Царство Растения. Многообразие растений	13
7.	Итого	35

#### 6 класс

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов
1.	Органы цветкового растения. Микроскопическое строение растений	14
2.	Жизнедеятельность цветковых растений.	11
3.	Многообразие растений.	6

4.	Природные сообщества.	4
	Итого	35

#### 7 класс

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов
1.	Царство Животные	3
2.	Одноклеточные животные, или Простейшие	2
3.	Многоклеточные животные	40
4.	Эволюция строения и функций органов и их систем у животных	9
5.	Индивидуальное развитие животных	4
	Развитие и закономерности размещения животных на Земле	3
6.	Биоценозы	4
7.	Животный мир и хозяйственная деятельность человека	5
8.	Итого	70

#### 8 класс

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов
1.	Человек и его здоровье Введение в науки о человеке	5
2.	Общие свойства организма человека	5
3.	Опора и движение	7
4.	Кровь и кровообращение	9
5.	Дыхание	4
6.	Пищеварение	6
7.	Обмен веществ и энергии	5
8.	Выделение	2
9.	Нервная система	5
10.	Сенсорные системы (анализаторы)	5
11.	Высшая нервная деятельность	6

12.	Нейрогуморальная регуляция функций организма (эндокринная система)	2
13.	Размножение и развитие	5
14.	Здоровье человека и его охрана	4
15.	Итого	70

**9 класс**

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов
1.	Биология как наука	13
2.	Клетка	15
3.	Организм	14
4.	Вид	11
5.	Экосистемы	15
15.	Итого	68