

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по биологии 6 – 9 класс соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования, разработана на основе программы по биологии Авторы: И.Н. Пономарёва, В. В. Латюшин, Г. Г. Швецов.

В программе соблюдается преемственность с примерными программами начального общего образования, в том числе и в использовании основных видов учебной деятельности обучающихся.

Изучение биологии на ступени основного общего образования традиционно направлено на формирование у учащихся представлений об отличительных особенностях объектов живой природы, их многообразии и эволюции; о человеке как биосоциальном существе. Для формирования у учащихся основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов в процессе изучения биологии основное внимание уделяется знакомству учащихся с методами научного познания живой природы, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Содержание курса направлено на формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие познавательных и коммуникативных качеств личности. Обучающиеся включаются в проектную и исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятий, структурировать материал и др. Учащиеся включаются в коммуникативную учебную деятельность, где преобладают такие её виды, как умение полно и точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в группе, представлять и сообщать информацию в устной и письменной форме, вступать в диалог и т. д.

Данная рабочая программа реализуется в учебниках биологии и учебно-методических пособиях, созданных коллективом авторов под руководством:

1. Пономарёва И.Н., Корнилова О.А., Кучменко В.С. Биология. 6 класс. Учебник/М.:Просвещение, 2022.
2. Латюшин В. В., Шапкин В. А. Биология. Животные. 7 класс. Учебник / М.: Дрофа 2016 г.
3. Колесов Д. В., Маш Р. Д., Беляев И. Н. Биология. Человек. 8 класс. Учебник / М.: Дрофа, 2016 г.
4. Каменский А. А. Криксунов Е. А., Пасечник В. В., Швецов Г. Г. Биология. Введение в общую биологию. 9 класс. Учебник / М.: Дрофа, 2017 г.

Рабочая программа по биологии для основного общего образования составлена из расчета часов, указанных в учебном плане образовательного учреждения и в соответствии с расписанием уроков в 2022-2023 у.г..

Учебное содержание курса биологии включает:

**Биология 34 ч, 1ч в неделю (6 класс);**

**Животные. 68 ч, 2 ч в неделю (7 класс).**

**Человек. 68 ч, 2 ч в неделю (8 класс).**

**Введение в общую биологию. 67 ч, 2 ч в неделю (9 класс).**

Такое построение программы предполагает последовательное формирование и развитие основополагающих биологических понятий.

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования с учётом рекомендаций Федерального стандарта учебного предмета «Биология».

Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые подходы, структуру и содержание при организации обучения биологии в 5-9 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК).

Использование оборудования «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одаренными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Данная образовательная программа обеспечивает усвоение учащимися важнейших биологических законов, теорий и понятий; формирует представление о роли биологии в окружающем мире и жизни человека.

Одним из основных принципов построения программы является принцип доступности. Экспериментальные данные, полученные учащимися при выполнении количественных опытов, позволяют учащимся самостоятельно делать выводы, выявлять закономерности. Подходы, заложенные в содержание программы курса, создают необходимые условия для системного усвоения учащимися основ науки, для обеспечения развивающего и воспитывающего воздействия обучения на личность учащегося. Формируемые знания должны стать основой системы убеждений школьника, центральным ядром его научного мировоззрения.

Эксперимент является источником знаний и критерием их истинности в науке. Концепция современного образования подразумевает, что в учебном эксперименте ведущую роль должен занять самостоятельный исследовательский ученический эксперимент.

В процессе формирования экспериментальных умений ученик обучается представлять информацию об исследовании в четырёх видах:

- в вербальном: описывать эксперимент, создавать словесную модель эксперимента, фиксировать внимание на измеряемых величинах, терминологии;
- в табличном: заполнять таблицы данных, лежащих в основе построения графиков (при этом у учащихся возникает первичное представление о масштабах величин);
- в графическом: строить графики по табличным данным, что даёт возможность перехода к выдвижению гипотез о характере зависимости между величинами (при этом учитель показывает преимущество в визуализации зависимостей между величинами, наглядность и многомерность); в виде математических уравнений: давать математическое описание взаимосвязи величин, математическое обобщение.
- формирование исследовательских умений учащихся, которые выражаются в следующих действиях:
  1. определение проблемы;
  2. постановка исследовательской задачи;
  3. планирование решения задачи;
  4. построение моделей;

5. выдвижение гипотез;
6. экспериментальная проверка гипотез;
7. анализ данных экспериментов или наблюдений;
8. формулирование выводов

**В соответствии с рабочей программой воспитания основного общего образования:**

**Цель воспитания:** создание благоприятных условий:

- для усвоения учащимися социально значимых норм и традиций гражданского общества и страны, сельского населения взрослых и детей, родителей и ровесников, учащихся МБОУ Красноманычской ООШ и своих одноклассников;
- для развития в подростках эмоционально-нравственных отношений к общественным ценностям;
- для формирования опыта добрых дел и поступков, позитивного поведения в контексте общественных ценностей.

**Задачи воспитательной деятельности:**

1. Реализовывать воспитательные возможности общешкольных мероприятий и событий, коллективных дел и социально значимых проектов
2. Реализовывать воспитательные ресурсы классного руководства, поддерживать активное участие классных коллективов в жизни Школы
3. Вовлекать подростков в кружки, секции, клубы, студии и творческие объединения, организованные во внеурочной деятельности и в системе дополнительного образования
4. Использовать воспитательные возможности общеобразовательных программ учебных предметов учебного плана Школы.
5. Инициировать и поддерживать ученическое самоуправление на уровне основного общего образования
6. Организовывать познавательные экскурсии, экспедиции, походы и поездки по Ростовской области и Веселовскому району, по стране
7. Развивать проектно-исследовательскую деятельность учащихся с целью воспитания инициативности, самостоятельности, социальной активности и ответственности за принятые решения и поступки
8. Организовывать активную работу с семьями учащихся, их родителями или законными представителями с целью усиления воспитательных возможностей личностного развития подростков.

В 6—7 классах учащиеся получают знания о строении, жизнедеятельности и многообразии растений и животных, принципах их классификации; знакомятся с эволюцией строения живых организмов, взаимосвязью строения и функций органов и их систем, с индивидуальным развитием и эволюцией растений и животных. Они узнают о практическом значении биологических знаний как научной основе охраны природы, природопользования, сельскохозяйственного производства, медицины и здравоохранения, биотехнологии и отраслей производства, основанных на использовании биологических систем.

В 8 классе учащиеся получают знания о человеке как о биосоциальном существе, его становлении в процессе антропогенеза и формирования социальной среды. Определение систематического положения человека в ряду живых существ, его генетическая связь с животными предками позволяют учащимся осознать единство биологических законов, их проявление на разных уровнях организации, понять

взаимосвязь строения и функций органов и систем и убедиться в том, что выбор того или иного сценария поведения возможен лишь в определённых границах, за пределами которых теряется волевой контроль и процессы идут по биологическим законам, не зависящим от воли людей. Таким образом, выбор между здоровым образом жизни и тем, который ведёт к болезни, возможен лишь на начальном этапе.

В 9 классе обобщаются знания о жизни и уровнях её организации, раскрываются мировоззренческие вопросы о происхождении и развитии жизни на Земле, обобщаются и углубляются понятия об эволюционном развитии организмов. Учащиеся получают знания основ цитологии, генетики, селекции, теории эволюции. Полученные биологические знания служат основой при рассмотрении экологии организма, популяции, биоценоза, биосферы и об ответственности человека за жизнь на Земле.

Учащиеся должны усвоить и применять в своей деятельности основные положения биологической науки о строении и жизнедеятельности организмов, их индивидуальном и историческом развитии, структуре, функционировании, многообразии экологических систем, их изменении под влиянием деятельности человека; научиться принимать экологически правильные решения в области природопользования.

Отсюда следует важность знаний о строении и функциях человеческого тела, о факторах, благоприятствующих здоровью человека и нарушающих его. Методы самоконтроля, способность выявить возможные нарушения здоровья и вовремя обратиться к врачу, оказать при необходимости доврачебную помощь, отказ от вредных привычек — важный шаг к сохранению здоровья и высокой работоспособности. В курсе уделяется большое внимание санитарно-гигиенической службе, охране природной среды, личной гигиене.

Включение сведений по психологии позволит более рационально организовать учебную, трудовую, спортивную деятельность и отдых, легче вписаться в коллектив сверстников и стать личностью.

Изучение биологии предполагает ведение фенологических наблюдений, опытнической и практической работы. Для понимания учащимися сущности биологических явлений в программу введены лабораторные работы, экскурсии, демонстрации опытов, проведение наблюдений. Всё это даёт возможность направленно воздействовать на личность учащегося: тренировать память, развивать наблюдательность, мышление, обучать приёмам самостоятельной учебной деятельности, способствовать развитию любознательности и интереса к предмету. Лабораторные работы носят обучающий характер.

**Целями биологического образования** в основной школе являются:

- приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.

Помимо этого, биологическое образование призвано обеспечить:

- ориентацию в системе моральных норм и ценностей: признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей; экологическое сознание; воспитание любви к природе;

- развитие познавательных мотивов, направленных на получение нового знания о живой природе; познавательных качеств личности, связанных с усвоением основ научных знаний, овладением методами исследования природы, формированием интеллектуальных умений;

- овладение ключевыми компетентностями: учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными;

- формирование у учащихся познавательной культуры, осваиваемой в процессе познавательной деятельности, и эстетической культуры как способности к эмоционально-ценностному отношению к объектам живой природы.

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

Реализация данной рабочей программы направлена на достижение обучающимися следующих *личностных результатов*:

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

*Метапредметными результатами* освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:

- 1) 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 работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- 3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью, своему и окружающих;
- 4) умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

*Предметными результатами* освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:

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;
  - классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
  - объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы; механизмов наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний у человека, видообразования и приспособленности;
  - различение на таблицах частей и органоидов клетки, органов и систем органов человека; на живых объектах и таблицах — органов цветкового растения, органов и систем органов животных, растений разных отделов, животных отдельных типов и классов; наиболее распространенных растений и домашних животных; съедобных и ядовитых грибов; опасных для человека растений и животных;

- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы 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 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:
    - выявление эстетических достоинств объектов живой природы.

## **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;
- работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

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

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

- осознанно использовать знания основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни в быту;

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

## **Живые организмы**

### **Выпускник научится:**

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

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

- находить информацию о растениях, животных грибах и бактериях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
- основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать ее.
- использовать приемы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; размножения и выращивания культурных растений, уходом за домашними животными;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях,

экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);

- осознанно использовать знания основных правил поведения в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о растениях, животных, бактериях и грибах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

### **Человек и его здоровье**

#### **Выпускник научится:**

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

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

- объяснять необходимость применения тех или иных приемов при оказании первой доврачебной помощи при отравлениях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего, кровотечениях;
- находить информацию о строении и жизнедеятельности человека в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет-ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;



- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;
- находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию об организме человека, оформлять ее в виде устных сообщений и докладов;
- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.
- создавать собственные письменные и устные сообщения об организме человека и его жизнедеятельности на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с особенностями строения и жизнедеятельности организма человека, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

### **Общие биологические закономерности**

#### **Выпускник научится:**

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

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

- понимать экологические проблемы, возникающие в условиях нерационального природопользования, и пути решения этих проблем;
- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих, последствия влияния факторов риска на здоровье человека;

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

# 6 КЛАСС

## Содержание учебного предмета.

### Планируемые результаты освоения учебного предмета

#### Раздел 1. «Наука о растениях - ботаника» (4 ч.):

- внешнее строение, органы растения: вегетативные и генеративные органы; места обитания растений; история использования и изучения растений; семенные и споровые растения;
- многообразие жизненных форм растений: представление о жизненных формах растений, примеры; связь жизненных форм растений со средой их обитания; характеристика отличительных свойств наиболее крупных категорий жизненных форм растений;
- клеточное строение растений и свойства растительной клетки: клетка как основная структурная единица растений; строение растительной клетки; жизнедеятельность клетки; деление клетки; клетка как живая система; особенности растительной клетки;
- ткани растений: понятие о ткани; виды тканей; причины появления тканей;

#### *Лабораторные и практические работы*

1. Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов).

#### Раздел 2. Органы растений

##### Предметные результаты обучения

###### *Учащиеся должны знать:*

- внешнее и внутреннее строение органов цветковых растений;
- видоизменения органов цветковых растений и их роль в жизни растений.

###### *Учащиеся должны уметь:*

- различать и описывать органы цветковых растений;
- объяснять связь особенностей строения органов растений со средой обитания;
- изучать органы растений в ходе лабораторных работ.

##### Метапредметные результаты обучения

###### *Учащиеся должны уметь:*

- анализировать и сравнивать изучаемые объекты;
- осуществлять описание изучаемого объекта;
- определять отношения объекта с другими объектами;
- определять существенные признаки объекта;
- классифицировать объекты;
- проводить лабораторную работу в соответствии с инструкцией.

##### Личностные результаты обучения

###### *Учащиеся должны:*

- испытывать чувство гордости за российскую биологическую науку;
- соблюдать правила поведения в природе;
- понимать основные факторы, определяющие взаимоотношения человека и природы;
- уметь реализовывать теоретические познания на практике;
- осознавать значение обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
- понимать важность ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- проводить работу над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;

- испытывать любовь к природе, чувства уважения к ученым, изучающим растительный мир, и эстетические чувства от общения с растениями;
- признавать право каждого на собственное мнение;
- проявлять готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
- уметь отстаивать свою точку зрения;
- критично относиться к своим поступкам, нести ответственность за их последствия;
- понимать необходимость ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- уметь слушать и слышать другое мнение;
- уметь оперировать фактами как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения.

### **Демонстрация**

Внешнее и внутреннее строения корня. Строение почек (вегетативной и генеративной) и расположение их на стебле. Строение листа. Макро- и микростроение стебля. Различные виды соцветий. Сухие и сочные плоды.

Строение семян двудольных и однодольных растений.

Стержневая и мочковатая корневые системы.

Корневой чехлик и корневые волоски.

Строение листа

Внутреннее строение ветки дерева. Видоизмененные побеги (корневище, клубень, луковица).

Строение цветка. Различные виды соцветий. Многообразие сухих и сочных плодов.

Содержание урока	Вид деятельности ученика
<p><b>1. Семя, его строение и значение.</b> семя как орган размножения растений; строение семени; строение зародыша растения; двудольные и однодольные растения; прорастание семян; значение семян в природе и жизни человека;</p> <p><i>Лабораторная работа</i> «Строение семени фасоли и кукурузы».</p>	<p>Объяснять роль семян в природе. Характеризовать функции частей семени. Описывать строение зародыша растения. Устанавливать сходство проростка с зародышем семени. Описывать стадии прорастания семян. Выявлять отличительные признаки семян двудольных и однодольных растений. Проводить наблюдения, фиксировать их результаты во время выполнения лабораторной работы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.</p>
<p><b>2. Условия прорастания семян.</b> Значение воды и воздуха для прорастания семян; запасные питательные вещества семян; температурные условия прорастания семян; сроки посева семян;</p>	<p>Знать понятие «всхожесть», характеризовать роль воды и воздуха в прорастании семян; объяснять значение запасных питательных веществ в прорастании семян; прогнозировать сроки посева семян отдельных культур.</p>
<p><b>3. Корень, его строение и значение.</b> Типы корневых систем растений; строение корня; рост корня, геотропизм; видоизменение и значение корней; функции корня.</p> <p><i>Лабораторная работа</i> Корневой чехлик и корневые волоски</p>	<p>Определяют понятия «главный корень», «боковые корни», «придаточные корни», «стержневая корневая система», «мочковатая корневая система». Анализируют виды корней и типы корневых систем. Определяют понятия «корневой чехлик», «корневой волосок», «зона деления», «зона растяжения», «зона всасывания», «зона проведения». Анализируют строение корня</p>
<p><b>4. Побег, его строение и развитие.</b></p>	<p>Давать определения понятиям: побег, стебель,</p>

<p>побег как сложная система; строение побега; строение почек; развитие и рост побегов;</p> <p><b>Лабораторная работа</b> «Строение вегетативных и генеративных почек»</p>	<p>листья, вегетативная почка и генеративная почка. Характеризовать почку как зачаток нового побега и делать выводы. Объяснять назначение вегетативных и генеративных почек.</p>
<p><b>5. Лист, его строение и значение</b> внешнее и внутреннее строение листа; типы жилкования листьев; значение листа для растений; видоизменения листьев;</p> <p><b>Лабораторная работа</b> Строение листа.</p>	<p>Определять части листа на гербарных экземплярах, рисунках. Различать простые и сложные листья. Характеризовать внутреннее строение листа, его части. Устанавливать взаимосвязь строения и функций листа. Характеризовать видоизменения листьев растений.</p>
<p><b>6. Стебель, его строение и значение.</b> внешнее и внутреннее строение стебля; типы стеблей, функции стебля; видоизменения стебля;</p> <p><b>Лабораторная работа</b> «Внешнее строение корневища, клубня и луковицы».</p>	<p>Научиться давать определения понятиям: стебель, узел, междоузлие, сердцевина, камбий, древесина, луб, кора, корка, корневище, стебель, луковица; описывать внешнее строение стебля, называть внутренние части стебля; соблюдать правила работы в кабинете биологии.</p>
<p><b>7. Цветок, его строение и значение</b> Внешнее строение листа. Форма листа. Листья простые и сложные. Жилкование листьев. Венчик цветка. Чашечка цветка. Околоцветник. Строение тычинки и пестика. Растения однодомные и двудомные. Формула цветка. цветок, его строение и значение: цветок как видоизменённый укороченный побег; строение и роль цветка; соцветия; опыление как условие оплодотворения;</p> <p><b>Лабораторная работа</b> Строение цветка</p>	<p>Определяют понятия «пестик», «тычинка», «лепестки», «венчик», «чашелистики», «чашечка», «цветоножка», «цветоложе», «простой околоцветник», «двойной околоцветник», «тычиночная нить», «пыльник», «рыльце», «столбик», «завязь», «семязачаток», «однодомные растения», «двудомные растения». Выполняют лабораторную работу и обсуждают ее результаты. Определять части цветка на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Называть функции частей цветка. Различать и называть типы соцветий. Характеризовать значение соцветий. Объяснять взаимосвязь опыления и оплодотворения у цветковых растений. Устанавливать взаимосвязь функций частей цветка и поведения животных в период опыления</p>
<p><b>8. Плод. Разнообразие и значение плодов</b> строение плода; разнообразие плодов; значение плодов в природе.</p>	<p>Объяснять процесс образования плода. Определять типы плодов и классифицировать их по рисункам, фотографиям, натуральным объектам. Описывать способы распространения плодов и семян на основе наблюдений. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о роли плодов и семян в природе и жизни человека. Определяют</p>

	<p>понятия «околоплодник», «простые плоды», «сборные плоды», «сухие плоды», «сочные плоды», «односемянные плоды», «многосемянные плоды», «ягода», «костянка», «орех», «зерновка», «семянка», «боб», «стручок», «коробочка», «соплодие». Выполняют лабораторную работу. Анализируют и сравнивают различные плоды. Обсуждают результаты работы</p>
--	--

### Раздел 3. Основные процессы жизнедеятельности растений (6 ч)

#### Предметные результаты обучения

##### *Учащиеся должны знать:*

- основные процессы жизнедеятельности растений;
- условия, необходимые для воздушного питания растений.
- важнейшие сельскохозяйственные растения, биологические основы их выращивания и народнохозяйственное значение.
- способы бесполого размножения, приводить примеры.

##### *Учащиеся должны уметь:*

- устанавливать причинно-следственные связи, сравнивать и делать выводы;
- делать морфологическую характеристику растений;
- выявлять признаки семейства по внешнему строению растений;
- работать с определительными карточками.

#### Метапредметные результаты обучения

##### *Учащиеся должны уметь:*

- различать объем и содержание понятий;
- различать родовое и видовое понятия;
- определять аспект классификации;
- осуществлять классификацию.

#### Личностные результаты обучения

##### *Учащиеся должны:*

- испытывать чувство гордости за российскую биологическую науку;
- соблюдать правила поведения в природе;
- понимать основные факторы, определяющие взаимоотношения человека и природы;
- уметь реализовывать теоретические познания на практике;
- осознавать значение обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
- понимать важность ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- проводить работу над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;
- испытывать любовь к природе, чувства уважения к ученым, изучающим растительный мир, и эстетические чувства от общения с растениями;
- признавать право каждого на собственное мнение;
- проявлять готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
- уметь отстаивать свою точку зрения;
- критично относиться к своим поступкам, нести ответственность за их последствия;
- понимать необходимость ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

- уметь слушать и слышать другое мнение;
- уметь оперировать фактами как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения.

Содержание урока	Вид деятельности ученика
<p><b>1. Минеральное питание растений и значение воды</b>            вода как необходимое условие минерального питания; функция корневых волосков; перемещение воды и минеральных веществ по растению; значение минерального питания;</p>	<p>Давать определения понятиям: минеральное (почвенное) питание, удобрения, микро- и макроэлементы, экологические группы. Объяснять роль корневых волосков в механизме почвенного питания, устанавливать взаимосвязь почвенного питания растений и условий внешней среды.</p>
<p><b>2. Воздушное питание растений — фотосинтез</b>            условия фотосинтеза; автотрофы и гетеротрофы; значение фотосинтеза;</p>	<p>Характеризовать условия, необходимые для воздушного питания растений.            Объяснять роль зелёных листьев в фотосинтезе.            Приводить примеры организмов — автотрофов и гетеротрофов, находить различия в их питании.            Обосновывать космическую роль зелёных растений.            Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о роли фотосинтеза на нашей планете</p>
<p><b>3. Дыхание и обмен веществ у растений</b>            роль дыхания в жизни растений; сравнение дыхания и фотосинтеза, взаимосвязь двух процессов; обмен веществ в растениях;</p>	<p>Характеризовать сущность процесса дыхания у растений.            Устанавливать взаимосвязь процессов дыхания и фотосинтеза, проводить их сравнение.            Определять понятие «обмен веществ».            Характеризовать обмен веществ как важный признак жизни.</p>
<p><b>4. Размножение и оплодотворение у растений</b>            размножение как необходимое свойство жизни; типы размножения; особенности оплодотворения у цветковых растений; двойное оплодотворение;</p>	<p>Характеризовать значение размножения живых организмов.            Называть и описывать способы бесполого размножения, приводить примеры.            Обосновывать биологическую сущность бесполого размножения.            Объяснять биологическую сущность полового размножения.            Сравнить бесполое и половое размножение растений, находить их различия.            Называть основные особенности оплодотворения у цветковых растений.            Доказывать обоснованность определения «двойное оплодотворение» применительно к цветковым растениям.</p>
<p><b>5. Вегетативное размножение растений и его использование человеком.</b>            особенности вегетативного размножения и его роль; использование вегетативного размножения человеком;</p>	<p>Научиться давать определения понятиям: прививка, подвой, привой, черенок, глазок, культура тканей, называть характерные черты вегетативного размножения растений, сравнивать различные способы и приемы работы в процессе вегетативного размножения растений, соблюдать правила</p>

<b>Лабораторная работа</b> «Вегетативное размножение комнатных растений»	работы в кабинете биологии.
<b>6. Рост и развитие растений.</b> характерные черты процессов роста и развития растений; зависимость этих процессов от условий среды обитания; суточные и сезонные ритмы; экологические факторы.	Называть основные черты, характеризующие рост растения. Объяснять процессы развития растения, роль зародыша. Сравнивать процессы роста и развития. Характеризовать этапы индивидуального развития растения. Устанавливать зависимость роста и развития растений от условий среды. Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы. Отвечать на итоговые вопросы темы, выполнять задания

## Раздел 4. Многообразие и развитие растительного мира

### Предметные результаты обучения

#### *Учащиеся должны знать:*

- многообразие и развитие растительного мира;
- условия, необходимые для воздушного питания растений.
- важнейшие сельскохозяйственные растения, биологические основы их выращивания и народнохозяйственное значение.
- способы бесполого размножения, приводить примеры.

#### *Учащиеся должны уметь:*

- устанавливать причинно-следственные связи, сравнивать и делать выводы;
- делать морфологическую характеристику растений;
- выявлять признаки семейства по внешнему строению растений;
- работать с определительными карточками.

### Метапредметные результаты обучения

#### *Учащиеся должны уметь:*

- различать объем и содержание понятий;
- различать родовое и видовое понятия;
- определять аспект классификации;
- осуществлять классификацию.

Содержание урока	Вид деятельности ученика
<b>1. Систематика растений, ее значение для ботаники.</b> происхождение названий отдельных растений; классификация растений; вид как единица классификации; роль систематики в изучении растений;	Научиться давать определения понятиям: систематика, царство, вид, ареал, бинарные названия, приводить примеры названий различных растений, систематизировать растения по группам, осваивать приемы работы с определителем растений.
<b>2. Водоросли, их разнообразие и значение в природе.</b> общая характеристика, строение, размножение, разнообразие водорослей; значение в природе;	Научиться давать определение понятиям: низшие растения, слоевище, хроматофор, зооспора, выделять и описывать существенные признаки водорослей, распознавать водоросли на рисунках и гербарных материалах.



<p><b>3. Отдел Моховидные. Общая характеристика и значение.</b>  характерные черты строения, классы Печеночники и Листостебельные, их отличительные черты; размножение и развитие моховидных; значение мхов в природе;</p>	<p>Сравнивать представителей различных групп растений отдела, делать выводы.  Называть существенные признаки мхов.  Распознавать представителей моховидных на рисунках, гербарных материалах, живых объектах.  Выделять признаки принадлежности моховидных к высшим споровым растениям.  Характеризовать процессы размножения и развития моховидных, их особенности.  Устанавливать взаимосвязь строения мхов и их воздействия на среду обитания.</p>
<p><b>4. Плауны. Хвощи, Папоротники. Их общая характеристика.</b>  характерные черты высших споровых растений; общая характеристика отделов; значение в природе;</p> <p><b>Лабораторная работа</b>  «Изучение внешнего строения споровых растений».</p>	<p>Научиться давать определения:  Папоротниковидные, Хвощевидные, Плауновидные, Папоротникообразные, гаметангий, спорангий, спора, заросток;  сравнивать особенности строения и размножения мхов и папоротников, характеризовать роль папоротникообразных в природе.</p>
<p><b>5.Отдел Голосеменные. Общая характеристика и значение.</b>  общая характеристика, расселение; образование семян; особенности строения класса Хвойные; значение голосеменных в природе;</p> <p><b>Лабораторная работа</b>  «Изучение внешнего строения голосеменных растений».</p>	<p>Выявлять общие черты строения и развития семенных растений.  Осваивать приёмы работы с определителем растений.  Сравнивать строение споры и семени.  Характеризовать процессы размножения и развития голосеменных.  Прогнозировать последствия нерациональной деятельности человека для жизни голосеменных.</p>
<p><b>6. Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика и значение.</b>  особенности строения, размножения и развития; характеристика классов Двудольные и Однодольные растения; охрана редких и исчезающих видов</p>	<p>Называть основные черты, характеризующие рост растения.  Объяснять процессы развития растения, роль зародыша.  Сравнивать процессы роста и развития.  Характеризовать этапы индивидуального развития растения.  Устанавливать зависимость роста и развития растений от условий среды.  Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы.  Отвечать на итоговые вопросы темы, выполнять задания</p>
<p><b>7. Семейства класса Двудольные</b>  общая характеристика; семейства; отличительные признаки семейств; значение двудольных в природе;</p>	<p>Выделять основные признаки класса Двудольные.  Описывать отличительные признаки семейств Двудольных.  Распознавать представителей семейств на рисунках, гербарных материалах, натуральных объектах.  Применять приёмы работы с определителем растений.</p>

	Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о роли растений класса Двудольные в природе и жизни человека
<b>8. Семейства класса Однодольные</b> общая характеристика; отличительные признаки семейств; значение однодольных в природе; значение злаковых;	Выделять признаки класса Однодольные. Определять признаки деления классов Двудольные и Однодольные на семейства. Описывать характерные черты семейств однодольных растений. Применять приёмы работы с определителем растений. Приводить примеры охраняемых видов. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о практическом использовании растений семейства Однодольные
<b>9. Историческое развитие растительного мира. Разнообразие и происхождение культурных растений.</b> понятие об эволюции живого мира; первые обитатели Земли; история развития растительного мира; выход растений на сушу; Н.И. Вавилов о результатах эволюции растений; многообразие и происхождение культурных растений: история происхождения культурных растений; значение искусственного отбора и селекции; культурные и сорные растения, их значение;	Научиться давать определения понятиям: эволюция, цианобактерии; дикорастущие растения, культурные растения, сорные растения, центр происхождения; объяснять сущность понятия об эволюции живого мира, описывать основные этап эволюции организмов на Земле, выделять этапы развития растительного мира. называть различные признаки различия культурных и дикорастущих растений, характеризовать роль человека в появлении многообразия культурных растений.
<b>10. Дары Нового и Старого света.</b> история и центры появления растений; значение растений в жизни человека.	Научить называть родину наиболее распространенных культурных растений, причины их широкого использования человеком, характеризовать значение растений в жизни человека.

## Раздел 5. Природные сообщества (3 часа)

Взаимосвязь растений с другими организмами. Симбиоз. Паразитизм. Растительные сообщества и их типы.

Развитие и смена растительных сообществ. Развитие и смена растительных сообществ на Дону. Влияние деятельности человека на растительные сообщества и влияние природной среды на человека. Влияние деятельности человека на растительные сообщества и влияние природной среды на человека в Ростовской области.

### Предметные результаты обучения

#### **Учащиеся должны знать:**

- взаимосвязь растений с другими организмами;
- растительные сообщества и их типы;
- закономерности развития и смены растительных сообществ;
- о результатах влияния деятельности человека на растительные сообщества и влияния природной среды на человека.

#### **Учащиеся должны уметь:**

- устанавливать взаимосвязь растений с другими организмами;
- определять растительные сообщества и их типы;

— объяснять влияние деятельности человека на растительные сообщества и влияние природной среды на человека;

### Метапредметные результаты обучения

#### **Учащиеся должны уметь:**

— под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание объектов, наблюдений, их результаты, выводы;

— организовывать учебное взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.).

### Личностные результаты обучения

#### **Учащиеся должны:**

- испытывать чувство гордости за российскую биологическую науку;
- соблюдать правила поведения в природе;
- понимать основные факторы, определяющие взаимоотношения человека и природы;
- уметь реализовывать теоретические познания на практике;
- осознавать значение обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
- понимать важность ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- проводить работу над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;
- испытывать любовь к природе, чувства уважения к ученым, изучающим растительный мир, и эстетические чувства от общения с растениями;
- признавать право каждого на собственное мнение;
- проявлять готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
- уметь отстаивать свою точку зрения;
- критично относиться к своим поступкам, нести ответственность за их последствия;
- понимать необходимость ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- уметь слушать и слышать другое мнение;
- уметь оперировать фактами как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения.

Содержание урока	Характеристика деятельности учащихся
<b>1. Природные сообщества.</b>	
Типы растительных сообществ. Взаимосвязи в растительном сообществе. Сезонные изменения в растительном сообществе. Сожительство организмов в растительном сообществе	Определяют понятия «растительное сообщество», «растительность», «ярусность». Характеризуют различные типы растительных сообществ. Устанавливают взаимосвязи в растительном сообществе
<b>2. Развитие и смена растительных сообществ</b>	
Смена растительных сообществ. Типы растительности.	Определяют понятие «смена растительных сообществ». Работают в группах. Подводят итоги экскурсии (отчет)
<b>3. Влияние хозяйственной деятельности человека на растительный мир</b>	
Влияние хозяйственной деятельности человека на растительный мир. История охраны природы в нашей стране. Роль заповедников и заказников. Рациональное природопользование	Определяют понятия «заповедник», «заказник», «рациональное природопользование». Обсуждают отчет по экскурсии. Выбирают задание на лето

## Тематическое планирование

	Тема	Количество		
		часов	Контрольных работ	Практических работ
1	Наука о растениях-ботаника	4		1
2	Органы растений	9	1	5
3	Основные процессы жизнедеятельности растений	8	2	1
4	Многообразие и развитие растительного мира	11	1	2
5	Природные сообщества	2		
Итого		34	4	9

## Календарно-тематический план

№	Наименование раздела и тем уроков	Часы учебн ого време н	Плановые сроки прохождения (Дата)	
			По прогр.	Факт.
<b>Раздел 1. Строение и многообразие покрытосеменных растений (4 ч.)</b>				
1.	Царство Растения. Внешнее строение и общая характеристика растений.	1	5.09	
2.	Многообразие жизненных форм растений	1	12.09	
3.	Клеточное строение растений. Свойства растительной клетки	1	19.09	
4.	Ткани растений <i>Л.р. Изучение строения растительных тканей</i>	1	26.09	
<b>Раздел 2. Органы растений (9ч)</b>				
5	Семя, его строение и значение. <i>Л.р «Строение семени фасоли и кукурузы».</i>	1	3.10	
6.	Условия прорастания семян.	1	10.10	
7	Корень, его строение и значение. <i>Л.р «Корневой чехлик и корневые волоски»</i>	1	17.10	
8	Побег, его строение и развитие.	1	24.10	
9	Лист, его строение и значение <i>Л.р. Строение листа</i>	1	7.11	
10	Стебель, его строение и значение. <i>Л.р. «Внешнее строение корневища, клубня и луковицы».</i>	1	14.11	
11	Цветок, его строение и значение <i>Л.р. Строение цветка</i>	1	21.11	
12.	Плод. Разнообразие и значение плодов	1	28.11	
13.	<b>Контрольная работа по теме «Органы растений»</b>	1	5.12	
<b>Раздел 3. Основные процессы жизнедеятельности растений (8 ч)</b>				
14.	Минеральное питание растений и значение воды	1	12.12	
15.	<b>Административная контрольная работа</b>	1	19.12	
16.	Воздушное питание растений — фотосинтез	1	26.12	
17.	Дыхание и обмен веществ у растений	1	9.01	
18.	Размножение и оплодотворение у растений.	1	16.01	
19.	Вегетативное размножение растений и его использование человеком. <i>Л.р «Вегетативное размножение комнатных растений»</i>	1	23.01	
20.	Рост и развитие растений.	1	30.01	
21.	<b>Контрольная работа по теме «Основные процессы жизнедеятельности растений»</b>	1	6.02	
<b>Раздел 4. Многообразие и развитие растительного мира (11ч.)</b>				
22.	Систематика растений, ее значение для ботаники.	1	13.02	
23.	Водоросли, их разнообразие и значение в природе.	1	20.02	
24.	Отдел Моховидные. Общая характеристика и значение.	1	27.02	
25.	Плауны. Хвощи, Папоротники. Их общая характеристика. <i>Л.р.«Изучение внешнего строения споровых растений».</i>	1	6.03	
26.	Отдел Голосеменные. Общая характеристика и значение. <i>Л.р. «Изучение внешнего строения голосеменных растений».</i>	1	13.03	
27.	Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика и значение.	1	20.03	
28.	Семейства класса Двудольные	1	3.04	

29.	Семейства класса Однодольные	1	10.04	
30.	Историческое развитие растительного мира.	1	17.04	
31.	Разнообразие и происхождение культурных растений.	1	24.04	
32.	Дары Нового и Старого света.	1	15.05	
<b>Раздел 5. Природные сообщества (2 ч.)</b>				
33.	Понятие о природном сообществе - биогеоценозе и экосистеме.	1	22.05	
34.	Совместная жизнь организмов в природном сообществе. Смена природных сообществ и её причины	1	29.05	

# 7 КЛАСС

## Содержание учебного предмета.

### Планируемые результаты освоения учебного предмета

#### **Введение(2 часа)**

Общие сведения о животном мире.

История развития зоологии.

Методы изучения животных. Наука зоология и ее структура.

Сходство и различия животных и растений. Систематика животных.

#### **Предметные результаты обучения**

##### **Учащиеся должны знать:**

- эволюционный путь развития животного мира;
- историю изучения животных;
- структуру зоологической науки, основные этапы её развития, систематические категории.

##### **Учащиеся должны уметь:**

- определять сходства и различия между растительным и животным организмом;
- объяснять значения зоологических знаний для сохранения жизни на планете, для разведения редких и охраняемых животных, для выведения новых пород животных.

#### **Метапредметные результаты обучения**

##### **Учащиеся должны уметь:**

- давать характеристику методам изучения биологических объектов;
- классифицировать объекты по их принадлежности к систематическим группам;
- наблюдать и описывать различных представителей животного мира;
- использовать знания по зоологии в повседневной жизни;
- применять двойные названия животных в общении со сверстниками, при подготовке сообщений, докладов, презентаций.

#### **Личностные результаты обучения**

##### **Учащиеся должны:**

- знать правила поведения в природе;
- понимать основные факторы, определяющие взаимоотношения человека и природы;
- уметь реализовывать теоретические познания на практике;
- видеть значение обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
- проводить работу над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;
- испытывать любовь к природе, чувства уважения к ученым, изучающим животный мир, и эстетические чувства от общения с животными;
- признавать право каждого на собственное мнение;
- формировать эмоционально-положительное отношение сверстников к себе через глубокое знание зоологической науки;
- проявлять готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
- уметь отстаивать свою точку зрения;
- критично относиться к своим поступкам, нести ответственность за их последствия;
- уметь слушать и слышать другое мнение, вести дискуссию, уметь оперировать фактами как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения.

Содержание урока	Характеристика деятельности учащихся
<b>1. История развития зоологии</b>	
Общие сведения о животном мире. История изучения животных. Методы изучения животных	Определяют понятия « <b>систематика</b> », « <b>зоология</b> », « <b>систематические категории</b> ». Описывают и сравнивают царства органического мира. Характеризуют этапы развития зоологии. Классифицируют животных. отрабатывают правила работы с учебником.
<b>2. Современная зоология</b>	
Наука зоология и ее структура. Сходство и различия животных и растений. Систематика животных	Определяют понятия « <b>Красная книга</b> », « <b>этология</b> », « <b>зоогеография</b> », « <b>энтомология</b> », « <b>ихтиология</b> », « <b>орнитология</b> », « <b>эволюция животных</b> ». Составляют схему «Структура науки зоологии». Используя дополнительные источники информации, раскрывают значение зоологических знаний, роль и значение животных в природе и жизни человека. Обосновывают необходимость рационального использования животного мира и его охраны. Знакомятся с Красной книгой

## Раздел 1. Простейшие (2 часа)

Простейшие: многообразие, среда и места обитания; образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; колониальные организмы.

### **Демонстрация**

Микропрепараты простейших.

### **Лабораторные работы**

Сравнительная характеристика одноклеточных организмов

Строение и передвижение инфузории-туфельки

### **Предметные результаты обучения**

#### **Учащиеся должны знать:**

- систематику животного мира;
- особенности строения изученных животных, их многообразие, среды обитания, образ жизни, биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека;

#### **Учащиеся должны уметь:**

- находить отличия простейших от многоклеточных животных;
- правильно писать зоологические термины и использовать их при ответах;
- работать с живыми культурами простейших, используя при этом увеличительные приборы;
- распознавать переносчиков заболеваний, вызываемых простейшими;
- раскрывать значение животных в природе и в жизни человека;
- применять полученные знания в практической жизни;
- распознавать изученных животных;
- определять систематическую принадлежность животного к той или иной таксономической группе

### **Метапредметные результаты обучения**

#### **Учащиеся должны уметь:**

- сравнивать и сопоставлять животных изученных таксономических групп между собой;



- использовать индуктивный и дедуктивный подходы при изучении крупных таксонов;
- выявлять признаки сходства и отличия в строении, образе жизни и поведении животных;
- абстрагировать органы и их системы из целостного организма при их изучении и организмы из среды их обитания;
- обобщать и делать выводы по изученному материалу;
- работать с дополнительными источниками информации и использовать для поиска информации возможности Интернета;
- презентовать изученный материал, используя возможности компьютерных программ.

## Личностные результаты обучения

### Учащиеся должны:

- знать правила поведения в природе;
- понимать основные факторы, определяющие взаимоотношения человека и природы;
- уметь реализовывать теоретические познания на практике;
- видеть значение обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
- проводить работу над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;
- испытывать любовь к природе, чувства уважения к ученым, изучающим животный мир, и эстетические чувства от общения с животными;
- признавать право каждого на собственное мнение;
- формировать эмоционально-положительное отношение сверстников к себе через глубокое знание зоологической науки;
- проявлять готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
- уметь отстаивать свою точку зрения;
- критично относиться к своим поступкам, нести ответственность за их последствия;
- уметь слушать и слышать другое мнение, вести дискуссию, уметь оперировать фактами как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения.

Содержание урока	Характеристика деятельности учащихся
<b>1. Общая характеристика простейших</b>	
<p>Простейшие. Многообразие, среда и места обитания. Образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека.</p> <p><i>Демонстрация</i> микропрепараты простейших</p> <p><i>Лабораторная работа</i> Сравнительная характеристика одноклеточных организмов</p>	<p>Определяют понятия «<b>простейшие</b>», «<b>корненожки</b>», «<b>радиолярии</b>», «<b>солнечники</b>», «<b>споровики</b>», «<b>циста</b>», «<b>раквина</b>». Сравнивают простейших с растениями. Систематизируют знания при заполнении таблицы «Сходство и различия простейших животных и растений».</p> <p>Знакомятся с многообразием простейших, особенностями их строения и значением в природе и жизни человека. Выполняют самостоятельные наблюдения за простейшими в культурах. Оформляют отчет, включающий ход наблюдений и выводы</p>
<b>2. Многообразие простейших</b>	
<p>Простейшие. Многообразие, среда и места обитания. Образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Колониальные организмы</p> <p><i>Лабораторная работа</i></p>	<p>Определяют понятия «<b>инфузории</b>», «<b>колония</b>», «<b>жгутиконосцы</b>».</p> <p>Систематизируют знания при заполнении таблицы «Сравнительная характеристика систематических групп простейших».</p> <p>Знакомятся с многообразием простейших, особенностями их строения и значением в</p>

Строение и передвижение инфузори-туфельки	природе и жизни человека. Выполняют лабораторную работу
---	---

## **Раздел 2. Многоклеточные животные (36 часов)**

### **Беспозвоночные животные (17 часов)**

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

**Тип Кишечнополостные:** многообразие, среда обитания, образ жизни; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

#### ***Демонстрация***

Микропрепарат пресноводной гидры. Видеофильм.

**Типы Плоские, Круглые, Кольчатые черви:** многообразие, среда и места обитания; образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

#### ***Лабораторная работа***

Особенности внутреннего строения дождевого червя

**Тип Моллюски:** многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

#### ***Демонстрация***

Многообразие моллюсков и их раковин.

#### ***Лабораторная работа***

Внешнее строение раковин пресноводных и морских моллюсков

**Тип Иглокожие:** многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

#### **Тип Членистоногие.**

**Класс Ракообразные:** многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

#### ***Лабораторная работа***

Многообразие ракообразных.

**Класс Паукообразные:** многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

**Класс Насекомые:** многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

#### ***Лабораторная работа***

Внешнее строение насекомого

**Отряд насекомых: Перепончатокрылые** многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

#### ***Лабораторная работа***

Изучение строения медоносной пчелы

#### **Предметные результаты обучения**

##### ***Учащиеся должны знать:***

- систематику животного мира;
- особенности строения изученных животных, их многообразие, среды обитания, образ жизни, биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека;
- исчезающие, редкие и охраняемые виды животных.

##### ***Учащиеся должны уметь:***

- находить отличия простейших от многоклеточных животных;
- правильно писать зоологические термины и использовать их при ответах;
- раскрывать значение животных в природе и в жизни человека;

- применять полученные знания в практической жизни;
- распознавать изученных животных;
- определять систематическую принадлежность животного к той или иной таксономической группе;
- наблюдать за поведением животных в природе;
- прогнозировать поведение животных в различных ситуациях;
- работать с живыми и фиксированными животными (коллекциями, влажными и микропрепаратами, чучелами и др.);
- объяснять взаимосвязь строения и функции органов и их систем, образа жизни и среды обитания животных;
- понимать взаимосвязи, сложившиеся в природе, и их значение;
- отличать животных, занесенных в Красную книгу, и способствовать сохранению их численности и мест обитания;
- совершать правильные поступки по бережению и приумножению природных богатств, находясь в природном окружении;
- вести себя на экскурсиях или в походе таким образом, чтобы не распугивать и не уничтожать животных;
- привлекать полезных животных в парки, скверы, сады, создавая для этого необходимые условия;
- оказывать первую медицинскую помощь при укусах опасных или ядовитых животных.

## **Метапредметные результаты обучения**

### ***Учащиеся должны уметь:***

- сравнивать и сопоставлять животных изученных таксономических групп между собой;
- использовать индуктивный и дедуктивный подходы при изучении крупных таксонов;
- выявлять признаки сходства и отличия в строении, образе жизни и поведении животных;
- абстрагировать органы и их системы из целостного организма при их изучении и организмы из среды их обитания;
- обобщать и делать выводы по изученному материалу;
- работать с дополнительными источниками информации и использовать для поиска информации возможности Интернета;
- презентовать изученный материал, используя возможности компьютерных программ.

## **Личностные результаты обучения**

### ***Учащиеся должны:***

- знать правила поведения в природе;
- понимать основные факторы, определяющие взаимоотношения человека и природы;
- уметь реализовывать теоретические познания на практике;
- видеть значение обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
- проводить работу над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;
- испытывать любовь к природе, чувства уважения к ученым, изучающим животный мир, и эстетические чувства от общения с животными;
- признавать право каждого на собственное мнение;
- формировать эмоционально-положительное отношение сверстников к себе через глубокое знание зоологической науки;
- проявлять готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
- уметь отстаивать свою точку зрения;
- критично относиться к своим поступкам, нести ответственность за их последствия;
- уметь слушать и слышать другое мнение, вести дискуссию, уметь оперировать фактами как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения.

Содержание урока	Характеристика деятельности учащихся
<b>1. Тип Губки.</b>	
<p>Губки. Многообразие, среда обитания, образ жизни. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека</p>	<p>Определяют понятия «<b>ткань</b>», «<b>рефлекс</b>», «<b>губки</b>», «<b>скелетные иглы</b>», «<b>клетки</b>», «<b>специализация</b>», «<b>наружный слой клеток</b>», «<b>внутренний слой клеток</b>». Систематизируют знания при заполнении таблицы «Характерные черты строения губок». Классифицируют тип Губки. Выявляют различия между представителями различных классов губок</p>
<b>2. Тип Кишечнополостные.</b>	
<p>Кишечнополостные. Многообразие, среда обитания, образ жизни. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды.</p> <p><i>Демонстрация</i> Микропрепараты гидры. Видеофильм <i>Лабораторная работа</i> Изучение строения гидры под микроскопом</p>	<p>Определяют понятия «<b>двуслойное животное</b>», «<b>кишечная полость</b>», «<b>радиальная симметрия</b>», «<b>щупальца</b>», «<b>эктодерма</b>», «<b>энтодерма</b>», «<b>стрекательные клетки</b>», «<b>полип</b>», «<b>медуза</b>», «<b>коралл</b>», «<b>регенерация</b>». Дают характеристику типа Кишечнополостные. Систематизируют тип Кишечнополостные. Выявляют отличительные признаки представителей разных классов кишечнополостных. Раскрывают значение кишечнополостных в природе и жизни человека</p>
<b>3. Тип Плоские черви.</b>	
<p>Плоские черви. Многообразие, среда обитания. Образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека</p>	<p>Определяют понятия «<b>орган</b>», «<b>система органов</b>», «<b>трехслойное животное</b>», «<b>двусторонняя симметрия</b>», «<b>паразитизм</b>», «<b>кожно-мышечный мешок</b>», «<b>гермафродит</b>», «<b>окончательный хозяин</b>», «<b>чередование поколений</b>». Знакомятся с чертами приспособленности плоских червей к паразитическому образу жизни. Дают характеристику типа Плоские черви. Обосновывают необходимость применять полученные знания в повседневной жизни</p>
<b>4. Тип Круглые черви</b>	
<p>Многообразие, среда и места обитания. Образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека</p>	<p>Определяют понятия «<b>первичная полость тела</b>», «<b>пищеварительная система</b>», «<b>выделительная система</b>», «<b>половая система</b>», «<b>мускулатура</b>», «<b>анальное отверстие</b>», «<b>разнополость</b>». Дают характеристику типа Круглые черви. Обосновывают необходимость применения полученных знаний в повседневной жизни</p>
<b>5. Тип Кольчатые черви, или кольчецы.</b>	
<p>Кольчатые черви. Многощетинковые. Многообразие, среда обитания. Образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека</p> <p><i>Лабораторная работа</i></p>	<p>Определяют понятия «<b>вторичная полость тела</b>», «<b>параподия</b>», «<b>замкнутая кровеносная система</b>», «<b>полихеты</b>», «<b>щетинки</b>», «<b>окологлоточное кольцо</b>», «<b>брюшная нервная цепочка</b>», «<b>забота о потомстве</b>». Систематизируют кольчатых</p>

Особенности внутреннего строения дождевого червя	червей. Дают характеристику типу Кольчатые черви
<b>6. Многообразие кольчатых червей</b>	
Малощетинковые. Пиявки. Многообразие, среда и места обитания. Образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека.	Определяют понятия « <b>диапауза</b> », « <b>защитная капсула</b> », « <b>гирудин</b> », « <b>анабиоз</b> ». Работают с различными источниками (книги, Интернет) для получения дополнительной информации. Проводят наблюдения за дождевыми червями. Оформляют отчет, включающий описание наблюдения, его результат и выводы
<b>7. Тип Моллюски</b>	
Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека	Определяют понятия « <b>раковина</b> », « <b>мантия</b> », « <b>мантийная полость</b> », « <b>легкое</b> », « <b>жабры</b> », « <b>сердце</b> », « <b>тёрка</b> », « <b>пищеварительная железа</b> », « <b>слюнные железы</b> »; « <b>глаза</b> », « <b>почки</b> », « <b>дифференциация тела</b> »
<b>8. Многообразие моллюсков</b>	
Брюхоногие. Двустворчатые. Головоногие. Многообразие, среда и места обитания. Образ жизни и поведение.  <i>Демонстрация</i> Разнообразные моллюски и их раковины.	Определяют понятия « <b>брюхоногие</b> », « <b>двустворчатые</b> », « <b>головоногие</b> », « <b>реактивное движение</b> », « <b>перламутр</b> », « <b>чернильные мешок</b> », « <b>жемчуг</b> ». Выявляют различия между представителями разных классов моллюсков.
<b>9. Тип Иглокожие.</b>	
Иглокожие. Многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека.  <i>Демонстрация</i> Морские звезды и другие иглокожие. Видеофильм.	Определяют понятия « <b>водно-сосудистая система</b> », « <b>известковый скелет</b> ». Сравнивают между собой представителей разных классов Иглокожих
<b>10. Тип Членистоногие</b>	
Ракообразные. Паукообразные. Многообразие. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека.  <i>Лабораторная работа</i> Многообразие ракообразных	Определяют понятия « <b>наружный скелет</b> », « <b>хитин</b> », « <b>сложные глаза</b> », « <b>мозаичное зрение</b> », « <b>развитие без превращения</b> », « <b>паутинные бородавки</b> », « <b>паутина</b> », « <b>легочные мешки</b> », « <b>трахеи</b> », « <b>жаберный тип дыхания</b> », « <b>легочный тип дыхания</b> », « <b>трахейный тип дыхания</b> », « <b>партогенез</b> ». Проводят наблюдения за ракообразными. Оформляют отчет, включающий описание наблюдения, его результаты и выводы. Иллюстрируют примерами значение ракообразных в природе и жизни человека
<b>11. Тип Членистоногие. Класс Насекомые</b>	
Насекомые. Многообразие. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека	Определяют понятия « <b>инстинкт</b> », « <b>поведение</b> », « <b>прямое развитие</b> », « <b>непрямое развитие</b> ». Выполняют непосредственные наблюдения за насекомыми. Оформляют отчет, включающий описание наблюдения,

<b>Лабораторная работа</b> Внешнее строение насекомого	его результаты и выводы
<b>12.Отряды насекомых</b>	
Таракановые. Прямокрылые. Уховёртки. Подёнки. Многообразие. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека	Работают с текстом параграфа. Готовят презентацию изучаемого материала с помощью компьютерных технологий
<b>13.Отряды насекомых</b>	
Стрекозы. Вши. Жуки. Клещи. Многообразие. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека	Определяют понятие «развитие с превращением». Обосновывают необходимость использования полученных знаний в жизни
<b>14.Отряды насекомых</b>	
Чешуекрылые. Равнокрылые. Двукрылые. Блохи. Многообразие. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека	Определяют понятия «чешуекрылые, или бабочки», «гусеница», «равнокрылые», «двукрылые», «блохи». Готовят презентацию изучаемого материала с помощью компьютерных технологий
<b>15.Отряд насекомых: Перепончатокрылые</b>	
Перепончатокрылые. Многообразие. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека	Определяют понятия «общественные животные», «сверхпаразит», «перепончатокрылые», «наездники», «матка», «трутни», «рабочие пчелы»; «мёд», «прополис», «воск», «соты». Иллюстрируют значение перепончатокрылых в природе и жизни человека примерами
<b>16. Обобщение «Беспозвоночные животные»</b>	
	Сравнивают животных изучаемых классов и типов между собой. Обосновывают необходимость использования полученных знаний в повседневной жизни

## Позвоночные животные.

### Тип Хордовые(19 часов).

#### Тип Хордовые.

#### Класс Ланцетники.

**Надкласс Рыбы:** многообразие (круглоротые, хрящевые, костные); среда обитания, образ жизни, поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

#### Лабораторные и практические работы

Изучение внутреннего строения рыбы

**Класс Земноводные:** многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

**Класс Пресмыкающиеся:** многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

**Класс Птицы:** многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и

охраняемые виды.

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

Изучение внутреннего строения рыбы

Изучение внутреннего строения лягушки

Изучение внешнего строения птиц. Строение перьев

Строение скелета птицы

**Класс Млекопитающие:** важнейшие представители отрядов; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

### ***Демонстрация***

Видеофильм

## **Предметные результаты обучения**

### ***Учащиеся должны знать:***

- систематику животного мира;
- особенности строения изученных животных, их многообразие, среды обитания, образ жизни, биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека;
- исчезающие, редкие и охраняемые виды животных.

### ***Учащиеся должны уметь:***

- находить отличия простейших от многоклеточных животных;
  - правильно писать зоологические термины и использовать их при ответах;
  - раскрывать значение животных в природе и в жизни человека;
  - применять полученные знания в практической жизни;
  - распознавать изученных животных;
  - определять систематическую принадлежность животного к той или иной таксономической группе;
  - наблюдать за поведением животных в природе;
  - прогнозировать поведение животных в различных ситуациях;
  - работать с живыми и фиксированными животными (коллекциями, влажными и микропрепаратами, чучелами и др.);
  - объяснять взаимосвязь строения и функции органов и их систем, образа жизни и среды обитания животных;
  - понимать взаимосвязи, сложившиеся в природе, и их значение;
  - отличать животных, занесенных в Красную книгу, и способствовать сохранению их численности и мест обитания;
  - совершать правильные поступки по сбережению и приумножению природных богатств, находясь в природном окружении;
  - вести себя на экскурсиях или в походе таким образом, чтобы не распугивать и не уничтожать животных;
  - привлекать полезных животных в парки, скверы, сады, создавая для этого необходимые условия;
- оказывать первую медицинскую помощь при укусах опасных или ядовитых животных.

## **Метапредметные результаты обучения**

### ***Учащиеся должны уметь:***

- сравнивать и сопоставлять животных изученных таксономических групп между собой;
- использовать индуктивный и дедуктивный подходы при изучении крупных таксонов;
- выявлять признаки сходства и отличия в строении, образе жизни и поведении животных;
- абстрагировать органы и их системы из целостного организма при их изучении и организмы из среды их обитания;
- обобщать и делать выводы по изученному материалу;
- работать с дополнительными источниками информации и использовать для поиска информации возможности Интернета;
- презентовать изученный материал, используя возможности компьютерных программ.

## **Личностные результаты обучения**

**Учащиеся должны:**

- знать правила поведения в природе;
- понимать основные факторы, определяющие взаимоотношения человека и природы;
- уметь реализовывать теоретические познания на практике;
- видеть значение обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
- проводить работу над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;
- испытывать любовь к природе, чувства уважения к ученым, изучающим животный мир, и эстетические чувства от общения с животными;
- признавать право каждого на собственное мнение;
- формировать эмоционально-положительное отношение сверстников к себе через глубокое знание зоологической науки;
- проявлять готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
- уметь отстаивать свою точку зрения;
- критично относиться к своим поступкам, нести ответственность за их последствия;
- уметь слушать и слышать другое мнение, вести дискуссию, уметь оперировать фактами как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения.

<b>Содержание урока</b>	<b>Характеристика деятельности учащихся</b>
<b>1. Тип Хордовые.</b>	
Класс Ланцетники. Класс Круглоротые. Среда обитания, образ жизни, поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека	Определяют понятия «хорда», «череп», «позвоночник», «позвонок». Составляют таблицу «Общая характеристика типа хордовых». Получают информации о значении данных животных в природе и жизни человека, работают с учебником и дополнительной литературой
<b>2. Классы рыб.</b>	
Рыбы. Многообразие. Среда обитания, образ жизни, поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды.  <i>Лабораторная работа</i> Изучение внутреннего строения рыбы	Определяют понятия «чешуя», «плавательный пузырь», «боковая линия», «хрящевой скелет», «костный скелет», «двухкамерное сердце». Оформляют отчет, включающий описание наблюдения, его результаты и выводы
<b>3. Класс Хрящевые рыбы.</b>	
Хрящевые рыбы. Многообразие. Среда обитания, образ жизни, поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека	Характеризуют многообразие, образ жизни, места обитания хрящевых рыб. Выявляют черты сходства и различия между представителями изучаемых отрядов. Работают с дополнительными источниками информации
<b>4. Класс Костные рыбы</b>	
Костные рыбы. Многообразие. Среда обитания, образ жизни, поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды	Определяют понятия «нерест», «проходные рыбы». Выявляют черты сходства и различия между представителями данных отрядов костных рыб. Обсуждают меры увеличения численности промысловых рыб. Работают с дополнительными источниками информации



<b>5. Класс Земноводные, или Амфибии.</b>	
Земноводные. Многообразие. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды <i>Лабораторная работа</i> Изучение внутреннего строения лягушки	Определяют понятия « <b>головастик</b> », « <b>лёгкие</b> ». Выявляют различия в строении рыб и земноводных. Раскрывают значение земноводных в природе. Оформляют отчет, включающий описание наблюдения, его результаты и выводы
<b>6. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии</b>	
Пресмыкающиеся. Многообразие. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды	Определяют понятия « <b>внутреннее оплодотворение</b> », « <b>диафрагма</b> », « <b>кора больших полушарий</b> ». Сравнивают строение земноводных и пресмыкающихся
<b>7. Отряды Пресмыкающихся</b>	
Черепахи. Крокодилы. Многообразие. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды	Определяют понятие « <b>панцирь</b> ». Сравнивают изучаемые группы животных между собой. Работают с учебником и дополнительной литературой
<b>8. Класс Птицы. Отряд Пингвины</b>	
Пингвины. Многообразие. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды. <i>Лабораторная работа</i> Изучение внешнего строения птиц. Строение перьев	Определяют понятия « <b>теплокровность</b> », « <b>гнездовые птицы</b> », « <b>выводковые птицы</b> », « <b>инкубация</b> », « <b>двойное дыхание</b> », « <b>воздушные мешки</b> ». Проводят наблюдения за внешним строением птиц. Оформляют отчет, включающий описание наблюдения, его результаты и выводы
<b>9. Отряды птиц.</b>	
Страусообразные. Нандуобразные. Казуарообразные. Гусеобразные. Многообразие. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды	Определяют понятия « <b>роговые пластинки</b> », « <b>копчиковая железа</b> ». Выявляют черты сходства и различия в строении, образе жизни и поведении представителей указанных отрядов птиц
<b>10. Отряды птиц</b>	
Дневные хищные. Совы. Куриные. Многообразие. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды	Определяют понятия « <b>хищные птицы</b> », « <b>растительноядные птицы</b> », « <b>оседлые птицы</b> », « <b>кочующие птицы</b> », « <b>перелётные птицы</b> ». Изучают взаимосвязи, сложившиеся в природе. Обсуждают возможные пути повышения численности хищных птиц
<b>11. Отряды птиц.</b>	
Воробьинообразные. Голенастые. Многообразие. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды	Определяют понятия « <b>насекомоядные птицы</b> », « <b>зерноядные птицы</b> », « <b>всеядные птицы</b> ». Работают с учебником и дополнительной литературой. Готовят презентацию на основе собранных материалов

<b>Лабораторная работа</b> Строение скелета птиц	
<b>12. Значение и охрана птиц.</b>	
Знакомство с местными видами птиц в природе или в музее	Определяют понятие « <b>приспособленность</b> ». Отрабатывают правила поведения на экскурсии. Проводят наблюдения и оформляют отчет, включающий описание экскурсии, её результаты и выводы
<b>13. Класс Млекопитающие, или Звери.</b>	
Однопроходные. Сумчатые. Насекомоядные. Рукокрылые. Важнейшие представители отрядов млекопитающих. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды	Определяют понятия « <b>первозвери, или яйцекладущие</b> », « <b>настоящие звери</b> », « <b>живорождение</b> », « <b>матка</b> ». Сравнивают изучаемые классы животных между собой. Выявляют приспособленности этих животных к различным условиям и местам обитания. Иллюстрируют примерами значение изучаемых животных в природе и жизни человека
<b>14. Отряды млекопитающих</b>	
Грызуны. Зайцеобразные. Важнейшие представители отрядов млекопитающих. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека	Определяют понятие « <b>резцы</b> ». Работают с текстом параграфа. Сравнивают представителей изучаемых отрядов между собой
<b>15. Отряды млекопитающих</b>	
Китообразные. Ластоногие. Хоботные. Хищные. Важнейшие представители отрядов. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды	Определяют понятия « <b>миграции</b> », « <b>целильный аппарат</b> », « <b>бивни</b> », « <b>хобот</b> », « <b>хищные зубы</b> ». Составляют схемы «Отряд Китообразные», «Особенности строения и образа жизни хищных». Получают сведения о значении животных данных отрядов, используя дополнительные источники информации, включая Интернет
<b>16. Отряды млекопитающих</b>	
Парнокопытные. Непарнокопытные. Важнейшие представители отрядов. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды	Определяют понятия « <b>копыта</b> », « <b>рога</b> », « <b>сложный желудок</b> », « <b>жвачка</b> ». Составляют таблицу «Семейство Лошади»
<b>17. Отряд млекопитающих: Приматы</b>	
Приматы. Важнейшие представители отрядов. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды.	Определяют понятия « <b>приматы</b> », « <b>человекообразные обезьяны</b> ». Обсуждают видеофильм о приматах и сравнивают их поведение с поведением человека
<b>Демонстрация</b> Видеофильм о приматах	
<b>18. Значение и охрана млекопитающих</b>	
Знакомство с местными видами млекопитающих в природе.	Определяют понятие « <b>приспособленность</b> ».

<b>19. Обобщение «Тип Хордовые»</b>	
Обобщение знаний	Сравнивают животных изучаемых классов между собой. Обосновывают необходимость использования полученных знаний в повседневной жизни

### **Раздел 3. Эволюция строения и функций органов и их систем у животных (13 часов)**

Покровы тела.

Опорно-двигательная система и способы передвижения.

Полости тела. Органы дыхания и газообмен. Органы пищеварения.

Обмен веществ и превращение энергии. Кровеносная система. Кровь.

Органы выделения.

Органы чувств, нервная система, инстинкт, рефлекс. Регуляция деятельности организма.

#### ***Демонстрация***

Влажные препараты, скелеты, модели и муляжи.

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

Изучение особенностей различных покровов тела.

Строение скелета млекопитающих

#### **Предметные результаты обучения**

##### ***Учащиеся должны знать:***

- основные системы органов животных и органы, их образующие;
- особенности строения каждой системы органов у разных групп животных;
- эволюцию систем органов животных.

##### ***Учащиеся должны уметь:***

- правильно использовать при характеристике строения животного организма, органов и систем органов специфические понятия;
- объяснять закономерности строения и механизмы функционирования различных систем органов животных;
- сравнивать строение органов и систем органов животных разных систематических групп;
- описывать строение покровов тела и систем органов животных;
- показать взаимосвязь строения и функции систем органов животных;
- выявлять сходства и различия в строении тела животных;
- различать на живых объектах разные виды покровов, а на таблицах – органы и системы органов животных;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений.

#### **Метапредметные результаты обучения**

##### ***Учащиеся должны уметь:***

- сравнивать и сопоставлять особенности строения и механизмы функционирования различных систем органов животных;
- использовать индуктивные и дедуктивные подходы при изучении строения и функций органов и их систем у животных;
- выявлять признаки сходства и отличия в строении и механизмах функционирования органов и их систем у животных;
- устанавливать причинно-следственные связи процессов, лежащих в основе регуляции деятельности организма;
- составлять тезисы и конспект текста;

- осуществлять наблюдения и делать выводы;
- получать биологическую информацию о строении органов, систем органов, регуляции деятельности организма, росте и развитии животного организма из различных источников;
- обобщать, делать выводы из прочитанного.

### Личностные результаты обучения

#### Учащиеся должны:

- знать правила поведения в природе;
- понимать основные факторы, определяющие взаимоотношения человека и природы;
- уметь реализовывать теоретические познания на практике;
- видеть значение обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
- проводить работу над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;
- испытывать любовь к природе, чувства уважения к ученым, изучающим животный мир, и эстетические чувства от общения с животными;
- признавать право каждого на собственное мнение;
- формировать эмоционально-положительное отношение сверстников к себе через глубокое знание зоологической науки;
- проявлять готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
- уметь отстаивать свою точку зрения;
- критично относиться к своим поступкам, нести ответственность за их последствия;
- уметь слушать и слышать другое мнение, вести дискуссию, уметь оперировать фактами как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения.

Содержание урока	Характеристика деятельности учащихся
<b>1. Покровы тела</b>	
<p>Покровы и их функции. Покровы у одноклеточных и многоклеточных животных. Кутикула и ее значение. Сложное строение покровов позвоночных животных. Железы, их физиологическая роль в жизни животных. Эволюция покровов тела.</p> <p><i>Демонстрация</i> Покровы различных животных на влажных препаратах, скелетах и муляжах.</p> <p><i>Лабораторная работа</i> Изучение особенностей различных покровов тела</p>	<p>Определяют понятия «покровы тела», «плоский эпителий», «кутикула», «эпидермис», «собственно кожа». Описывают строение и значение покровов у одноклеточных и многоклеточных животных. Объясняют закономерности строения и функции покровов тела. Сравнивают строение покровов тела у различных животных. Различают на животных объектах разные виды покровов и выявляют особенности их строения. Получают биологическую информацию из различных источников</p>
<b>2. Опорно-двигательная система животных</b>	
<p>Опорно-двигательная система и ее функции. Клеточная оболочка как опорная структура. Участие клеточной оболочки одноклеточных организмов в их перемещении. Значение наружного скелета для опоры и передвижения многоклеточных организмов. Общий план строения скелета. Строение скелета животных разных систематических групп. Эволюция</p>	<p>Определяют понятия «опорно-двигательная система», «наружный скелет», «внутренний скелет», «осевой скелет», «позвоночник», «позвонок», «скелет конечностей», «пояса конечностей», «кость», «хрящ», «сухожилие», «сустав». Составляют схемы и таблицы, систематизирующие знания о строении опорно-двигательной системы</p>

<p>опорно-двигательной системы животных <b>Лабораторная работа</b> Строение скелета млекопитающих</p>	<p>животных. Объясняют значение опорно-двигательной системы в жизнедеятельности животных. Выявляют черты сходства и различия в строении опорно-двигательной системы различных животных</p>
<p><b>3. Способы передвижения и полости тела животных</b></p>	
<p>Движение как одно из свойств живых организмов. Три основные способа передвижения: амебоидное движение, движение при помощи жгутиков, движение при помощи мышц. Приспособительный характер передвижения животных.</p> <p><b>Демонстрация</b> Движение животных различных систематических групп</p>	<p>Определяют понятия «амебоидное движение», «движение за счет биения ресничек и жгутиков», «движение с помощью мышц», «полость тела животных», «первичная полость тела», «вторичная полость тела», «смешанная полость тела». Устанавливают взаимосвязь строения опорно-двигательных систем и способов передвижения животных. Выявляют, чем различаются первичная, вторичная и смешанная полости тела животных. Объясняют значение полостей тела у животных. Приводят доказательства приспособительного характера способов передвижения у животных</p>
<p><b>4. Органы дыхания и газообмен</b></p>	
<p>Значение кислорода в жизни животных. Газообмен у животных разных систематических групп: механизм поступления кислорода и выделения углекислого газа. Эволюция органов дыхания у позвоночных животных</p>	<p>Определяют понятия «органы дыхания», «диффузия», «газообмен», «жабры», «трахеи», «бронхи», «легкие», «альвеолы», «диафрагма», «легочные перегородки». Устанавливают взаимосвязь механизма газообмена и образа жизни животных. Выявляют отличительные особенности дыхательных систем животных разных систематических групп. Объясняют физиологический механизм двойного дыхания у птиц. Описывают дыхательные системы животных разных систематических групп. Выявляют причины эволюции органов дыхания у животных разных систематических групп</p>
<p><b>5. Органы пищеварения</b></p>	
<p>Питание и пищеварение у животных. Механизмы воздействия и способы пищеварения у животных разных систематических групп. Пищеварительные системы животных разных систематических групп. Эволюция пищеварительных систем животных разных систематических групп</p>	<p>Определяют понятия «питание», «пищеварение», «травоядные животные», «хищные (плотоядные) животные», «всеядные животные», «паразиты», «наружное пищеварение», «внутреннее пищеварение». Выявляют причины усложнения пищеварительных систем животных в ходе эволюции. Сравнивают пищеварительные системы и объясняют физиологические особенности пищеварения животных разных систематических групп. Различают на таблицах и схемах органы и пищеварительные системы животных разных систематических групп</p>

<b>6. Обмен веществ и превращение энергии</b>	
Обмен веществ как процесс, обеспечивающий жизнедеятельность живых организмов. Зависимость скорости протекания обмена веществ от состояния животного. Взаимосвязь обмена веществ и превращения энергии в живых организмах. Значение ферментов в обмене веществ и превращении энергии. Роль газообмена и полноценного питания животных в обмене веществ и превращении энергии	Определяют понятия « <b>обмен веществ</b> », « <b>превращение энергии</b> », « <b>ферменты</b> ». Раскрывают значение обмена веществ и превращения энергии для жизнедеятельности организмов. Сравнивают и сопоставляют особенности строения и механизмы функционирования различных систем органов животных. Устанавливают зависимость скорости протекания обмена веществ от состояния животного и внешних факторов. Дают характеристику ферментов как обязательного участника всех реакций обмена веществ и энергии. Выявляют роль газообмена и полноценного питания животных в обмене веществ и энергии
<b>7. Кровеносная система. Кровь</b>	
Значение кровообращения и кровеносной системы для жизнеобеспечения животных. Органы, составляющие кровеносную систему животных. Механизм движения крови по сосудам. Взаимосвязь кровообращения и газообмена у животных. Функции крови. Эволюция крови и кровеносной системы животных	Определяют понятия « <b>сердце</b> », « <b>капилляры</b> », « <b>вены</b> », « <b>артерии</b> », « <b>кровеносная система</b> », « <b>органы кровеносной системы</b> », « <b>круги кровообращения</b> », « <b>замкнутая кровеносная система</b> », « <b>незамкнутая кровеносная система</b> », « <b>артериальная кровь</b> », « <b>венозная кровь</b> », « <b>плазма</b> », « <b>форменные элементы крови</b> », « <b>фагоцитоз</b> », « <b>функции крови</b> ». Сравнивают кровеносные системы животных разных систематических групп. Выявляют признаки сходства и различия в строении и механизмах функционирования органов и их систем у животных. Описывают кровеносные системы животных разных систематических групп. Составляют схемы и таблицы, систематизирующие знания о кровеносных системах животных. Выявляют причины усложнения кровеносной системы животных разных систематических групп в ходе эволюции
<b>8. Органы выделения</b>	
Значение процесса выделения для жизнеобеспечения животных. Механизмы осуществления выделения у животных разных систематических групп. Эволюция органов выделения и выделительной системы животных	Определяют понятия « <b>выделительная система</b> », « <b>канальцы</b> », « <b>почка</b> », « <b>мочеточник</b> », « <b>мочевой пузырь</b> », « <b>моча</b> », « <b>клоака</b> ». Сравнивают выделительные системы животных разных систематических групп. Дают характеристику эволюции систем органов животных. Описывают органы выделения и выделительные системы животных разных систематических групп. Выявляют причины усложнения выделительных систем животных в ходе эволюции
<b>9. Нервная система. Рефлекс. Инстинкт</b>	

<p>Зависимость характера взаимоотношений животных с окружающей средой от уровня развития нервной системы. Нервные клетки, их функции в жизнедеятельности организма. Раздражимость как способность организма животного реагировать на раздражение. Нервные системы животных разных систематических групп. Рефлексы врожденные и приобретенные. Инстинкты врожденные и приобретенные. Значение рефлексов и инстинктов для жизнедеятельности животных. Эволюция нервной системы животных в ходе исторического развития</p>	<p>Определяют понятия «раздражимость», «нервная ткань», «нервная сеть», «нервный узел», «нервная цепочка», «нервное кольцо», «нервы», «головной мозг», «спинной мозг», «большие полушария», «кора больших полушарий», «врожденный рефлекс», «приобретенный рефлекс», «инстинкт». Раскрывают значение нервной системы для жизнедеятельности животных. Описывают и сравнивают нервные системы животных разных систематических групп. Составляют схемы и таблицы, систематизирующие знания о нервных системах и строении мозга животных. Устанавливают зависимости функций нервной системы от ее строения. Устанавливают причинно-следственные связи между процессами, лежащими в основе регуляции деятельности организма. Получают биологическую информацию о нервной системе, инстинктах и рефлексах животных из различных источников, в том числе из Интернета</p>
<p><b>10. Регуляция деятельности организма</b></p>	
<p>Способность чувствовать окружающую среду, состояние своего организма, положение в пространстве как необходимое условие жизнедеятельности животных. Равновесие, зрение, осязание, химическая чувствительность, обоняние, слуха как самые распространенные органы чувств. Значение органов чувств в жизнедеятельности животных. Жидкостная и нервная регуляция деятельности животных. Эволюция органов чувств животных в ходе исторического развития</p>	<p>Определяют понятия «эволюция органов чувств животных», «глаз», «простой глазок», «сложный фасеточный глаз», «монокулярное зрение», «бинокулярное зрение», «нервная регуляция», «жидкостная регуляция». Получают биологическую информацию об органах чувств и механизмах из различных источников, в том числе из Интернета. Составляют схемы и таблицы, систематизирующие знания о нервных системах и строении мозга животных. Устанавливают зависимость функций органов чувств от их строения. Объясняют механизмы и значение жидкостной и нервной регуляции деятельности животных. Описывают и сравнивают органы чувств животных разных систематических групп. Различают на муляжах и таблицах органы чувств</p>
<p><b>11. Органы размножения, продления рода</b></p>	
<p>Способность воспроизводить себе подобных как одно из основных свойств живого. Половое и бесполое размножение. Гермафродитизм – результат одновременного функционирования женской и мужской половых систем. Органы размножения у животных разных систематических групп. Эволюция органов размножения животных в ходе исторического развития</p>	<p>Определяют понятия «воспроизводство как основное свойство жизни», «органы размножения», «бесполое размножение», «половое размножение», «половая система», «половые органы», «гермафродитизм», «раздельнополость», «яичники», «яйцеводы», «матка», «семенники», «семяпроводы», «плацента». Получают биологическую</p>

	информацию об органах размножения из различных источников, в том числе из Интернета. Описывают и сравнивают органы размножения животных разных систематических групп. Объясняют отличия полового размножения у животных. Приводят доказательства преимущества полового размножения животных разных систематических групп по сравнению со всеми известными
<b>12. Обобщение. Системы органов животных.</b>	
Систематизация и обобщение знаний учащихся об особенностях строения и жизнедеятельности животных разных систематических групп. Проверка умения учащихся давать сравнительно-анатомические характеристики изученных групп животных и выявлять связь строения и функции. Оценивание уровня подготовки учащихся по изучаемым вопросам	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Устанавливают зависимость функций органов и систем органов от их строения. Формулируют сравнительно-анатомические характеристики изученных групп животных. Объясняют механизмы функционирования различных органов и систем органов. Приводят доказательства реальности процесса эволюции органов и систем органов

### Раздел 3. Индивидуальное развитие животных (3 часа)

Продление рода. Органы размножения.

Способы размножения животных. Оплодотворение.

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

#### Предметные результаты обучения

##### **Учащиеся должны знать:**

- основные способы размножения животных и их разновидности;
- отличие полового размножения животных от бесполого;
- закономерности развития с превращением и развития без превращения.

##### **Учащиеся должны уметь:**

- правильно использовать при характеристике индивидуального развития животных соответствующие понятия;
- доказать преимущества внутреннего оплодотворения и развития зародыша в материнском организме;
- характеризовать возрастные периоды онтогенеза;
- показать черты приспособления животного на разных стадиях развития к среде обитания;
- выявлять факторы среды обитания, влияющие на продолжительность жизни животного;
- распознавать стадии развития животных;
- различать на живых объектах разные стадии метаморфоза у животных;

#### Метапредметные результаты обучения

##### **Учащиеся должны уметь:**

- сравнивать и сопоставлять стадии развития животных с превращением и без превращения и выявлять признаки сходства и отличия в развитии животных с превращением и без превращения;
- устанавливать причинно-следственные связи при изучении приспособленности



животных к среде обитания на разных стадиях развития;

- абстрагировать стадии развития животных из их жизненного цикла;
- составлять тезисы и конспект текста;
- самостоятельно использовать непосредственное наблюдение и делать выводы;
- конкретизировать примерами рассматриваемые биологические явления;
- получать биологическую информацию об индивидуальном развитии животных, периодизации и продолжительности жизни организмов из различных источников.

### Личностные результаты обучения

#### Учащиеся должны:

- знать правила поведения в природе;
- понимать основные факторы, определяющие взаимоотношения человека и природы;
- уметь реализовывать теоретические познания на практике;
- видеть значение обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
- проводить работу над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;
- испытывать любовь к природе, чувства уважения к ученым, изучающим животный мир, и эстетические чувства от общения с животными;
- признавать право каждого на собственное мнение;
- формировать эмоционально-положительное отношение сверстников к себе через глубокое знание зоологической науки;
- проявлять готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
- уметь отстаивать свою точку зрения;
- критично относиться к своим поступкам, нести ответственность за их последствия;
- уметь слушать и слышать другое мнение, вести дискуссию, уметь оперировать фактами как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения.

Содержание урока	Характеристика деятельности учащихся
<b>1. Способы размножения животных.</b>	
Размножение как необходимое явление в природе. Бесполое размножение как результат деления материнского организма на две или несколько частей; почкования материнского организма. Биологическое значение полового размножения. Раздельнополость. Живорождение. Оплодотворение наружное и внутреннее.	Определяют понятия «деление надвое», «множественное деление», «бесполое размножение», «половое размножение», «почкование», «живорождение», «внешнее оплодотворение», «внутреннее оплодотворение». Раскрывают биологическое значение полового и бесполого размножения. Описывают и сравнивают половое и бесполое размножение. Приводят доказательства преимущества внутреннего оплодотворения и развития зародыша в материнском организме
<b>2. Развитие животных</b>	
Индивидуальное развитие как этап жизни животного. Развитие с превращением и без превращения. Физиологический смысл развития с превращением (метаморфоз) и без превращения. Метаморфоз как процесс, характерный и для позвоночных животных. Взаимосвязь организма со средой его обитания	Определяют понятия «индивидуальное развитие»; «развитие с полным превращением», «развитие с неполным превращением», «развитие без превращения», «метаморфоз». Описывают и сравнивают процессы развития с превращением и без превращения. Раскрывают биологическое значение развития с превращением и без превращения. Составляют схемы и таблицы,

	систематизирующие знания о развитии с превращением и без превращения у животных. Используют примеры развития организмов для доказательства взаимосвязей организма со средой их обитания
<b>3. Периодизация и продолжительность жизни животных</b>	
<p>Онтогенез как последовательность событий в жизни особей. Периоды онтогенеза: эмбриональный, период формирования и роста организма, половая зрелость и старость. Разнообразие продолжительности жизни животных разных систематических групп.</p> <p><b>Лабораторная работа</b> Изучение стадий развития животных и определение их возраста</p>	<p>Определяют понятия «половое созревание»; «онтогенез», «периодизация онтогенеза», «эмбриональный период», «период формирования и роста организма», «период половой зрелости», «старость». Объясняют причины разной продолжительности жизни животных. Выявляют условия, определяющие количество рожденных детенышей у животных разных систематических групп. Выявляют факторы среды обитания, влияющие на продолжительность жизни животного. Сравнивают животных, находящихся в одном и в разных периодах жизни. Распознают стадии развития животных. Получают из различных источников биологическую информацию о периодизации и продолжительности жизни животных. Различают на живых объектах разные стадии метаморфоза у животных. Оформляют отчет, включающий описание наблюдения, его результаты, выводы</p>

## Раздел 5. Развитие и закономерности размещения животных на Земле

(3 часа)

Доказательства эволюции: сравнительно-анатомические, эмбриологические, палеонтологические.

Ч. Дарвин о причинах эволюции животного мира.

Усложнение строения животных и разнообразие видов как результат эволюции.

Ареалы обитания. Миграции. Закономерности размещения животных.

### Демонстрация

Палеонтологические доказательства эволюции.

### Предметные результаты обучения

#### Учащиеся должны знать:

- сравнительно-анатомические, эмбриологические, палеонтологические доказательства эволюции;
- причины эволюции по Дарвину;
- результаты эволюции.

#### Учащиеся должны уметь:

- правильно использовать при характеристике развития животного мира на Земле биологические понятия;
- анализировать доказательства эволюции;
- характеризовать гомологичные, аналогичные и рудиментарные органы и атавизмы;
- устанавливать причинно-следственные связи многообразия животных;

- доказывать приспособительный характер изменчивости у животных;
- объяснять значение борьбы за существование в эволюции животных;
- различать на коллекционных образцах и таблицах гомологичные, аналогичные и рудиментарные органы и атавизмы у животных;

## Метапредметные результаты обучения

### Учащиеся должны уметь:

- выявлять черты сходства и отличия в строении и выполняемой функции органов-гомологов и органов-аналогов;
- сравнивать и сопоставлять строение животных на различных этапах исторического развития;
- конкретизировать примерами доказательства эволюции;
- составлять тезисы и конспект текста;
- самостоятельно использовать непосредственное наблюдение и делать выводы;
- получать биологическую информацию об эволюционном развитии животных, доказательствах и причинах эволюции животных из различных источников;
- анализировать, обобщать высказывать суждения по усвоенному материалу;
- толерантно относиться к иному мнению;
- корректно отстаивать свою точку зрения

## Личностные результаты обучения

### Учащиеся должны:

- знать правила поведения в природе;
- понимать основные факторы, определяющие взаимоотношения человека и природы;
- уметь реализовывать теоретические познания на практике;
- видеть значение обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
- проводить работу над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;
- испытывать любовь к природе, чувства уважения к ученым, изучающим животный мир, и эстетические чувства от общения с животными;
- признавать право каждого на собственное мнение;
- формировать эмоционально-положительное отношение сверстников к себе через глубокое знание зоологической науки;
- проявлять готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
- уметь отстаивать свою точку зрения;
- критично относиться к своим поступкам, нести ответственность за их последствия;
- уметь слушать и слышать другое мнение, вести дискуссию, уметь оперировать фактами как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения.

Содержание урока	Характеристика деятельности учащихся
<b>1. Доказательства эволюции животных</b>	
Филогенез как процесс исторического развития организмов. Палеонтологические, сравнительно-анатомические и эмбриологические доказательства эволюции животных. Сравнительно-анатомические ряды животных как доказательство эволюции	Определяют понятия «филогенез»; «переходные формы», «эмбриональное развитие», «гомологичные органы», «рудиментарные органы», «атавизм». Анализируют палеонтологические, сравнительно-анатомические и эмбриологические доказательства эволюции животных. Описывают и характеризуют гомологичные, аналогичные и рудиментарные органы и атавизмы. Выявляют факторы

	среды, влияющие на ход эволюционного процесса
<b>2. Причины эволюции животного мира</b>	
Многообразие видов как результат постоянно возникающих наследственных изменений и естественного отбора. Наследственность как способность организмов передавать потомкам свои видовые и индивидуальные признаки. Изменчивость как способность организмов существовать в различных формах, реагируя на влияние окружающей среды. Естественный отбор – основная, ведущая причина эволюции животного мира	Определяют понятия <b>«наследственность»</b> ; <b>«определенная изменчивость»</b> , <b>«неопределенная изменчивость»</b> , <b>«борьба за существование»</b> , <b>«естественный отбор»</b> . Получают из разных источников биологическую информацию о причинах эволюции животного мира, проявлении наследственности и изменчивости организмов в животном мире. Объясняют значение наследственности, изменчивости и борьбы за существование в формировании многообразия видов животных. Приводят доказательства основной, ведущей роли естественного отбора в эволюции животных
<b>3. Многообразие видов как результат эволюции</b>	
Усложнение строения животных в результате проявления естественного отбора в ходе длительного исторического развития. Видообразование – результат дивергенции признаков в процессе эволюции, обусловленный направлением естественного отбора	Определяют понятия <b>«усложнение строения и многообразие видов как результат эволюции»</b> , <b>«видообразование»</b> , <b>«дивергенция»</b> , <b>«разновидность»</b> . Получают из разных источников биологическую информацию о причинах усложнения строения животных и разнообразии видов. Составляют сложный план текста. Устанавливают причинно-следственные связи при рассмотрении дивергенции и процесса видообразования в ходе длительного исторического развития. Характеризуют механизм видообразования на примере галапогосских вьюрков. Представляют информацию по теме «Ч. Дарвин о причинах эволюции животного мира» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением компьютерных технологий

## Раздел 6. Биоценозы (4 часа)

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

Факторы среды и их влияние на биоценозы.

Цепи питания, поток энергии. Взаимосвязь компонентов биоценоза и их приспособленность друг к другу.

### Предметные результаты обучения

#### *Учащиеся должны знать:*

- признаки биологических объектов: биоценоза, продуцентов, консументов, редуцентов;
- признаки экологических групп животных;
- признаки естественного и искусственного биоценоза.

#### *Учащиеся должны уметь:*

- правильно использовать при характеристике биоценоза биологические понятия;
- распознавать взаимосвязи организмов со средой обитания;
- выявлять влияние окружающей среды на биоценоз;
- выявлять приспособления организмов к среде обитания;
- определять приспособленность организмов биоценоза друг к другу;
- определять направление потока энергии в биоценозе;
- объяснять значение биологического разнообразия для повышения устойчивости биоценоза;
- определять принадлежность биологических объектов к разным экологическим группам.

## **Метапредметные результаты обучения**

### ***Учащиеся должны уметь:***

- сравнивать и сопоставлять естественные и искусственные биоценозы;
- устанавливать причинно-следственные связи при объяснении устойчивости биоценозов;
- конкретизировать примерами понятия «продуценты», «консументы», «редуценты»;
- выявлять черты сходства и отличия естественных и искусственных биоценозов, цепи питания и пищевой цепи;
- самостоятельно использовать непосредственные наблюдения, обобщать и делать выводы;
- систематизировать биологические объекты разных биоценозов;
- находить в тексте учебника отличительные признаки основных биологических объектов и явлений;
- находить в словарях и справочниках значения терминов;
- составлять тезисы и конспект текста;
- самостоятельно использовать непосредственное наблюдение и делать выводы;
- поддерживать дискуссию.

## **Личностные результаты обучения**

### ***Учащиеся должны:***

- знать правила поведения в природе;
- понимать основные факторы, определяющие взаимоотношения человека и природы;
- уметь реализовывать теоретические познания на практике;
- видеть значение обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
- проводить работу над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;
- испытывать любовь к природе, чувства уважения к ученым, изучающим животный мир, и эстетические чувства от общения с животными;
- признавать право каждого на собственное мнение;
- формировать эмоционально-положительное отношение сверстников к себе через глубокое знание зоологической науки;
- проявлять готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
- уметь отстаивать свою точку зрения;
- критично относиться к своим поступкам, нести ответственность за их последствия;
- уметь слушать и слышать другое мнение, вести дискуссию, уметь оперировать фактами как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения.

Содержание урока	Характеристика деятельности учащихся
<b>1. Естественные и искусственные биоценозы</b>	
Естественные и искусственные биоценозы (водоем, луг, степь, тундра, лес, населенный пункт)	Определяют понятия «биоценоз», «естественный биоценоз», «искусственный биоценоз», «ярусность», «продуценты», «консументы», «редуценты», «устойчивость биоценоза». Изучают признаки биологических объектов: естественного и искусственного биоценоза, продуцентов, консументов, редуцентов
<b>2. Факторы среды и их влияние на биоценозы</b>	
Факторы среды: абиотические, биотические, антропогенные и их влияние на биоценоз	Определяют понятия «среда обитания», «абиотические факторы среды», «биотические факторы среды», «антропогенные факторы среды». Характеризуют взаимосвязь организмов со средой обитания, влияние окружающей среды на биоценоз и приспособление организмов к среде обитания. Анализируют принадлежность биологических объектов к экологическим группам
<b>3. Взаимосвязь компонентов биоценоза. Цепи питания.</b>	
Взаимосвязи организмов: межвидовые и внутривидовые и со средой обитания. Цепи питания, поток энергии. Взаимосвязь компонентов биоценоза и их приспособленность друг к другу	Определяют понятия «цепи питания», «пищевая пирамида, или пирамида биомассы»; «энергетическая пирамида», «продуктивность», «экологическая группа», «пищевые, или трофические связи». Анализируют взаимосвязи организмов со средой обитания, их приспособленности к совместному существованию. Отрабатывают правила поведения на экскурсии. Выполняют непосредственные наблюдения в природе и оформляют отчет, включающий описание экскурсии, её результаты и выводы
<b>4. Типы взаимоотношений в биоценозе</b>	
Взаимосвязи организмов: межвидовые и внутривидовые и со средой обитания	Анализируют взаимосвязи организмов со средой обитания, их приспособленности к совместному существованию. Отрабатывают правила поведения на экскурсии. Выполняют непосредственные наблюдения в природе и оформляют отчет, включающий описание экскурсии, её результаты и выводы

## Раздел 7. Животный мир и хозяйственная деятельность человека (5 часов)

Влияние деятельности человека на животных. Промысел животных.

Одомашнивание. Разведение, основы содержания и селекции сельскохозяйственных животных.

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

## Предметные результаты обучения

### **Учащиеся должны знать:**

- методы селекции и разведения домашних животных;
- условия одомашнивания животных;
- законы охраны природы;
- признаки охраняемых территорий;
- пути рационального использования животного мира (области, края, округа, республики)

### **Учащиеся должны уметь:**

- пользоваться Красной книгой;
- анализировать и оценивать воздействие человека на животный мир;

### **Учащиеся должны понимать:**

- причинно-следственные связи, возникающие в результате воздействия человека на природу;

## Метапредметные результаты обучения

### **Учащиеся должны уметь:**

- выявлять причинно-следственные связи принадлежности животных к разным категориям в Красной книге;
- выявлять признаки сходства и отличия территорий различной степени охраны;
- находить в тексте учебника отличительные признаки основных биологических объектов;
- находить значения терминов в словарях и справочниках;
- составлять тезисы и конспект текста;
- самостоятельно использовать непосредственное наблюдение и делать выводы.

## Личностные результаты обучения

### **Учащиеся должны:**

- знать правила поведения в природе;
- понимать основные факторы, определяющие взаимоотношения человека и природы;
- уметь реализовывать теоретические познания на практике;
- видеть значение обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
- проводить работу над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;
- испытывать любовь к природе, чувства уважения к ученым, изучающим животный мир, и эстетические чувства от общения с животными;
- признавать право каждого на собственное мнение;
- формировать эмоционально-положительное отношение сверстников к себе через глубокое знание зоологической науки;
- проявлять готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
- уметь отстаивать свою точку зрения;
- критично относиться к своим поступкам, нести ответственность за их последствия;
- уметь слушать и слышать другое мнение, вести дискуссию, уметь оперировать фактами как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения.

Содержание урока	Характеристика деятельности учащихся
<b>1. Воздействие человека на животный мир</b>	
Воздействие человека и его деятельности на животных и среду их обитания. Промыслы	Определяют понятия « <b>промысел</b> », « <b>промысловые животные</b> ». Анализируют причинно-следственные связи, возникающие в результате воздействия человека на животных и среду их обитания. Работают с дополнительными источниками информации

<b>2. Одомашнивание животных</b>	
Одомашнивание. Разведение, основы содержания и селекции сельскохозяйственных животных	Определяют понятия « <b>одомашнивание</b> », « <b>отбор</b> », « <b>селекция</b> », « <b>разведение</b> ». Изучают методы селекции и разведения домашних животных. Анализ условий их содержания
<b>3. Законы России об охране животного мира</b>	
Законы об охране животного мира: федеральные, региональные. Система мониторинга	Определяют понятия « <b>мониторинг</b> », « <b>биосферный заповедник</b> ». Изучают законодательные акты Российской Федерации об охране животного мира. Знакомятся с местными законами. Составляют схемы мониторинга
<b>4. Охрана и рациональное использование животного мира</b>	
Охраняемые территории. Красная книга. Рациональное использование животных.	Определяют понятия «заповедники», «заказники», «памятники природы», «акклиматизация». Знакомятся с Красной книгой. Определяют признаки охраняемых территорий
<b>5. Обобщение. Животные в жизни человека.</b>	
Повторение материала о воздействии человека на животных, об одомашнивании, о достижениях селекции	

## Тематическое планирование

	Тема	Количество		
		часов	Контрольных работ	Практических работ
1	Введение	2		
2	Простейшие	2		2
3	Многоклеточные животные	36		
	Беспозвоночные животные Позвоночные животные. Тип Хордовые	17 19	1 1	4 4
4	Эволюция строения и функций органов и их систем у животных	12		2
5	Индивидуальное развитие животных	3		
6	Развитие и закономерности размещения животных на Земле	3		
7	Биоценозы	5	1	
8	Животный мир и хозяйственная деятельность человека	5		
Итого		68	3	12



## Календарно-тематический план

№	Наименование раздела и тем уроков	Часы учебно-го времен	Плановые сроки прохождения (Дата)	
			По прогр	Факт.
<b>Введение(2 часа)</b>				
1	История развития зоологии	1	1.09	
2	Современная зоология	1	2.09	
<b>Простейшие (2 часа)</b>				
3	Общая характеристика простейших <i>Л.р «Сравнительная характеристика одноклеточных организмов»</i>	1	8.09	
4	Многообразие простейших <i>Л.р. «Строение и передвижение инфузории-туфельки»</i>	1	9.09	
<b>Многоклеточные животные (36 часов) Беспозвоночные животные (17 часов)</b>				
5	Тип Губки.	1	15.09	
6	Тип Кишечнополостные.	1	16.09	
7	Тип Плоские черви.	1	22.09	
8	Тип Круглые черви	1	23.09	
9	Тип Кольчатые черви <i>Л.р «Особенности внутреннего строения дождевого червя»</i>	1	29.09	
10	Многообразие кольчатых червей	1	30.09	
11	Тип Моллюски <i>Л.р «Внешнее строение раковин пресноводных и морских моллюсков»</i>	1	6.10	
12	Многообразие моллюсков	1	7.10	
13	Тип Иглокожие	1	13.10	
14	Тип Членистоногие. <i>Л.р. Многообразие ракообразных</i>	1	14.10	
15	Класс Насекомые <i>Л. р. «Внешнее строение насекомого»</i>	1	20.10	
16	Отряды насекомых.	1	21.10	
17	Отряды насекомых	1	10.11	
18	Отряды насекомых.	1	11.11	
19	Отряд насекомых: Перепончатокрылые	1	17.11	
20	Обобщение. Беспозвоночные животные.	1	18.11	
21	<b>Контрольная работа по теме «Беспозвоночные животные»</b>	1	24.11	
<b>Позвоночные животные. Тип Хордовые (19 часов).</b>				
22	Тип Хордовые.	1	25.11	
23	Классы рыб <i>Л.р. Изучение внутреннего строения рыбы</i>	1	1.12	
24	Класс Хрящевые рыбы	1	2.12	
25	Класс Костные рыбы	1	8.12	
26	Класс Земноводные, или Амфибии <i>Л.р. Изучение внутреннего строения лягушки</i>	1	9.12	
27	Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии	1	15.12	
28	Отряды пресмыкающихся. Проверочная работа	1	16.12	
29	Класс Птицы. Отряд Пингвины <i>Л.р. Изучение внешнего строения птиц. Строение перьев</i>	1	22.12	
30	Отряды птиц.	1	23.12	

31	Отряды птиц. <i>Л.р. «Строение скелета птицы»</i>	1	29.12	
32	Значение и охрана птиц.	1	12.01	
33	Класс Млекопитающие, или Звери.	1	13.01	
34	Отряды млекопитающих	1	19.01	
35	Отряды млекопитающих	1	20.01	
36	Отряды млекопитающих	1	26.01	
37	Отряды млекопитающих. Приматы	1	27.01	
38	Значение и охрана млекопитающих.	1	2.02	
39	Обобщение. «Тип Хордовые»	1	3.02	
40	<b>Контрольная работа по теме «Тип Хордовые»</b>	1	9.02	
<b>Эволюция строения и функций органов и их систем у животных (12 часов)</b>				
41	Покровы тела <i>Л. р. Изучение особенностей различных покровов тела</i>	1	10.02	
42	Опорно-двигательная система животных <i>Л.р «Строение скелета млекопитающих»</i>	1	16.02	
43	Способы передвижения и полости тела животных.	1	17.02	
44	Органы дыхания и газообмен	1	24.02	
45	Органы пищеварения.	1	2.03	
46	Обмен веществ и превращение энергии	1	3.03	
47	Кровеносная система. Кровь	1	9.03	
48	Органы выделения	1	10.03	
49	Нервная система. Рефлекс. Инстинкт	1	16.03	
50	Регуляция деятельности организма	1	17.03	
51	Органы размножения Продление рода.	1	23.03	
52	Обобщение. Системы органов животных	1	24.03	
<b>Индивидуальное развитие животных (3 часа)</b>				
53	Способы размножения животных.	1	6.04	
54	Развитие животных	1	7.04	
55	Периодизация и продолжительность жизни животных	1	13.04	
<b>Развитие и закономерности размещения животных на Земле (3 часа)</b>				
56	Доказательства эволюции животных	1	14.04	
57	Причины эволюции животного мира	1	20.04	
58	Многообразие видов как результат эволюции	1	21.04	
<b>Биоценозы (5 часов)</b>				
59	Естественные и искусственные биоценозы	1	27.04	
60	Факторы среды и их влияние на биоценозы	1	28.04	
61	Взаимосвязь компонентов биоценоза. Цепи питания.	1	4.05	
62	Типы взаимоотношений в биоценозе.	1	5.05	
63	<b>Контрольная работа по теме «Биоценозы»</b>	1	11.05	
<b>Животный мир и хозяйственная деятельность человека (5 часов)</b>				
64	Воздействие человека на животный мир	1	12.05	
65	Одомашнивание животных	1	18.05	
66	Законы России об охране животного мира.	1	19.05	
67	Охрана и рациональное использование животного мира	1	25.05	
68	Обобщение Царство Животные	1	26.05	

## 8 класс

### Содержание учебного предмета Планируемые результаты освоения учебного предмета

#### Раздел 1. Введение. Науки, изучающие организм человека(2 часа)

Науки, изучающие организм человека: анатомия, физиология, психология и гигиена. Их становление и методы исследования.

##### Предметные результаты обучения

###### *Учащиеся должны знать:*

- методы наук, изучающих человека;
- основные этапы развития наук, изучающих человека.

###### *Учащиеся должны уметь:*

- выделять специфические особенности человека как биосоциального существа.

##### Метапредметные результаты обучения

- работать с учебником и дополнительной литературой.

Содержание урока	Характеристика деятельности учащихся
<b>1. Науки о человеке. Здоровье и его охрана</b>	
Биосоциальная природа человека. Науки о человеке и их методы. Значение знаний о человеке. Основные направления (проблемы) биологии 8 класса, связанные с изучением организма человека	Объясняют место и роль человека в природе. Выделяют существенные признаки организма человека, особенности его биологической природы. Раскрывают значение знаний о человеке в современной жизни. Выявляют методы изучения организма человека
<b>2. Становление наук о человеке</b>	
Основные этапы развития анатомии, физиологии и гигиены человека	Объясняют связь развития биологических наук и техники с успехами в медицине

#### Раздел 2. Происхождение человека(2 часа)

Место человека в систематике.

Доказательства животного происхождения человека. Основные этапы эволюции человека.

Влияние биологических и социальных факторов на эволюцию человека.

Человеческие расы. Человек как вид.

##### *Демонстрация*

Видеофильм.

##### Предметные результаты обучения

###### *Учащиеся должны знать:*

- место человека в систематике;
- основные этапы эволюции человека;
- человеческие расы.

###### *Учащиеся должны уметь:*

- объяснять место и роль человека в природе;
- определять черты сходства и различия человека и животных;
- доказывать несостоятельность расистских взглядов о преимуществах одних рас перед другими.

##### Метапредметные результаты обучения

###### *Учащиеся должны уметь:*

- составлять сообщения на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы;
- устанавливать причинно-следственные связи при анализе основных этапов эволюции и происхождения человеческих рас.

Содержание урока	Характеристика деятельности учащихся
<b>1. Систематическое положение человека</b>	
Биологическая природа человека	Объясняют место человека в системе органического мира. Приводят доказательства (аргументировать) родства человека с млекопитающими животными. Определяют черты сходства и различия человека и животных
<b>2. Историческое прошлое людей. Человеческие расы</b>	
Происхождение и эволюция человека. Расы человека и их формирование	Объясняют современные концепции происхождения человека. Выделяют основные этапы эволюции человека. Объясняют возникновение рас. Обосновывают несостоятельность расистских взглядов

### **Раздел 3. Строение организма(4 часа)**

Общий обзор организма.

Уровни организации.

Структура тела. Органы и системы органов. Клеточное строение организма. Ткани.

Внешняя и внутренняя среда организма. Строение и функции клетки.

Роль ядра в передаче наследственных свойств организма. Органоиды клетки. Деление. Жизненные процессы клетки: обмен веществ, биосинтез и биологическое окисление, их значение

Роль ферментов в обмене веществ.

Рост и развитие клетки. Состояния физиологического покоя и возбуждения.

Ткани. Образование тканей. Эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная ткани.

Строение и функция нейрона. Синапс.

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

Действие фермента каталазы на перексид водорода

Изучение микроскопического строения тканей организма человека

Рефлекторная регуляция органов и систем организма.

Центральная и периферическая части нервной системы.

Спинной и головной мозг. Нервы и нервные узлы. 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.

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

Самонаблюдение мигательного рефлекса и условия его проявления и торможения.

Коленный рефлекс и др.

#### **Предметные результаты обучения**

***Учащиеся должны знать:***

- общее строение организма человека;
- строение тканей организма человека;
- рефлекторную регуляцию органов и систем организма человека

***Учащиеся должны уметь:***

- выделять существенные признаки организма человека, особенности его биологической

природы;

- наблюдать и описывать клетки и ткани на готовых микропрепаратах;
- выделять существенные признаки процессов рефлекторной регуляции жизнедеятельности организма человека.

### Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

- сравнивать клетки, ткани организма человека и делать выводы на основе сравнения;
- проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.

Содержание урока	Характеристика деятельности учащихся
<b>1. Общий обзор организма человека</b>	
Строение организма человека. Уровни организации организма человека. Органы и системы органов человека	Выделяют уровни организации человека. Выявляют существенные признаки организма человека. Сравнивают строение тела человека со строением тела других млекопитающих. Отрабатывают умение пользоваться анатомическими таблицами, схемами
<b>2. Клеточное строение организма</b>	
Клеточное строение организма человека. Жизнедеятельность клетки <i>Лабораторная работа</i> Действие фермента каталазы на пероксид водорода	Устанавливают различия между растительной и животной клеткой. Приводят доказательства единства органического мира, проявляющегося в клеточном строении всех живых организмов. Закрепляют знания о строении и функциях клеточных органоидов. Выполняют лабораторную работу
<b>3. Ткани.</b>	
Ткани: эпителиальная, мышечная, соединительная.  <i>Лабораторная работа</i> Изучение микроскопического строения тканей организма человека	Выделяют существенные признаки организма человека, особенности его биологической природы: клеток, тканей, органов и систем органов. Сравнивают клетки, ткани организма человека и делают выводы на основе сравнения. Наблюдают и описывают клетки и ткани на готовых микропрепаратах. Сравнивают увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением. Работают с микроскопом. Закрепляют знания об устройстве микроскопа и правилах работы с ним
<b>4. Рефлекторная регуляция</b>	
Нервная ткань. Строение нейрона. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Рецептор. <i>Самонаблюдение</i> Мигательный рефлекс и условия его проявления и торможения Коленный и надбровный рефлексы	Выделяют существенные признаки процессов рефлекторной регуляции жизнедеятельности организма человека. Объясняют необходимость согласованности всех процессов жизнедеятельности в организме человека. Раскрывают особенности рефлекторной регуляции процессов жизнедеятельности организма человека. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов

## Раздел 4. Опорно-двигательная система (7 часов)

Скелет и мышцы, их функции.

Химический состав костей, их макро- и микро строение, типы костей. Скелет человека, его приспособление к прямохождению, трудовой деятельности. Изменения, связанные с развитием мозга и речи.

Типы соединений костей: неподвижные, полу подвижные, подвижные (суставы).

Строение мышц и сухожилий.

Обзор мышц человеческого тела. Мышцы-антагонисты и синергисты.

Работа скелетных мышц и их регуляция. Понятие о двигательной единице. Изменение мышцы при тренировке. Последствия гиподинамии.

Энергетика мышечного сокращения. Динамическая и статическая работа.

Нарушения осанки и развитие плоскостопия: причины, выявление, предупреждение и исправление.

Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.

### *Демонстрация*

Скелет и муляжи торса человека, черепа, костей конечностей, позвонков.

Приемы оказания первой помощи при травмах.

### *Лабораторные и практические работы*

Микроскопическое строение кости.

Исследование строения плечевого пояса

Изучение расположения мышц головы

Утомление при статической и динамической работе. Выявление нарушений осанки (выполняется дома).

Выявление плоскостопия (выполняется дома).

### **Предметные результаты обучения**

#### ***Учащиеся должны знать:***

— строение скелета и мышц, их функции.

#### ***Учащиеся должны уметь:***

— объяснять особенности строения скелета человека;

— распознавать на наглядных пособиях кости скелета конечностей и их поясов;

— оказывать первую помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.

#### **Метапредметные результаты обучения**

Учащиеся должны уметь:

— устанавливать причинно-следственные связи на примере зависимости гибкости тела человека от строения его позвоночника.

Содержание урока	Характеристика деятельности учащихся
<b>1. Значение опорно-двигательной системы.</b>	
Опорно-двигательная система. Состав, строение и рост кости. Кости: трубчатые, губчатые, плоские, смешанные. <i>Лабораторная работа</i> Микроскопическое строение кости	Распознают на наглядных пособиях органы опорно-двигательной системы (кости). Выделяют существенные признаки опорно-двигательной системы человека. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов
<b>2. Скелет человека.</b>	
Скелет человека. Скелет головы. Кости черепа: лобная, теменные, височные, затылочная, клиновидная и решётчатая. Скелет туловища. Позвоночник как основная часть скелета туловища. Скелет конечностей и их поясов	Раскрывают особенности строения скелета человека. Распознают на наглядных пособиях кости скелета конечностей и их поясов. Объясняют взаимосвязь гибкости тела человека и строения его позвоночника
<b>3. Соединения костей</b>	

<p>Соединение костей. Сустав</p> <p><b>Лабораторная работа</b> Исследование строения плечевого пояса</p>	<p>Определяют типы соединения костей Называют части свободных конечностей и поясов конечностей. Описывают с помощью иллюстраций в учебнике строение скелета конечностей. Выявляют особенности строения скелета конечностей в ходе наблюдения натуральных объектов</p>
<p><b>4. Строение мышц. Обзор мышц человека</b></p>	
<p>Строение и функции скелетных мышц. Основные группы скелетных мышц. Мышцы синергисты и антагонисты. <i>Самонаблюдение</i> Работа основных мышц Роль плечевого пояса в движениях руки. <b>Практическая работа</b> Изучение расположения мышц головы</p>	<p>Объясняют особенности строения мышц. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов. Выявляют особенности расположения мимических и жевательных мышц в ходе наблюдения натуральных объектов</p>
<p><b>5. Работа скелетных мышц и их регуляция</b></p>	
<p>Работа мышц и её регуляция. Атрофия мышц. Утомление и восстановление мышц. <i>Самонаблюдение</i> Влияние статической и динамической работы на утомление мышц</p>	<p>Объясняют особенности работы мышц. Раскрывают механизмы регуляции работы мышц. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов</p>
<p><b>6. Нарушения опорно-двигательной системы</b></p>	
<p>Осанка. Остеохондроз. Сколиоз. Плоскостопие. <i>Самонаблюдение</i> Выявление плоскостопия (выполняется дома) <b>Практическая работа</b> Первая помощь при травмах опорно-двигательной системы</p>	<p>Выявляют условия нормального развития и жизнедеятельности органов опоры и движения. На основе наблюдения определяют гармоничность физического развития, нарушение осанки и наличие плоскостопия Определять понятия: «растяжение», «вывих», «перелом». Называть признаки различных видов травм суставов и костей. Описывать приёмы первой помощи в зависимости от вида травмы.</p>

## Раздел 5. Внутренняя среда организма(2 часа)

Компоненты внутренней среды: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Их взаимодействие.

Гомеостаз.

Состав крови: плазма и форменные элементы (тромбоциты, эритроциты, лейкоциты).

Функции клеток крови.

Свертывание крови. Роль кальция и витамина К в свертывании крови.

Анализ крови. Малокровие. Кровотворение.

Борьба организма с инфекцией. Иммуитет. Защитные барьеры организма.

Л. Пастер и И. И. Мечников.

Антигены и антитела. Специфический и неспецифический иммунитет. Клеточный и

гуморальный иммунитет. Иммунная система. Роль лимфоцитов в иммунной защите.

Фагоцитоз. Воспаление. Инфекционные и паразитарные болезни. Ворота инфекции.

Возбудители и переносчики болезни. Бацилло- и вирусносители. Течение

инфекционных болезней. Профилактика. Иммунология на службе здоровья: вакцины и

лечебные сыворотки.

Естественный и искусственный иммунитет. Активный и пассивный иммунитет.

Тканевая совместимость. Переливание крови. Группы крови. Резус-фактор. Пересадка

органов и тканей.

### **Лабораторные и практические работы**

Рассматривание крови человека и лягушки под микроскопом.

#### **Предметные результаты обучения**

##### **Учащиеся должны знать:**

- компоненты внутренней среды организма человека;
- защитные барьеры организма;
- правила переливание крови.

##### **Учащиеся должны уметь:**

- выявлять взаимосвязь между особенностями строения клеток крови и их функциями;
- проводить наблюдение и описание клеток крови на готовых микропрепаратах.

#### **Метапредметные результаты обучения**

Учащиеся должны уметь:

- проводить сравнение клеток организма человека и делать выводы на основе сравнения;
- выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток крови и их функциями.

<b>Содержание урока</b>	<b>Характеристика деятельности учащихся</b>
<b>1. Компоненты внутренней среды организма</b> Внутренняя среда организма, значение её постоянства. Состав внутренней среды организма и её функции. Кровь. Тканевая жидкость. Лимфа. Свёртывание крови  <i>Лабораторная работа</i> Рассматривание крови человека и лягушки под микроскопом»	Сравнивают клетки организма человека. Делают выводы на основе сравнения. Выявляют взаимосвязь между особенностями строения клеток крови и их функциями. Изучают готовые микропрепараты и на основе этого описывают строение клеток крови. Закрепляют знания об устройстве микроскопа и правилах работы с ним. Объясняют механизм свёртывания крови и его значение
<b>2. Иммуитет. Иммунология на службе здоровья</b> Иммуитет, факторы, влияющие на иммуитет. Нарушения иммунной системы человека. Вакцинация, лечебная сыворотка. Аллергия. СПИД. Переливание крови. Группы крови. Донор. Реципиент	Раскрывают принципы вакцинации, действия лечебных сывороток, переливания крови. Объясняют значение переливания крови

## **Раздел 6. Кровеносная и лимфатическая системы организма (7 часов)**

Органы кровеносной и лимфатической систем, их роль в организме.

Строение кровеносных и лимфатических сосудов.

Круги кровообращения.

Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Движение крови по сосудам.

Регуляция кровоснабжения органов. Артериальное давление крови, пульс.

Гигиена сердечно-сосудистой системы. Доврачебная помощь при заболевании сердца и сосудов. Первая помощь при кровотечениях.

### **Демонстрация**

Модели сердца человека.

Приемы измерения артериального давления по методу Короткова.

Приемы остановки кровотечений.

### **Лабораторные и практические работы**

Положение венозных клапанов в опущенной и поднятой руке.

Определение ЧСС, скорости кровотока

Функциональная проба: реакция сердечно-сосудистой системы на дозированную нагрузку

#### **Предметные результаты обучения**

##### **Учащиеся должны знать:**



- органы кровеносной и лимфатической систем, их роль в организме;
- о заболеваниях сердца и сосудов и их профилактике.

**Учащиеся должны уметь:**

- объяснять строение и роль кровеносной и лимфатической систем;
- выделять особенности строения сосудистой системы и движения крови по сосудам;
- измерять пульс и кровяное давление.

**Метапредметные результаты обучения**

Учащиеся должны уметь:

- находить в учебной и научно-популярной литературе информацию о заболеваниях сердечно-сосудистой системы, оформлять её в виде рефератов, докладов.

Содержание урока	Характеристика деятельности учащихся
<b>1. Транспортные системы организма</b>	
Замкнутое и незамкнутое кровообращение. Кровеносная и лимфатическая системы	Описывают строение и роль кровеносной и лимфатической систем. Распознают на таблицах органы кровеносной и лимфатической систем
<b>2. Круги кровообращения</b>	
Органы кровообращения. Сердечный цикл Сосудистая система, её строение. Круги кровообращения. Давление крови в сосудах и его измерение. Пульс. <i>Лабораторная работа</i> Положение венозных клапанов в опущенной и поднятой руке <i>Самонаблюдение</i> Подсчёт ударов пульса в покое и при физической нагрузке (выполняется дома)	Выделяют особенности строения сосудистой системы и движения крови по сосудам. Осваивают приёмы измерения пульса, кровяного давления. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов
<b>3. Строение и работа сердца</b>	
Строение и работа сердца. Коронарная кровеносная система. Автоматизм сердца	Устанавливают взаимосвязь строения сердца с выполняемыми им функциями
<b>4. Движение крови по сосудам.</b>	
Давление крови в сосудах и его измерение. Пульс. <i>Лабораторная работа</i> Определение ЧСС, скорости кровотока	Устанавливают зависимость кровоснабжения органов от нагрузки. Описывают с помощью иллюстраций в учебнике строение сердца и процесс сердечных сокращений. Сравнивают виды кровеносных сосудов между собой. Описывают строение кругов кровообращения.
<b>5. Гигиена сердечно-сосудистой системы.</b>	
Физиологические основы укрепления сердца и сосудов. Гиподинамия и ее последствия. Влияние курения и употребления спиртных напитков на сердце и сосуды. Болезни сердца и профилактика. Функц. пробы для самоконтроля своего физического состояния и тренированности <i>Лабораторная работа</i> Реакция сердечно-сосудистой системы на дозированную нагрузку	Приводят доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики сердечнососудистых заболеваний
<b>6. Первая помощь при кровотечениях.</b>	
Типы кровотечений и способы их остановки.	Осваивают приёмы оказания первой помощи

Оказание первой помощи при кровотечениях	при кровотечениях. Находят в учебной и научно-популярной литературе информацию о заболеваниях сердечно-сосудистой системы, оформляют её в виде рефератов, докладов
--	--

## Раздел 7. Дыхание(5 часов)

Значение дыхания.

Строение и функции органов дыхания. Голосообразование.

Инфекционные и органические заболевания дыхательных путей, миндалин и околоносовых пазух, профилактика, доврачебная помощь. Газообмен в легких и тканях.

Механизмы вдоха и выдоха.

Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Охрана воздушной среды.

Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья. Жизненная емкость легких.

Выявление и предупреждение болезней органов дыхания. Флюорография.

Туберкулез и рак легких.

Первая помощь утопающему, при удушении и заваливании землей, электротравме.

Клиническая и биологическая смерть. Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца.

Реанимация.

Влияние курения и других вредных привычек на организм.

### **Демонстрация**

Модель гортани.

Модель, поясняющая механизм вдоха и выдоха. Приемы определения проходимости носовых ходов у маленьких детей.

Роль резонаторов, усиливающих звук.

Опыт по обнаружению углекислого газа в выдыхаемом воздухе.

Измерение жизненной емкости легких.

Приемы искусственного дыхания.

### **Лабораторные и практические работы**

Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха

Дыхательные движения

Функциональные пробы с задержкой дыхания на вдохе и выдохе.

### **Предметные результаты обучения**

#### **Учащиеся должны знать:**

- строение и функции органов дыхания;
- механизмы вдоха и выдоха;
- нервную и гуморальную регуляцию дыхания.

#### **Учащиеся должны уметь:**

- выделять существенные признаки процессов дыхания и газообмена;
- оказывать первую помощь при отравлении угарным газом, спасении утопающего, простудных заболеваниях.

### **Метапредметные результаты обучения**

Учащиеся должны уметь:

- находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об инфекционных заболеваниях, оформлять её в виде рефератов, докладов.

Содержание урока	Характеристика деятельности учащихся
1. Органы дыхательной системы.	
Дыхание и его значение. Органы дыхания. Верхние и нижние дыхательные пути. Голосовой аппарат. Заболевания органов дыхания и их предупреждение	Выделяют существенные признаки процессов дыхания и газообмена. Распознают на таблицах органы дыхательной системы. Описывают строение лёгких человека. Объясняют преимущества альвеолярного

<p><b>Лабораторная работа</b> Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха</p>	<p>строения лёгких по сравнению со строением лёгких у представителей других классов позвоночных животных. Раскрывают роль гемоглобина в газообмене. Выполняют лабораторный опыт, делают вывод по результатам опыта. Соблюдают правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p>
<p><b>2. Легкие. Легочное и тканевое дыхание</b></p>	
<p>Газообмен в лёгких и тканях</p>	<p>Сравнивают газообмен в лёгких и тканях. Делают выводы на основе сравнения</p>
<p><b>3. Регуляция дыхания.</b></p>	
<p>Механизм дыхания. Дыхательные движения: вдох и выдох. Регуляция дыхания. Охрана воздушной среды <b>Лабораторная работа</b> Дыхательные движения</p>	<p>Объясняют механизм регуляции дыхания. Описывают функции диафрагмы. Называют органы, участвующие в процессе дыхания. Выполняют лабораторный опыт на готовой (или изготовленной самостоятельно) модели, наблюдают происходящие явления и описывают процессы вдоха и выдоха. Соблюдают правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p>
<p><b>4. Функциональные возможности дыхательной системы.</b></p>	
<p>Жизненная ёмкость лёгких. Вред табакокурения. Приёмы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего. Заболевания органов дыхания и их профилактика. <b>Лабораторная работа</b> Функциональные пробы с задержкой дыхания на вдохе и выдохе</p>	<p>Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики лёгочных заболеваний. Осваивают приёмы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего, простудных заболеваниях. Находят в учебной и научно-популярной литературе информацию об инфекционных заболеваниях, оформляют её в виде рефератов, докладов</p>

## Раздел 8. Пищеварение(7 часов)

Пищевые продукты и питательные вещества, их роль в обмене веществ.

Значение пищеварения.

Строение и функции пищеварительной системы: пищеварительный канал, пищеварительные железы.

Пищеварение в различных отделах пищеварительного тракта.

Регуляция деятельности пищеварительной системы.

Заболевания органов пищеварения, их профилактика.

Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций и гельминтозов. Доврачебная помощь при пищевых отравлениях.

### **Демонстрация**

Торс человека.

### **Лабораторные и практические работы**

Действие ферментов слюны на крахмал.

Действие ферментов желудочного сока на белки

### **Предметные результаты обучения**

#### **Учащиеся должны знать:**

— строение и функции пищеварительной системы;

— пищевые продукты и питательные вещества, их роль в обмене веществ;

— правила предупреждения желудочно-кишечных инфекций и гельминтозов.

**Учащиеся должны уметь:**

- выделять существенные признаки процессов питания и пищеварения;
- приводить доказательства (аргументировать) необходимости соблюдения мер профилактики нарушений работы пищеварительной системы.

**Метапредметные результаты обучения**

Учащиеся должны уметь:

- проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.

Содержание урока	Характеристика деятельности учащихся
<b>1. Питание и пищеварение</b>	
Питание и его значение. Органы пищеварения и их функции	Выделяют существенные признаки процессов питания и пищеварения. Распознают на таблицах и муляжах органы пищеварительной системы
<b>2. Пищеварение в ротовой полости</b>	
Пищеварение в ротовой полости. <i>Самонаблюдения</i> Определение положения слюнных желёз. Движение гортани при глотании. <b>Лабораторная работа</b> Изучение действия ферментов слюны на крахмал	Раскрывают особенности пищеварения в ротовой полости. Распознают на наглядных пособиях органы пищеварительной системы. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов
<b>3. Пищеварение в желудке и двенадцатиперстной кишке.</b>	
Пищеварение в желудке и кишечнике.  <b>Лабораторная работа</b> Действие ферментов желудочного сока на белки	Объясняют особенности пищеварения в желудке и кишечнике. Распознают на наглядных пособиях органы пищеварительной системы. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов. Называют активные вещества, действующие на пищевой комок в желудке, и их функции. Выполняют лабораторные опыты, наблюдают происходящие явления и делают вывод по результатам наблюдений.
<b>4. Всасывание. Роль печени</b>	
Всасывание питательных веществ в кровь. Тонкий и толстый кишечник. Барьерная роль печени. Аппендикс. Первая помощь при подозрении на аппендицит	Объясняют механизм всасывания веществ в кровь. Распознают на наглядных пособиях органы пищеварительной системы
<b>5. Регуляция пищеварения</b>	
Регуляция пищеварения. Открытие условных и безусловных рефлексов. Нервная и гуморальная регуляция пищеварения	Объясняют принцип нервной и гуморальной регуляции пищеварения
<b>6. Гигиена органов пищеварения.</b>	
Гигиена питания. Наиболее опасные кишечные инфекции	Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики нарушений работы пищеварительной системы в повседневной жизни

## Раздел 9. Обмен веществ (3 часа)

Обмен веществ и энергии — основное свойство всех живых существ. Пластический и энергетический обмен.

Обмен белков, жиров, углеводов, воды и минеральных солей.

Заменимые и незаменимые аминокислоты, микро- и макроэлементы.

Роль ферментов в обмене веществ. Витамины. Энергозатраты человека и пищевой рацион.

Нормы и режим питания. Основной и общий обмен. Энергетическая емкость пищи.

### Лабораторные и практические работы

Установление зависимости между нагрузкой и уровнем энергетического обмена по результатам функциональной пробы с задержкой дыхания до и после нагрузки.

Составление пищевых рационов в зависимости от энергозатрат.

### Предметные результаты обучения

#### Учащиеся должны знать:

- обмен веществ и энергии — основное свойство всех живых существ;
- роль ферментов в обмене веществ;
- классификацию витаминов;
- нормы и режим питания.

#### Учащиеся должны уметь:

- выделять существенные признаки обмена веществ и превращений энергии в организме человека;
- объяснять роль витаминов в организме человека;
- приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики нарушений развития авитаминозов.

### Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

- классифицировать витамины.

Содержание урока	Характеристика деятельности учащихся
<b>1. Обмен веществ и энергии.</b>	
Пластический и энергетический обмен. Обмен белков, углеводов, жиров. Обмен воды и минеральных солей. Ферменты и их роль в организме человека. Механизмы работы ферментов. Роль ферментов в организме человека <b>Лабораторная работа</b> Установление зависимости между дозированной нагрузкой и уровнем энергетического обмена	Выделяют существенные признаки обмена веществ и превращений энергии в организме человека. Описывают особенности обмена белков, углеводов, жиров, воды, минеральных солей. Объясняют механизмы работы ферментов. Раскрывают роль ферментов в организме человека
<b>2. Витамины</b>	
Витамины и их роль в организме человека. Классификация витаминов. Роль витаминов в организме человека	Классифицируют витамины. Раскрывают роль витаминов в организме человека. Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики авитаминозов
<b>3. Пищевой рацион</b>	
Основной и общий обмен. Энергетическая емкость (калорийность) пищи. Рациональное питание. Нормы и режим питания. <b>Лабораторная работа</b> Составление пищевых рационов в зависимости от энергозатрат»	Обсуждают правила рационального питания

## **Раздел 10. Покровные органы. Выделение(5 часов)**

Наружные покровы тела человека. Строение и функции 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.

Терморегуляция организма. Закаливание. Доврачебная помощь при общем охлаждении организма.

Первая помощь при тепловом и солнечном ударе.

### **Демонстрация**

Рельефная таблица «Строение кожи».

### **Лабораторные и практические работы**

*Самонаблюдения:* рассмотрение под лупой тыльной и ладонной поверхности кисти; определение типа кожи с помощью бумажной салфетки; определение совместимости шампуня с особенностями местной воды.

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.

### **Демонстрация**

Модель почки.

### **Предметные результаты обучения**

#### **Учащиеся должны знать:**

- наружные покровы тела человека;
- строение и функция кожи;
- органы мочевыделительной системы, их строение и функции;
- заболевания органов выделительной системы и способы их предупреждения.

#### **Учащиеся должны уметь:**

- выделять существенные признаки покровов тела, терморегуляции;
- оказывать первую помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах, обморожениях, травмах кожного покрова.

### **Метапредметные результаты обучения**

Учащиеся должны уметь:

- проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.

<b>Содержание урока</b>	<b>Характеристика деятельности учащихся</b>
<b>1. Кожа – наружный покровный орган</b>	
Наружные покровы тела. Строение и функции кожи. Производные кожи. <i>Самонаблюдения</i> Изучение под лупой тыльной и ладонной поверхности кисти. Определение типа своей кожи с помощью бумажной салфетки	Выделяют существенные признаки покровов тела, терморегуляции. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов
<b>2. Уход за кожей. Болезни кожи</b>	
Уход за кожей, волосами, ногтями. Болезни и	Приводят доказательства необходимости

травмы кожи. Гигиена кожных покровов. Гигиена одежды и обуви <i>Самонаблюдения</i> Определение совместимости шампуня с особенностями местной воды.	ухода за кожей, волосами, ногтями, а также соблюдения правил гигиены
<b>3. Терморегуляция организма.</b>	
Роль кожи в терморегуляции. Закаливание организма. Приёмы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях, профилактика поражений кожи	Приводят доказательства роли кожи в терморегуляции. Осваивают приёмы оказания первой помощи при тепловом и солнечном ударах, ожогах, обморожениях, травмах кожного покрова
<b>4. Выделение</b>	
Выделение и его значение. Органы выделения. Заболевания органов мочевыделительной системы и их предупреждение	Выделяют существенные признаки процесса удаления продуктов обмена из организма. Распознают на таблицах органы мочевыделительной системы. Объясняют роль выделения в поддержании гомеостаза. Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний мочевыделительной системы
<b>5. Проверочная работа по теме «Покровные ткани. Выделение»</b>	

## **Раздел 11. Нервная система(6 часов)**

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.

Соматический и вегетативный отделы нервной системы.

Симпатический и парасимпатический подотделы вегетативной нервной системы, их взаимодействие.

### ***Демонстрация***

Модель головного мозга человека.

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

Рефлексы продолговатого и среднего мозга.

### **Предметные результаты обучения**

#### ***Учащиеся должны знать:***

- строение нервной системы;
- соматический и вегетативный отделы нервной системы.

#### ***Учащиеся должны уметь:***

- объяснять значение нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности;
- объяснять влияние отделов нервной системы на деятельность органов;

### **Метапредметные результаты обучения**

Учащиеся должны уметь:

- проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.

Содержание урока	Характеристика деятельности учащихся
<b>1. Значение нервной системы</b>	
Значение нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности	Раскрывают значение нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности
<b>2. Спинной мозг</b>	
Строение нервной системы. Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная (автономная). Спинной мозг. Спинномозговые нервы. Функции спинного мозга	Определяют расположение спинного мозга и спинномозговых нервов. Распознают на наглядных пособиях органы нервной системы. Раскрывают функции спинного мозга
<b>3. Строение и функции головного мозга.</b>	
Головной мозг. Отделы головного мозга и их функции. Пальценосовая проба и особенности движения, связанные с функциями мозжечка и среднего мозга. Изучение рефлексов продолговатого и среднего мозга	Описывают особенности строения головного мозга и его отделов. Раскрывают функции головного мозга и его отделов. Распознают на наглядных пособиях отделы головного мозга
<b>4. Функции переднего мозга</b>	
Передний мозг. Промежуточный мозг. Большие полушария головного мозга и их функции	Раскрывают функции переднего мозга
<b>5. Соматический и автономный отделы нервной системы</b>	
Вегетативная нервная система, её строение. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы.  <i>Лабораторная работа</i> Рефлексы продолговатого и среднего мозга	Объясняют влияние отделов нервной системы на деятельность органов. Распознают на наглядных пособиях отделы нервной системы. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов
<b>6. Обобщение «Нервная система»</b>	

## Раздел 12. Анализаторы. Органы чувств. (5 часов)

Анализаторы и органы чувств. Значение анализаторов. Достоверность получаемой информации. Иллюзии и их коррекция.

Зрительный анализатор. Положение и строение глаз. Ход лучей через прозрачную среду глаза. Строение и функции сетчатки. 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 и их анализаторы. Взаимодействие анализаторов.

### *Демонстрация*

Модели глаза и уха.

Опыты, выявляющие функции радужной оболочки, хрусталика, палочек и колбочек.

### *Лабораторные и практические работы*

Опыты, выявляющие иллюзии, связанные с бинокулярным зрением; а также зрительные, слуховые, тактильные иллюзии; обнаружение слепого пятна;

Определение остроты слуха.

### **Предметные результаты обучения**



**Учащиеся должны знать:**

— анализаторы и органы чувств, их значение.

**Учащиеся должны уметь:**

— выделять существенные признаки строения и функционирования органов чувств.

**Метапредметные результаты обучения**

Учащиеся должны уметь:

- устанавливать причинно-следственные связи между строением анализатора и выполняемой им функцией;
- проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.

Содержание урока	Характеристика деятельности учащихся
<b>1. Анализаторы. Зрительный анализатор</b>	
Понятие об анализаторах Строение зрительного анализатора	Выделяют существенные признаки строения и функционирования органов чувств. Выделяют существенные признаков строения и функционирования зрительного анализатора
<b>2. Гигиена зрения.</b>	
Заболевания органов зрения и их предупреждение  <i>Лабораторная работа</i> Опыты, выявляющие иллюзии, связанные с бинокулярным зрением	Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики нарушений зрения
<b>3. Слуховой анализатор</b>	
Слуховой анализатор, его строение <i>Лабораторная работа</i> Определение остроты слуха.	Выделяют существенные признаки строения и функционирования слухового анализатора. Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики нарушений слуха
<b>4. Равновесие. Обоняние. Вкус. Осязание.</b>	
Вестибулярный анализатор. Мышечное чувство. Осязание. Обоняние	Выделяют существенные признаки строения и функционирования вестибулярного, вкусового и обонятельного анализаторов. Объясняют особенности кожно-мышечной чувствительности. Распознают на наглядных пособиях различные анализаторы
<b>5. Обобщение по теме «Анализаторы»</b>	

**Раздел 13. Высшая нервная деятельность. (4 часа)**

Вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности. И. М. Сеченов и И. П. Павлов.

Открытие центрального торможения. Безусловные и условные рефлексы. 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 сна. Сновидения. Особенности высшей нервной деятельности человека: речь и сознание, трудовая деятельность.

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.

Познавательные процессы: ощущение, восприятие, представления, память, воображение, мышление.

Волевые действия, побудительная и тормозная функции воли. Внушаемость и негативизм.

Эмоции: эмоциональные реакции, эмоциональные состояния и эмоциональные отношения (чувства). Внимание. Физиологические основы внимания, его виды и основные свойства.

Причины рассеянности. Воспитание внимания, памяти, воли. Развитие наблюдательности и мышления.

### **Демонстрация**

Безусловные и условные рефлексы человека (по методу речевого подкрепления).

Двойственные изображения.

Иллюзии установки.

Выполнение тестов на наблюдательность и внимание, логическую и механическую память, консерватизм мышления и пр.

### **Лабораторные и практические работы**

Выработка навыка зеркального письма как пример разрушения старого и выработки нового динамического стереотипа.

### **Предметные результаты обучения**

#### **Учащиеся должны знать:**

- вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности;
- особенности высшей нервной деятельности человека.

#### **Учащиеся должны уметь:**

- выделять существенные особенности поведения и психики человека;
- объяснять роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека;
- характеризовать особенности высшей нервной деятельности человека и роль речи в развитии человека.

### **Метапредметные результаты обучения**

Учащиеся должны уметь:

- классифицировать типы и виды памяти.

Содержание урока	Характеристика деятельности учащихся
<b>1. Учения о высшей нервной деятельности</b>	
Вклад И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского и других отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности. Безусловные и условные рефлексы. Поведение человека. Врожденное и приобретенное поведение	Характеризуют вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности. Выделяют существенные особенности поведения и психики человека. Объясняют роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека
<b>2. Сон и сновидения</b>	
Сон и бодрствование. Значение сна	Характеризуют фазы сна. Раскрывают значение сна в жизни человека
<b>3. Особенности высшей нервной деятельности человека</b>	
Особенности высшей нервной деятельности человека. Речь. Познавательная деятельность. Память и обучение. Виды памяти.	Характеризуют особенности высшей нервной деятельности человека, раскрывают роль речи в развитии человека. Выделяют типы и виды

Расстройства памяти. Способы улучшения памяти. <b>Лабораторная работа</b> «Выработка навыка зеркального письма как пример разрушения старого и выработки нового динамического стереотипа»	памяти. Объясняют причины расстройства памяти. Проводят биологическое исследование, делают выводы на основе полученных результатов
<b>4. Воля. Эмоции. Внимание</b>	
Волевые действия. Эмоциональные реакции. Физиологические основы внимания	Объясняют значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей в жизни человека. Выявляют особенности наблюдательности и внимания

## **Раздел 14. Железы внутренней секреции. Эндокринная система. (2 часа)**

Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Свойства гормонов.

Взаимодействие нервной и гуморальной регуляции. Промежуточный мозг и органы эндокринной системы.

Гормоны гипофиза и щитовидной железы, их влияние на рост и развитие, обмен веществ.

Гормоны половых желез, надпочечников и поджелудочной железы

Причины сахарного диабета.

### **Демонстрация**

Модель черепа с откидной крышкой для показа местоположения гипофиза.

гортани с щитовидной железой

Модель почек с надпочечниками.

### **Предметные результаты обучения**

#### **Учащиеся должны знать:**

— железы внешней, внутренней и смешанной секреции;

— взаимодействие нервной и гуморальной регуляции.

#### **Учащиеся должны уметь:**

— выделять существенные признаки строения и функционирования органов эндокринной системы;

— устанавливать единство нервной и гуморальной регуляции.

### **Метапредметные результаты обучения**

Учащиеся должны уметь:

— классифицировать железы в организме человека;

— устанавливать взаимосвязи при обсуждении взаимодействия нервной и гуморальной регуляции.

<b>Содержание урока</b>	<b>Характеристика деятельности учащихся</b>
<b>1. Роль эндокринной регуляции</b>	
Органы эндокринной системы и их функционирование. Единство нервной и гуморальной регуляции	Выделяют существенные признаки строения и функционирования органов эндокринной системы. Устанавливают единство нервной и гуморальной регуляции
<b>2. Функция желез внутренней секреции</b>	
Влияние гормонов желез внутренней секреции на человека	Раскрывают влияние гормонов желез внутренней секреции на человека

## Раздел 15. Индивидуальное развитие организма (6 часов)

Жизненные циклы организмов.

Бесполое и половое размножение.

Преимущества полового размножения. Мужская и женская половые системы.

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.

Наследственные и врожденные заболевания. Заболевания, передающиеся половым путем: СПИД, сифилис и др.; их профилактика.

Развитие ребенка после рождения. Новорожденный и грудной ребенок, уход за ним. Половое созревание. 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. Выбор жизненного пути.

### *Демонстрация*

Тесты, определяющие тип темперамента.

### **Предметные результаты обучения**

#### ***Учащиеся должны знать:***

- жизненные циклы организмов;
- мужскую и женскую половые системы;
- наследственные и врожденные заболевания и заболевания, передающиеся половым путем, а также меры их профилактики.

#### ***Учащиеся должны уметь:***

- выделять существенные признаки органов размножения человека;
- объяснять вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на развитие плода;
- приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики инфекций, передающихся половым путем, ВИЧ-инфекции, медико-генетического консультирования для предупреждения наследственных заболеваний человека.

### **Метапредметные результаты обучения**

Учащиеся должны уметь:

- приводить доказательства (аргументация) взаимосвязи человека и окружающей среды, зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды, необходимости защиты среды обитания человека.

<b>Содержание урока</b>	<b>Характеристика деятельности учащихся</b>
<b>1. Жизненные циклы.</b>	
Особенности размножения человека. Половые железы и половые клетки. Половое созревание.	Выделяют существенные признаки органов размножения человека.
<b>2. Развитие зародыша и плода.</b>	
Закон индивидуального развития. Оплодотворение и внутриутробное развитие. Развитие зародыша и плода. Беременность и роды	Определяют основные признаки беременности. Характеризуют условия нормального протекания беременности. Выделяют основные этапы развития зародыша человека

<b>3. Наследственные и врожденные заболевания.</b>	
Наследственные заболевания. Медико-генетическое консультирование. Беременность. Вредное влияние на развитие организма курения, алкоголя, наркотиков. Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика. ВИЧ-инфекция и её профилактика	Раскрывают вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на развитие плода. Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики вредных привычек, инфекций, передающихся половым путем, ВИЧ-инфекции. Характеризуют значение медико-генетического консультирования для предупреждения наследственных заболеваний человека
<b>4. Развитие ребенка после рождения.</b>	
Рост и развитие ребёнка после рождения. Темперамент. Черты характера. Индивид и личность	Определяют возрастные этапы развития человека. Раскрывают суть понятий «темперамент», «черты характера»
<b>5. Наследственность и здоровье человека</b>	
Поддержание здорового образа жизни Адаптация организма к природной и социальной среде.	Приводят доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды, необходимости защиты среды обитания человека. Характеризуют место и роль человека в природе. Закрепляют знания о правилах поведения в природе. Осваивают приёмы рациональной организации труда и отдыха. Проводят наблюдений за состоянием собственного организма
<b>6. Обобщение. Индивидуальное развитие организма</b>	
Адаптация организма к природной и социальной среде. Поддержание здорового образа жизни	Приводят доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды, необходимости защиты среды обитания человека. Характеризуют место и роль человека в природе.

### **Личностные результаты обучения**

- Воспитание у учащихся чувства гордости за российскую биологическую науку;
- соблюдение правил поведения в природе;
- понимание основных факторов, определяющих взаимоотношения человека и природы;
- умение учащимися реализовывать теоретические познания на практике;
- понимание учащимися ценности здорового и безопасного образа жизни;
- признание учащихся ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- осознание значения семьи в жизни человека и общества;
- готовность и способность учащихся принимать ценности семейной жизни;
- уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- понимание значения обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
- проведение учащимися работы над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;
- признание права каждого на собственное мнение;
- эмоционально - положительное отношение к сверстникам;
- готовность учащихся к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
- умение отстаивать свою точку зрения;
- критичное отношение к своим поступкам, осознание ответственности за их последствия;
  - умение слушать и слышать другое мнение, вести дискуссию, оперировать фактами как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения.

## Тематическое планирование

	Тема	Количество		
		часов	Контрольных работ	Практических работ
1	Введение. Науки, изучающие организм человека	2		
2	Происхождение человека	2		
3	Строение организма	4		2
4	Опорно-двигательная система	7	1	4
5	Внутренняя среда организма	2		
6	Кровеносная и лимфатическая системы	7	1	1
7	Дыхание	5		2
8	Пищеварение	7		2
9	Обмен веществ	3		2
10	Покровные ткани. Выделение.	5		
11	Нервная система	7	1	1
12	Анализаторы. Органы чувств.	6	1	2
13	Высшая нервная деятельность	4		1
14	Железы внутренней секреции. Эндокринная система	1		
15	Индивидуальное развитие организма	6		
<b>Итого</b>		<b>68</b>	<b>4</b>	<b>17</b>

## Календарно - тематический план

№	Наименование раздела и тем уроков	Часы учебного времени	Плановые сроки прохождения (дата)	
			По програм	Факт
<b>Раздел 1. Введение. Науки, изучающие организм человека (2 часа)</b>				
1	Науки о человеке. Здоровье и его охрана	1	1.09	
2	Становление наук о человеке	1	2.09	
<b>Раздел 2. Происхождение человека 2 ч.</b>				
3	Систематическое положение человека	1	8.09	
4	Историческое прошлое людей. Человеческие расы	1	9.09	
<b>Раздел 3. Строение организма 4 ч.</b>				
5	Общий обзор организма человека	1	15.09	
6	Клеточное строение организма <i>Л.р «Действие фермента каталазы на пероксид водорода»</i>	1	16.09	
7	Ткани. <i>Л.р. «Изучение микроскопического строения тканей организма человека»</i>	1	22.09	
8	Рефлекторная регуляция.	1	23.09	
<b>Раздел 4. Опорно-двигательная система 7 ч.</b>				
9	Значение опорно-двигательной системы. <i>Л. р. «Микроскопическое строение кости»</i>	1	29.09	
10	Скелет человека.	1	30.09	
11	Соединения костей <i>Л.р. «Исследование строения плечевого пояса»</i>	1	6.10	
12	Строение мышц. <i>Пр.р «Изучение расположения мышц головы»</i>	1	7.10	
13	Работа скелетных мышц и их регуляция.	1	13.10	
14	Нарушения опорно-двигательной системы <i>П.р «Первая помощь при травмах опорно-двигательной системы»</i>	1	14.10	
15	<b>Контрольная работа по теме «Опорно-двигательная система»</b>	1	20.10	
<b>Раздел 5. Внутренняя среда организма 2ч.</b>				
16	Компоненты внутренней среды организма.	1	21.10	
17	Иммунитет. Иммунология на службе здоровья.	1	10.11	
<b>Раздел 6. Кровеносная и лимфатическая системы 7 ч.</b>				
18	Транспортные системы организма	1	11.11	
19	Круги кровообращения. <i>Л. р «Положение венозных клапанов в опущенной и поднятой руке»</i>	1	17.11	
20	Строение и работа сердца.	1	18.11	
21	Движение крови по сосудам.	1	24.11	
22	Гигиена сердечно-сосудистой системы.	1	25.11	
23	Первая помощь при кровотечениях	1	1.12	
24	<b>Контрольная работа по теме «Кровеносная и лимфатическая системы»</b>	1	2.12	
<b>Раздел 7. Дыхание 5 ч.</b>				
25	Органы дыхательной системы. <i>Л. р. «Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха»</i>	1	8.12	

26	Легкие. Легочное и тканевое дыхание	1	9.12	
27	Регуляция дыхания.	1	15.12	
28	Функциональные возможности дыхательной системы. <i>Л.р. Функциональные пробы с задержкой дыхания на вдохе и выдохе</i>	1	16.12	
29	Проверочная работа по теме «Дыхание»	1	22.12	
<b>Раздел 8. Пищеварение 7 ч.</b>				
30	Питание и пищеварение	1	23.12	
31	Пищеварение в ротовой полости <i>Л.р. «Действие ферментов слюны на крахмал»</i>	1	29.12	
32	Пищеварение в желудке и двенадцатиперстной кишке <i>Л.р «Действие ферментов желудочного сока на белки»</i>	1	12.01	
33	Всасывание. Роль печени	1	13.01	
34	Регуляция пищеварения.	1	19.01	
35	Гигиена органов пищеварения.	1	20.01	
36	Проверочная работа по теме «Пищеварение»	1	26.01	
<b>Раздел 9. Обмен веществ 3 ч.</b>				
37	Обмен веществ и энергии <i>Л.р. «Установление зависимости между нагрузкой и уровнем энергетического обмена»</i>	1	27.01	
38	Витамины.	1	2.02	
39	Пищевой рацион. <i>Л.р. «Составление пищевых рационов в зависимости от энергозатрат»</i>	1	3.02	
<b>Раздел 10. Покровные ткани. Выделение. 5 ч.</b>				
40	Кожа – наружный покровный орган	1	9.02	
41	Уход за кожей. Болезни кожи.	1	10.02	
42	Терморегуляция организма.	1	16.02	
43	Выделение.	1	17.02	
44	Проверочная работа по теме: «Покровные ткани. Выделение»	1	24.02	
<b>Раздел 11. Нервная система 7 ч.</b>				
45	Значение нервной системы	1	2.03	
46	Спинной мозг.	1	3.03	
47	<b>Административная контрольная работа</b>	1	9.03	
48	Строение и функции головного мозга.	1	10.03	
49	Функции переднего мозга.	1	16.03	
50	Соматический и автономный отделы нервной системы. <i>Л.р. «Рефлексы продолговатого и среднего мозга»</i>	1	17.03	
51	Обобщение. Нервная система	1	23.03	
<b>Раздел 12. Анализаторы. Органы чувств. 6 ч.</b>				
52	Анализаторы. Зрительный анализатор	1	24.03	
53	Гигиена зрения. <i>Л.р. «Опыты, выявляющие иллюзии, связанные с бинокулярным зрением»</i>	1	6.04	
54	Слуховой анализатор. <i>Л.р. «Определение остроты слуха»</i>	1	7.04	
55	Равновесие. Обоняние. Вкус. Осязание.	1	13.04	
56	Обобщение по теме: «Анализаторы»	1	14.04	
57	<b>Контрольная работа по теме «Анализаторы»</b>	1	20.04	



<b>Раздел 13. Высшая нервная деятельность 4 ч.</b>				
58	Учения о высшей нервной деятельности	1	21.04	
59	Сон и сновидения.	1	27.04	
60	Особенности высшей нервной деятельности человека. <i>Л.р. «Выработка навыка зеркального письма»</i>	1	28.04	
61	Воля, эмоции, внимание.	1	4.05	
<b>Раздел 14. Железы внутренней секреции. Эндокринная система 1 ч.</b>				
62	Роль эндокринной регуляции. Функция желез	1	5.05	
<b>Раздел 15. Индивидуальное развитие организма 6 ч.</b>				
63	Жизненные циклы.	1	11.05	
64	Развитие зародыша и плода	1	12.05	
65	Наследственные и врожденные заболевания.	1	18.05	
66	Развитие ребенка после рождения	1	19.05	
67	Наследственность и здоровье человека.	1	25.05	
68	Повторение по разделу «Индивидуальное развитие организма»	1	26.05	

## 9 класс

### Содержание учебного предмета Планируемые результаты освоения учебного предмета

#### Введение (3 часа)

Биология наука о живой природе. Значение биологических знаний в современной жизни. Профессии, связанные с биологией. Методы исследования биологии. Понятие «жизнь». Современные научные представления о сущности жизни. Свойства живого. Уровни организации живой природы.

#### Демонстрации

Портреты ученых, внесших значительный вклад в развитие биологической науки.

#### Предметные результаты:

##### Учащиеся должны знать:

- свойства живого;
- методы исследования биологии;
- значение биологических знаний в современной жизни.

##### Учащиеся должны иметь представление:

- о биологии, как науке о живой природе;
- о профессиях, связанных с биологией;
- об уровне организации живой природы.

#### Метапредметные результаты:

- определять понятия, формируемые в процессе изучения темы;
- формулировать выводы;
- владеть приемами смыслового чтения, составлять тезисы и план-конспекты по результатам чтения;
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- использовать информационно-коммуникационные технологии при подготовке сообщений, мультимедийных презентаций;
- демонстрировать экологическое мышление и применять его в повседневной жизни.

Содержание урока	Характеристика деятельности учащихся
<b>1. Биология — наука о живой природе</b>	
Биология — наука о живой природе. Значение биологических знаний в современной жизни. Профессии, связанные с биологией	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «биология», «микология», «бриология», «альгология», «палеоботаника», «генетика», «биофизика», «биохимия», «радиобиология», «космическая биология». Характеризуют биологию как науку о живой природе. Раскрывают значение биологических знаний в современной жизни. Приводят примеры профессий, связанных с биологией. Беседуют с окружающими (родственниками, знакомыми, сверстниками) о профессиях, связанных с биологией. Готовят презентации о профессиях, связанных с биологией, используя компьютерные технологии
<b>2. Методы исследования в биологии</b>	
Понятие о науке. Методы научного познания. Этапы научного исследования	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «наука», «научное

	<p><b>исследование», «научный метод», «научный факт», «наблюдение», «эксперимент», «гипотеза», «закон», «теория».</b> Характеризуют основные методы научного познания, этапы научного исследования. Самостоятельно формулируют проблемы исследования. Составляют поэтапную структуру будущего самостоятельного исследования</p>
<p><b>3. Сущность жизни и свойства живого</b></p>	
<p>Сущность понятия «жизнь». Свойства живого. Уровни организации живой природы</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: <b>«жизнь», «жизненные свойства», «биологические системы», «обмен веществ», «процессы биосинтеза и распада», «раздражимость», «размножение», «наследственность», «изменчивость», «развитие», «уровни организации живого».</b> Дают характеристику основных свойств живого. Объясняют причины затруднений, связанных с определением понятия «жизнь». Приводят примеры биологических систем разного уровня организации. Сравнивают свойства, проявляющиеся у объектов живой и неживой природы</p>

## **Раздел 1. Молекулярный уровень (11 часов)**

Общая характеристика молекулярного уровня организации живого.

Состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого: углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ и другие органические соединения.

Биологические катализаторы. Вирусы.

### ***Демонстрация***

Схемы строения молекул химических соединений, относящихся к основным группам органических веществ.

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

Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой

### **Предметные результаты:**

#### ***Учащиеся должны знать:***

- знать состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого;
- иметь первоначальные систематизированные представления о молекулярном уровне организации живого, о вирусах как неклеточных формах жизни;

#### ***Учащиеся должны уметь:***

- проводить несложные биологические эксперименты для изучения свойств органических веществ и функций ферментов как биологических катализаторов.

### **Метапредметные результаты:**

- определять понятия, формируемые в процессе изучения темы;
- классифицировать и самостоятельно выбирать критерии для классификации;
- самостоятельно формулировать проблемы исследования и составлять поэтапную структуру будущего самостоятельного исследования;

- при выполнении лабораторных и практических работ выбирать оптимальные способы действий в рамках предложенных условий и требований и соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- формулировать выводы;
- устанавливать причинно-следственные связи между событиями, явлениями;
- применять модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- владеть приемами смыслового чтения, составлять тезисы и план-конспекты по результатам чтения;

Содержание урока	Характеристика деятельности учащихся
<b>1. Молекулярный уровень: общая характеристика</b>	
<p>Общая характеристика молекулярного уровня организации живого. Органические вещества: белки, нуклеиновые кислоты, углеводы, жиры (липиды). Биополимеры. Мономеры</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: <b>«органические вещества», «белки», «нуклеиновые кислоты», «углеводы», «жиры (липиды)», «биополимеры», «мономеры».</b> Характеризуют молекулярный уровень организации живого. Описывают особенности строения органических веществ как биополимеров. Объясняют причины изучения свойств органических веществ именно в составе клетки; разнообразия свойств биополимеров, входящих в состав живых организмов. Анализируют текст учебника с целью самостоятельного выявления биологических закономерностей</p>
<b>2. Углеводы</b>	
<p>Углеводы. Углеводы, или сахариды. Моносахариды. Дисахариды. Полисахариды</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: <b>«углеводы, или сахариды», «моносахариды», «дисахариды», «полисахариды», «рибоза», «дезоксирибоза», «глюкоза», «фруктоза», «галактоза», «сахароза», «мальтоза», «лактоза», «крахмал», «гликоген», «хитин».</b> Характеризуют состав и строение молекул углеводов. Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями углеводов на основе анализа рисунков и текстов в учебнике. Приводят примеры углеводов, входящих в состав организмов, места их локализации и биологическую роль</p>
<b>3. Липиды</b>	
<p>Липиды. Жиры. Гормоны. Функции липидов: энергетическая, запасаящая, защитная, строительная, регуляторная</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: <b>«липиды», «жиры», «гормоны», «энергетическая функция липидов», «запасаящая функция липидов», «защитная функция липидов», «строительная функция липидов», «регуляторная функция липидов».</b> Дают характеристику состава и строения молекул липидов. Устанавливают причинно-следственные связи между химическим</p>

	строением, свойствами и функциями углеводов на основе анализа рисунков и текстов в учебнике. Приводят примеры липидов, входящих в состав организмов, места их локализации и биологическую роль. Обсуждают в классе проблемы накопления жиров организмами в целях установления причинно-следственных связей в природе
<b>4. Состав и строение белков</b>	
Состав и строение белков. Белки, или протеины. Простые и сложные белки. Аминокислоты. Полипептид. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белков. Денатурация белка	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «белки, или протеины», «простые и сложные белки», «аминокислоты», «полипептид», «первичная структура белков», «вторичная структура белков», «третичная структура белков», «четвертичная структура белков». Характеризуют состав и строение молекул белков, причины возможного нарушения природной структуры (денатурации) белков. Приводят примеры денатурации белков
<b>5. Функции белков</b>	
Функции белков: строительная, двигательная, транспортная, защитная, регуляторная, сигнальная, энергетическая, каталитическая	Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями белков на основе анализа рисунков и текстов в учебнике. Приводят примеры белков, входящих в состав организмов, мест их локализации и биологической роли
<b>6. Нуклеиновые кислоты</b>	
Нуклеиновые кислоты. Дезоксирибонуклеиновая кислота, или ДНК. Рибонуклеиновая кислота, или РНК. Азотистые основания: аденин, гуанин, цитозин, тимин, урацил. Комплементарность. Транспортная РНК (тРНК). Рибосомная РНК (рРНК). Информационная РНК (иРНК). Нуклеотид. Двойная спираль	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «нуклеиновая кислота», «дезоксирибонуклеиновая кислота, или ДНК», «рибонуклеиновая кислота, или РНК», «азотистые основания», «аденин», «гуанин», «цитозин», «тимин», «урацил», «комплементарность», «транспортная РНК (тРНК)», «рибосомная РНК (рРНК)», «информационная РНК (иРНК)», «нуклеотид», «двойная спираль ДНК». Дают характеристику состава и строения молекул нуклеиновых кислот. Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями нуклеиновых кислот на основе анализа рисунков и текстов в учебнике. Приводят примеры нуклеиновых кислот, входящих в состав организмов, мест их локализации и биологической роли. Составляют план параграфа учебника. Решают биологические задачи (на математический расчет; на применение принципа комплементарности)
<b>7. АТФ и другие органические соединения клетки</b>	
Аденозинтрифосфат (АТФ). Аденозиндифосфат (АДФ). Аденозинмонофосфат (АМФ). Макроэргическая связь. Витамины	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «аденозинтрифосфат (АТФ)», «аденозиндифосфат (АДФ)», «аденозинмонофосфат (АМФ)»,

жирорастворимые и водорастворимые	« <b>макроэргическая связь</b> », « <b>жирорастворимые витамины</b> », « <b>водорастворимые витамины</b> ». Характеризуют состав и строение молекулы АТФ. Приводят примеры витаминов, входящих в состав организмов, и их биологической роли. Готовят выступление с сообщением о роли витаминов в функционировании организма человека (в том числе с использованием компьютерных технологий). Обсуждают результаты работы с одноклассниками
<b>8. Биологические катализаторы</b>	
Понятие о катализаторах. Биологические катализаторы. Фермент. Кофермент. Активный центр фермента.	Определяют понятия формируемые в ходе изучения темы: « <b>катализатор</b> », « <b>фермент</b> », « <b>кофермент</b> », « <b>активный центр фермента</b> ». Характеризуют роль биологических катализаторов в клетке. Описывают механизм работы ферментов. Приводят примеры ферментов, их локализации в организме и их биологической роли. Устанавливают причинно-следственные связи между белковой природой ферментов и оптимальными условиями их функционирования. Отрабатывают умения формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты на основе содержания лабораторной работы
<b>9. Вирусы</b>	
Вирусы. Капсид. Самосборка вирусных частиц. Цикл развития вируса	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: « <b>вирусы</b> », « <b>капсид</b> », « <b>самосборка</b> ». Характеризуют вирусы как неклеточные формы жизни, описывают цикл развития вируса. Описывают общий план строения вирусов. Приводят примеры вирусов и заболеваний, вызываемых ими. Обсуждают проблемы происхождения вирусов
<b>10. Обобщение. Молекулярный уровень.</b>	
	Определяют понятия, сформированные в ходе изучения темы. Дают оценку возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянному процессу эволюции научного знания. Отрабатывают умения формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты

## Раздел 2. Клеточный уровень (16 часов)

Общая характеристика клеточного уровня организации живого. Клетка — структурная и функциональная единица жизни.

Методы изучения клетки. Основные положения клеточной теории.

Химический состав клетки и его постоянство. Строение клетки. Функции органоидов клетки. Прокариоты, эукариоты.

Хромосомный набор клетки.

Обмен веществ и превращение энергии — основа жизнедеятельности клетки.

Энергетический обмен в клетке клетки. Аэробное и анаэробное дыхание.

Рост, развитие и жизненный цикл клеток.

Общие понятия о делении клетки (митоз, мейоз). Автотрофы, гетеротрофы.

### ***Демонстрация***

Модель клетки.

Микропрепараты митоза в клетках корешков лука; хромосом.

Модели-аппликации, иллюстрирующие деление клеток.

Расщепление пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в живых клетках.

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

Плазмолиз и деплазмолиз в клетках растений

Сравнение растительных и животных клеток

Рассматривание микропрепаратов с делящимися клетками

### **Предметные результаты:**

#### ***Учащиеся должны знать:***

- основные методы изучения клетки;
- особенности строения клетки эукариот и прокариот;
- функции органоидов клетки;
- основные положения клеточной теории;
- химический состав клетки.
- строение клетки как структурной и функциональной единицы жизни;
- обмен веществ и превращение энергии как основу жизнедеятельности клетки;
- рост, развитие и жизненный цикл клеток;
- особенности митотического деления клетки.

#### ***Учащиеся должны иметь представление:***

- о клеточном уровне организации живого;
- о клетке как структурной и функциональной единице жизни;
- об обмене веществ и превращении энергии как основе жизнедеятельности клетки;
- о росте, развитии и жизненном цикле клеток;
- об особенностях митотического деления клетки.

#### ***Учащиеся должны получить опыт:***

- использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения клеток живых организмов.

### **Метапредметные результаты:**

#### ***Учащиеся должны уметь:***

- определять понятия, формируемые в процессе изучения темы;
- классифицировать и самостоятельно выбирать критерии для классификации;
- самостоятельно формулировать проблемы исследования и составлять поэтапную структуру будущего самостоятельного исследования;
- при выполнении лабораторных и практических работ выбирать оптимальные способы действий в рамках предложенных условий и требований и соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- формулировать выводы;
- устанавливать причинно-следственные связи между событиями, явлениями;
- применять модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- владеть приемами смыслового чтения, составлять тезисы и план-конспекты по результатам чтения;
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- использовать информационно-коммуникационные технологии при подготовке сообщений, мультимедийных презентаций;
- демонстрировать экологическое мышление и применять его в повседневной жизни.

Содержание урока	Характеристика деятельности учащихся
<b>1. Клеточный уровень: общая характеристика</b>	
<p>Общая характеристика клеточного уровня организации живого. Клетка — структурная и функциональная единица жизни. Химический состав клетки. Методы изучения клетки. Основные положения клеточной теории</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «клетка», «методы изучения клетки», «световая микроскопия», «электронная микроскопия», «клеточная теория». Характеризуют клетку как структурную и функциональную единицу жизни, ее химический состав, методы изучения. Объясняют основные положения клеточной теории. Сравнивают принципы работы и возможности световой и электронной микроскопической техники</p>
<b>2. Клеточная мембрана</b>	
<p>Общие сведения о строении клеток. Цитоплазма. Ядро. Органоиды. Мембрана. Клеточная мембрана. Фагоцитоз. Пиноцитоз</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «цитоплазма», «ядро», «органоиды», «мембрана», «клеточная мембрана», «фагоцитоз», «пиноцитоз». Характеризуют и сравнивают процессы фагоцитоза и пиноцитоза. Описывают особенности строения частей и органоидов клетки. Устанавливают причинно-следственные связи между строением клетки и осуществлением ею процессов фагоцитоза, строением и функциями клеточной мембраны. Составляют план параграфа</p>
<b>3. Ядро</b>	
<p>Ядро, его строение и функции в клетке. Прокариоты. Эукариоты. Хромосомный набор клетки</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «прокариоты», «эукариоты», «хроматин», «хромосомы», «кариотип», «соматические клетки», «диплоидный набор», «гомологичные хромосомы», «гаплоидный набор хромосом», «гаметы», «ядрышко». Характеризуют строение ядра клетки и его связи с эндоплазматической сетью. Решают биологические задачи на определение числа хромосом в гаплоидном и диплоидном наборе</p>
<b>4. Органоиды клетки.</b>	
<p>Эндоплазматическая сеть. Рибосомы. Комплекс Гольджи. Лизосомы</p> <p><b>Лабораторная работа</b></p> <p>Плазмолиз и деплазмолиз в клетках растений</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «эндоплазматическая сеть», «рибосомы», «комплекс Гольджи», «лизосомы». Характеризуют строение перечисленных органоидов клетки и их функции. Устанавливают причинно-следственные связи между строением и функциями биологических систем на примере клетки, ее органоидов и выполняемых ими функций. Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение)</p>
<b>5. Органоиды клетки.</b>	
<p>Митохондрии. Кристы. Пластиды: лейкопласты, хлоропласты, хромопласты. Граны. Клеточный центр. Цитоскелет.</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «митохондрии», «кристы», «пластиды», «лейкопласты», «хлоропласты»,</p>



Микротрубочки. Центриоли. Веретено деления. Реснички. Жгутики. Клеточные включения	«хромoplastы», «граны», «клеточный центр», «цитоскелет», «микротрубочки», «центриоли», «веретено деления», «реснички», «жгутики», «клеточные включения». Характеризуют строение перечисленных органоидов клетки и их функции. Устанавливают причинно-следственные связи между строением и функциями биологических систем на примере клетки, ее органоидов и выполняемых ими функций. Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение)
<b>6. Клетки эукариот и прокариот.</b>	
Прокариоты. Эукариоты. Анаэробы. Споры. Черты сходства и различия клеток прокариот и эукариот. <i>Лабораторная работа</i> Сравнение растительных и животных клеток	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «прокариоты», «эукариоты», «анаэробы», «споры». Характеризуют особенности строения клеток прокариот и эукариот. Сравнивают особенности строения клеток с целью выявления сходства и различия
<b>7. Обобщение. Строение клетки</b>	
	Определяют понятия, сформированные в ходе изучения темы. Дают оценку возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянному процессу эволюции научного знания. Отрабатывают умения формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты
<b>8. Метаболизм</b>	
Ассимиляция. Диссимиляция. Метаболизм	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «ассимиляция», «диссимиляция», «метаболизм». Обсуждают в классе проблемные вопросы, связанные с процессами обмена веществ в биологических системах
<b>9. Энергетический обмен в клетке</b>	
Неполное кислородное ферментативное расщепление глюкозы. Гликолиз. Полное кислородное расщепление глюкозы. Клеточное дыхание	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «неполное кислородное ферментативное расщепление глюкозы», «гликолиз», «полное кислородное расщепление глюкозы», «клеточное дыхание». Характеризуют основные этапы энергетического обмена в клетках организмов. Сравнивают энергетическую эффективность гликолиза и клеточного дыхания
<b>10. Фотосинтез и хемосинтез</b>	
Значение фотосинтеза. Световая фаза фотосинтеза. Темновая фаза фотосинтеза. Фотолиз воды. Хемосинтез. Хемотрофы. Нитрифицирующие бактерии	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «световая фаза фотосинтеза», «темновая фаза фотосинтеза», «фотолиз воды», «хемосинтез», «хемотрофы», «нитрифицирующие бактерии». Раскрывают значение фотосинтеза. Характеризуют темновую

	и световую фазы фотосинтеза по схеме, приведенной в учебнике. Сравнивают процессы фотосинтеза и хемосинтеза. Решают расчетные математические задачи, основанные на фактическом биологическом материале
<b>11. Автотрофы и гетеротрофы</b>	
Автотрофы. Гетеротрофы. Фототрофы. Хемотрофы. Сапрофиты. Паразиты. Голозойное питание	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «автотрофы», «гетеротрофы», «фототрофы», «хемотрофы», «сапрофиты», «паразиты», «голозойное питание». Сравнивают организмы по способу получения питательных веществ. Составляют схему «Классификация организмов по способу питания» с приведением конкретных примеров (смысловое чтение)
<b>12. Синтез белков в клетке</b>	
Синтез белков в клетке. Ген. Генетический код. Триплет. Кодон. Транскрипция. Антикодон. Трансляция. Полисома	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «ген», «генетический код», «триплет», «кодон», «транскрипция», «антикодон», «трансляция», «полисома». Характеризуют процессы, связанные с биосинтезом белка в клетке. Описывают процессы транскрипции и трансляции применяя принцип комплементарности и генетического кода
<b>13. Синтез белков в клетке</b>	
Синтез белков в клетке. Ген. Генетический код. Триплет. Кодон. Транскрипция. Антикодон. Трансляция. Полисома	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «ген», «генетический код», «триплет», «кодон», «транскрипция», «антикодон», «трансляция», «полисома». Характеризуют процессы, связанные с биосинтезом белка в клетке. Описывают процессы транскрипции и трансляции применяя принцип комплементарности и генетического кода
<b>14. Деление клетки. Митоз</b>	
Жизненный цикл клетки. Митоз. Интерфаза. Профаза. Метафаза. Анафаза. Телофаза. Редупликация. Хроматиды. Центромера. Веретено деления  <i>Лабораторная работа</i> Рассматривание микропрепаратов с делящимися клетками	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «митоз», «интерфаза», «профаза», «метафаза», «анафаза», «телофаза», «редупликация», «хроматиды», «центромера», «веретено деления». Характеризуют биологическое значение митоза. Описывают основные фазы митоза. Устанавливают причинно-следственные связи между продолжительностью деления клетки и продолжительностью остального периода жизненного цикла клетки
<b>15. Обобщение. Клеточный уровень.</b>	
	Определяют понятия, сформированные в ходе изучения темы. Дают оценку возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянному процессу эволюции научного знания. Отрабатывают умения формулировать гипотезы, конструировать,

### **Раздел 3. Организменный уровень (15 часов)**

Бесполое и половое размножение организмов. Половые клетки. Оплодотворение.

Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон.

Основные закономерности передачи наследственной информации.

Генетическая непрерывность жизни. Закономерности изменчивости.

#### ***Демонстрация***

Микропрепараты яйцеклетки и сперматозоида животных.

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

Выявление изменчивости организмов.

Решение генетических задач

#### **Предметные результаты:**

##### ***Учащиеся должны знать:***

- сущность биогенетического закона;
- основные закономерности передачи наследственной информации;
- закономерности изменчивости;
- основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов;
- особенности развития половых клеток.

##### ***Учащиеся должны иметь представление:***

- организменном уровне организации живого;
- о мейозе;
- об особенностях индивидуального развития организмов;
- об особенностях бесполого и полового размножения организмов;
- об оплодотворении и его биологической роли

##### ***Учащиеся должны уметь:***

- описывать организменный уровень организации живого;
- раскрывать особенности бесполого и полового размножения организмов;
- характеризовать оплодотворение и его биологическую роль.

#### **Метапредметные результаты:**

##### ***Учащиеся должны уметь:***

- определять понятия, формируемые в процессе изучения темы;
- классифицировать и самостоятельно выбирать критерии для классификации;
- самостоятельно формулировать проблемы исследования и составлять поэтапную структуру будущего самостоятельного исследования;
- при выполнении лабораторных и практических работ выбирать оптимальные способы действий в рамках предложенных условий и требований и соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- формулировать выводы;
- устанавливать причинно-следственные связи между событиями, явлениями;
- применять модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- владеть приемами смыслового чтения, составлять тезисы и план-конспекты по результатам чтения;
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- использовать информационно-коммуникационные технологии при подготовке сообщений, мультимедийных презентаций;
- демонстрировать экологическое мышление и применять его в повседневной жизни.

Содержание урока	Характеристика деятельности учащихся
<b>1. Размножение организмов</b>	
<p>Общая характеристика организменного уровня. Размножение организмов. Бесполое размножение. Почкование. Деление тела надвое. Споры. Вегетативное размножение. Половое размножение. Гаметы. Гермафродиты. Семенники. Яичники. Сперматозоиды. Яйцеклетки</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: <b>«размножение организмов», «бесполое размножение», «почкование», «деление тела», «споры», «вегетативное размножение», «половое размножение», «гаметы», «гермафродиты», «семенники», «яичники», «сперматозоиды», «яйцеклетки».</b> Характеризуют организменный уровень организации живого, процессы бесполого и полового размножения, сравнивают их. Описывают способы вегетативного размножения растений. Приводят примеры организмов, размножающихся половым и бесполом путем</p>
<b>2. Развитие половых клеток.</b>	
<p>Стадии развития половых клеток. Гаметогенез. Период размножения. Период роста. Период созревания</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: <b>«гаметогенез», «период размножения», «период роста», «период созревания».</b> Объясняют биологическую сущность митоза и оплодотворения</p>
<b>3. Мейоз.</b>	
<p>Мейоз: мейоз I и мейоз II. Конъюгация. Кроссинговер. Направительные тельца. Оплодотворение. Зигота. Наружное оплодотворение. Внутреннее оплодотворение. Двойное оплодотворение у покрытосеменных. Эндосперм</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: <b>«мейоз I», «мейоз II», «конъюгация», «кроссинговер», «направительные тельца», «оплодотворение», «зигота», «наружное оплодотворение», «внутреннее оплодотворение», «двойное оплодотворение у покрытосеменных», «эндосперм».</b> Характеризуют стадии развития половых клеток и стадий мейоза по схемам. Сравнивают митоз и мейоз</p>
<b>4. Индивидуальное развитие организмов.</b>	
<p>Онтогенез. Эмбриональный период онтогенеза (эмбриогенез). Постэмбриональный период онтогенеза. Прямое развитие. Непрямое развитие. Биогенетический закон. Закон зародышевого сходства. Биогенетический закон. Филогенез</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: <b>«онтогенез», «эмбриональный период онтогенеза (эмбриогенез)», «постэмбриональный период онтогенеза», «прямое развитие», «непрямое развитие», «закон зародышевого сходства», «биогенетический закон», «филогенез».</b> Характеризуют периоды онтогенеза. Описывают особенности онтогенеза на примере различных групп организмов. Объясняют биологическую сущность биогенетического закона. Устанавливают причинно-следственные связи на примере животных с прямым и непрямым развитием</p>

<b>5. Эволюционное значение размножения.</b>	
Онтогенез. Эмбриональный период онтогенеза (эмбриогенез). Постэмбриональный период онтогенеза. Прямое развитие. Непрямое развитие. Биогенетический закон. Закон зародышевого сходства. Биогенетический закон. Филогенез	Определяют понятия, сформированные в ходе изучения темы. Дают оценку возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянному процессу эволюции научного знания. Отрабатывают умения формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты
<b>6. Закономерности наследования признаков</b>	
Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Цитологические основы закономерностей наследования при моногибридном скрещивании. Гибридологический метод. Чистые линии. Моногибридные скрещивания. Аллельные гены. Гомозиготные и гетерозиготные организмы. Доминантные и рецессивные признаки. Расщепление. Закон чистоты гамет.  <i>Практическая работа</i> Решение генетических задач на моногибридное скрещивание	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «гибридологический метод», «чистые линии», «моногибридные скрещивания», «аллельные гены», «гомозиготные и гетерозиготные организмы», «доминантные и рецессивные признаки», «расщепление», «закон чистоты гамет». Характеризуют сущность гибридологического метода. Описывают опыты, проводимые Г. Менделем по моногибридному скрещиванию. Составляют схемы скрещивания. Объясняют цитологические основы закономерностей наследования признаков при моногибридном скрещивании. Решают задачи на моногибридное скрещивание
<b>7. Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание</b>	
Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание.  <i>Практическая работа</i> Решение генетических задач на наследование признаков при неполном доминировании	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «неполное доминирование», «генотип», «фенотип», «анализирующее скрещивание». Характеризуют сущность анализирующего скрещивания. Составляют схемы скрещивания. Решают задачи на наследование признаков при неполном доминировании
<b>8. Дигибридное скрещивание.</b>	
Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Полигибридное скрещивание. Решетка Пеннета.  <i>Практическая работа</i> Решение генетических задач	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «дигибридное скрещивание», «закон независимого наследования признаков», «полигибридное скрещивание», «решетка Пеннета». Дают характеристику и объясняют сущность закона независимого наследования признаков. Составляют схемы скрещивания и решетки Пеннета. Решают задачи на дигибридное скрещивание
<b>9. Дигибридное скрещивание.</b>	
Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Полигибридное скрещивание. Решетка Пеннета.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «дигибридное скрещивание», «закон независимого наследования признаков», «полигибридное

<p><b>Практическая работа</b> Решение генетических задач</p>	<p><b>скрещивание», «решетка Пеннета».</b> Дают характеристику и объясняют сущность закона независимого наследования признаков. Составляют схемы скрещивания и решетки Пеннета. Решают задачи на дигибридное скрещивание</p>
<p><b>10. Генетика пола.</b></p>	
<p>Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Аутосомы. Половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Сцепление гена с полом.</p> <p><b>Практическая работа</b> Решение генетических задач на наследование признаков, сцепленных с полом</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: <b>«аутосомы», «половые хромосомы», «гомогаметный пол», «гетерогаметный пол», «сцепление гена с полом».</b> Дают характеристику и объясняют закономерности наследования признаков, сцепленных с полом. Составляют схемы скрещивания. Устанавливают причинно-следственные связи на примере зависимости развития пола особи от ее хромосомного набора. Решают задачи на наследование признаков, сцепленных с полом</p>
<p><b>11. Решение генетических задач</b></p>	
<p>Решение генетических задач на наследование признаков, сцепленных с полом</p>	<p>Определяют понятия, сформированные в ходе изучения темы. Дают оценку возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянному процессу эволюции научного знания. Отрабатывают умения формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты</p>
<p><b>12. Модификационная изменчивость.</b></p>	
<p>Закономерности изменчивости: модификационная изменчивость. Модификации. Норма реакции.</p> <p><b>Практическая работа</b> Выявление изменчивости организмов</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: <b>«изменчивость», «модификации», «модификационная изменчивость», «норма реакции».</b> Характеризуют закономерности модификационной изменчивости организмов. Приводят примеры модификационной изменчивости и проявлений нормы реакции. Устанавливают причинно-следственные связи на примере организмов с широкой и узкой нормой реакции. Выполняют практическую работу по выявлению изменчивости у организмов</p>
<p><b>13. Мутационная изменчивость</b></p>	
<p>Закономерности изменчивости: мутационная изменчивость. Причины мутаций. Генные, хромосомные и геномные мутации. Утрата. Делеция. Дупликация. Инверсия. Синдром Дауна. Полиплоидия. Колхицин. Мутагенные вещества</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: <b>«генные мутации», «хромосомные мутации», «геномные мутации», «утрата», «делеция», «дупликация», «инверсия», «синдром Дауна», «полиплоидия», «колхицин», «мутагенные вещества».</b> Характеризуют закономерности мутационной изменчивости</p>

	организмов. Приводят примеры мутаций у организмов. Сравнивают модификации и мутации. Обсуждают проблемы изменчивости организмов
<b>14. Основные методы селекции.</b>	
Селекция. Гибридизация. Массовый отбор. Индивидуальный отбор. Чистые линии. Близкородственное скрещивание. Гетерозис. Межвидовая гибридизация. Искусственный мутагенез. Биотехнология. Антибиотики	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «селекция», «гибридизация», «массовый отбор», «индивидуальный отбор», «чистые линии», «близкородственное скрещивание», «гетерозис», «межвидовая гибридизация», «искусственный мутагенез», «биотехнология», «антибиотики». Характеризуют методы селекционной работы. Сравнивают массовый и индивидуальный отбор. Готовят сообщения к уроку-семинару «Селекция на службе человека»
<b>15. Обобщение. Организменный уровень.</b>	
Селекция на службе человека	Выступают с сообщениями, обсуждают сообщения с одноклассниками и учителями

#### **Тема 4. Популяционно-видовой уровень (7 часов)**

Вид, его критерии. Структура вида. Происхождение видов.

Развитие эволюционных представлений. Популяция — элементарная единица эволюции. Борьба за существование и естественный отбор. Экология как наука. Экологические факторы и условия среды.

Основные положения теории эволюции. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Приспособленность и ее относительность. Искусственный отбор. Селекция.

Образование видов — микроэволюция. Макроэволюция.

##### ***Демонстрация***

Гербарии, коллекции, модели, муляжи растений и животных.

Живые растения и животные.

Гербарии и коллекции, иллюстрирующие изменчивость, наследственность, приспособленность, результаты искусственного отбора.

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

Изучение морфологического критерия вида.

##### **Предметные результаты:**

###### ***Учащиеся должны знать:***

- критерии вида и его популяционную структуру;
- экологические факторы и условия среды;
- основные положения теории эволюции Ч. Дарвина;
- движущие силы эволюции;
- пути достижения биологического прогресса.

###### ***Учащиеся должны иметь представление:***

- о популяционно-видовом уровне организации живого;
- о виде и его структуре;
- о влиянии экологических условий на организмы;
- о происхождении видов;
- о развитии эволюционных представлений;

- о синтетической теории эволюции;
- о популяции как элементарной единице эволюции;
- о микроэволюции;
- о механизмах видообразования;
- о макроэволюции и ее направлениях.

**Учащиеся должны получить опыт:**

- использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения морфологического критерия видов.

**Метапредметные результаты:**

**Учащиеся должны уметь:**

- определять понятия, формируемые в процессе изучения темы;
- классифицировать и самостоятельно выбирать критерии для классификации;
- самостоятельно формулировать проблемы исследования и составлять поэтапную структуру будущего самостоятельного исследования;
- при выполнении лабораторных и практических работ выбирать оптимальные способы действий в рамках предложенных условий и требований и соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- формулировать выводы;
- устанавливать причинно-следственные связи между событиями, явлениями;
- применять модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- владеть приемами смыслового чтения, составлять тезисы и план-конспекты по результатам чтения;
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- использовать информационно-коммуникационные технологии при подготовке сообщений, мультимедийных презентаций;
- демонстрировать экологическое мышление и применять его в повседневной жизни.

Содержание урока	Характеристика деятельности учащихся
<b>1. Популяционно-видовой уровень</b>	
<p>Понятие о виде. Критерии вида: морфологический, физиологический, генетический, экологический, географический, исторический. Ареал. Популяция. Свойства популяций. Биотические сообщества</p> <p><i>Лабораторная работа</i> Изучение морфологического критерия вида</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «вид», «морфологический критерий вида», «физиологический критерий вида», «генетический критерий вида», «экологический критерий вида», «географический критерий вида», «исторический критерий вида», «ареал», «популяция», «свойства популяций», «биотические сообщества». Дают характеристику критериев вида, популяционной структуры вида. Описывают свойства популяций. Объясняют роль репродуктивной изоляции в поддержании целостности вида. Выполняют практическую работу по изучению морфологического критерия вида. Смысловое чтение</p>
<b>2. Экологические факторы и условия среды</b>	
<p>Понятие об экологических факторах. Условия среды. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Экологические условия: температура, влажность, свет. Вторичные климатические факторы.</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «абиотические экологические факторы», «биотические экологические факторы», «антропогенные экологические факторы», «экологические</p>



Влияние экологических условий на организмы	<b>условия», «вторичные климатические факторы».</b> Дают характеристику основных экологических факторов и условий среды. Устанавливают причинно-следственные связи на примере влияния экологических условий на организмы. Смысловое чтение
<b>3. Развитие эволюционных представлений</b>	
Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений. Основные положения теории Ч. Дарвина. Эволюция. Теория Дарвина. Движущие силы эволюции: изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Синтетическая теория эволюции	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: <b>«эволюция», «теория Дарвина», «движущие силы эволюции», «изменчивость», «борьба за существование», «естественный отбор», «синтетическая теория эволюции».</b> Дают характеристику и сравнивают эволюционные представления Ж.Б.Ламарка и основные положения учения Ч.Дарвина. Объясняют закономерности эволюционных процессов с позиций учения Ч.Дарвина. Готовят сообщения или презентации о Ч.Дарвине в том числе с использованием компьютерных технологий. Работают с Интернетом как с источником информации
<b>4. Популяция как элементарная единица эволюции</b>	
Популяционная генетика. Изменчивость генофонда	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: <b>«популяционная генетика», «генофонд».</b> Называют причины изменчивости генофонда. Приводят примеры, доказывающие приспособительный (адаптивный) характер изменений генофонда. Обсуждают проблемы движущих сил эволюции с позиций современной биологии. Смысловое чтение
<b>5. Борьба за существование. Естественный отбор</b>	
Борьба за существование. Формы борьбы за существование. Формы естественного отбора	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: <b>«внутривидовая борьба за существование», «межвидовая борьба за существование», «борьба за существование с неблагоприятными условиями среды», «стабилизирующий естественный отбор», «движущий естественный отбор».</b> Характеризуют формы борьбы за существование и естественного отбора. Приводят примеры их проявления в природе. Разрабатывают эксперименты по изучению действий отбора, которые станут основой будущего учебно-исследовательского проекта. Смысловое чтение
<b>6. Видообразование</b>	
Понятие о микроэволюции. Изоляция. Географическое видообразование. Микроэволюция. Изоляция. Репродуктивная изоляция. Видообразование. Географическое	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: <b>«микроэволюция», «изоляция», «репродуктивная изоляция», «видообразование», «географическое</b>

видообразование	<b>видообразование».</b> Характеризуют механизмы географического видообразования с использованием рисунка учебника. Смысловое чтение с последующим выдвижением гипотез о других возможных механизмах видообразования
<b>7. Макроэволюция</b>	
Понятие о макроэволюции. Направления макроэволюции. Пути достижения биологического прогресса	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: <b>«макроэволюция», «направления эволюции», «биологический прогресс», «биологический регресс», «ароморфоз», «идиоадаптация», «дегенерация».</b> Характеризуют главные направления эволюции. Сравнивают микро- и макроэволюцию. Обсуждают проблемы макроэволюции с одноклассниками и учителем. Работают с дополнительными информационными источниками с целью подготовки сообщения или мультимедиа презентации о фактах, доказывающих эволюцию
<b>8. Обобщение. Популяционно-видовой уровень</b>	
	Определяют понятия, сформированные в ходе изучения темы. Дают оценку возрастающей роли естественных науки научных исследований в современном мире, постоянному процессу эволюции научного знания. Отрабатывают умения формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты

## Раздел 5. Экосистемный уровень (7 часов)

Биоценоз. Экосистема. Биогеоценоз. Взаимосвязь популяций в биогеоценозе. Цепи питания. Обмен веществ, поток и превращение энергии в биогеоценозе.

Искусственные биоценозы. Экологическая сукцессия.

### *Демонстрация*

Коллекции, иллюстрирующие экологические взаимосвязи в биогеоценозах. Модели экосистем.

### **Предметные результаты:**

#### ***Учащиеся должны знать:***

- определения понятий: «сообщество», «экосистема», «биогеоценоз»;
- структуру разных сообществ;
- процессы, происходящие при переходе с одного трофического уровня на другой.

#### ***Учащиеся должны уметь:***

- выстраивать цепи и сети питания для разных биоценозов;
- характеризовать роли продуцентов, консументов, редуцентов.

#### ***Учащиеся должны иметь представление:***

- о популяционно-видовом уровне организации живого;
- о виде и его структуре;
- о влиянии экологических условий на организмы;
- о происхождении видов;

- о развитии эволюционных представлений;
- о синтетической теории эволюции;
- о популяции как элементарной единице эволюции;
- о микроэволюции;
- о механизмах видообразования;
- о макроэволюции и ее направлениях.

**Учащиеся должны получить опыт:**

- использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения морфологического критерия видов.

**Метапредметные результаты:**

**Учащиеся должны уметь:**

- определять понятия, формируемые в процессе изучения темы;
- классифицировать и самостоятельно выбирать критерии для классификации;
- самостоятельно формулировать проблемы исследования и составлять поэтапную структуру будущего самостоятельного исследования;
- при выполнении лабораторных и практических работ выбирать оптимальные способы действий в рамках предложенных условий и требований и соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- формулировать выводы;
- устанавливать причинно-следственные связи между событиями, явлениями;
- применять модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- владеть приемами смыслового чтения, составлять тезисы и план-конспекты по результатам чтения;
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- использовать информационно-коммуникационные технологии при подготовке сообщений, мультимедийных презентаций;
- демонстрировать экологическое мышление и применять его в повседневной жизни

Содержание урока	Характеристика деятельности учащихся
<b>1. Сообщество, экосистема, биогеоценоз</b>	
Биотическое сообщество, или биоценоз. Экосистема. Биогеоценоз	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: « <b>биотическое сообщество</b> », « <b>биоценоз</b> », « <b>экосистема</b> », « <b>биогеоценоз</b> ». Описывают и сравнивают экосистемы различного уровня. Приводят примеры экосистем разного уровня. Характеризуют аквариум как искусственную экосистему
<b>2. Состав и структура сообщества</b>	
Видовое разнообразие. Морфологическая и пространственная структура сообществ. Трофическая структура сообщества. Пищевая цепь. Пищевая сеть. Жизненные формы. Трофический уровень	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: « <b>видовое разнообразие</b> », « <b>видовой состав</b> », « <b>автотрофы</b> », « <b>гетеротрофы</b> », « <b>продуценты</b> », « <b>консументы</b> », « <b>редуценты</b> », « <b>ярусность</b> », « <b>редкие виды</b> », « <b>виды-средообразователи</b> ». Характеризуют морфологическую и пространственную структуру сообществ. Анализируют структуру биотических сообществ по схеме
<b>3. Межвидовые отношения организмов в экосистеме</b>	
Типы биотических взаимоотношений.	Определяют понятия, формируемые в ходе

Нейтрализм. Аменсализм. Комменсализм. Симбиоз. Протокооперация. Мутуализм. Конкуренция. Хищничество. Паразитизм	изучения темы: «нейтрализм», «аменсализм», «комменсализм», «симбиоз», «протокооперация», «мутуализм», «конкуренция», «хищничество», «паразитизм». Решают экологические задачи на применение экологических закономерностей. Приводят примеры положительных и отрицательных взаимоотношений организмов в популяциях
<b>4. Потоки вещества и энергии в экосистеме</b>	
Потоки вещества и энергии в экосистеме. Пирамиды численности и биомассы	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «пирамида численности и биомассы». Дают характеристику роли автотрофных и гетеротрофных организмов в экосистеме. Решают экологические задачи на применение экологических закономерностей
<b>5. Экологическая сукцессия</b>	
Саморазвитие экосистемы. Экологическая сукцессия. Равновесие. Первичная сукцессия. Вторичная сукцессия	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «равновесие», «первичная сукцессия», «вторичная сукцессия». Характеризуют процессы саморазвития экосистемы. Сравнивают первичную и вторичную сукцессии. Разрабатывают плана урока-экскурсии
<b>6. Обобщение. Экосистемный уровень.</b>	
Экскурсия в биогеоценоз	Определяют понятия, сформированные в ходе изучения темы. Дают оценку возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянному процессу эволюции научного знания. Отрабатывают умения формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты

## **Раздел 6. Биосферный уровень (9 часов)**

Биосфера и ее структура, свойства, закономерности.

Круговорот веществ и энергии в биосфере. Экологические кризисы.

Основы рационального природопользования.

Возникновение и развитие жизни. Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни.

Краткая история развития органического мира. Доказательства эволюции.

### **Демонстрация**

Модели-аппликации «Биосфера и человек». Окаменелости, отпечатки, скелеты позвоночных животных.

### **Лабораторные и практические работы**

Оценка качества окружающей среды

### **Предметные результаты:**

#### **Учащиеся должны знать:**

- основные гипотезы возникновения жизни на Земле;
- особенности антропогенного воздействия на биосферу;
- основы рационального природопользования;
- основные этапы развития жизни на Земле.

**Учащиеся должны иметь представление:**

- о биосферном уровне организации живого;
- о средообразующей деятельности организмов;
- о взаимосвязи живого и неживого в биосфере;
- о круговороте веществ в биосфере;
- об эволюции биосферы;
- об экологических кризисах;
- о развитии представлений о происхождении жизни и современном состоянии проблемы;
- о доказательствах эволюции;
- о значении биологических наук в решении проблем рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды.

**Учащиеся должны демонстрировать:**

- знание основ экологической грамотности — оценивать последствия деятельности человека в природе и влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; осознавать необходимость действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных.

**Метапредметные результаты:**

**Учащиеся должны уметь:**

- определять понятия, формируемые в процессе изучения темы;
- классифицировать и самостоятельно выбирать критерии для классификации;
- самостоятельно формулировать проблемы исследования и составлять поэтапную структуру будущего самостоятельного исследования;
- при выполнении лабораторных и практических работ выбирать оптимальные способы действий в рамках предложенных условий и требований и соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- формулировать выводы;
- устанавливать причинно-следственные связи между событиями, явлениями;
- применять модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- владеть приемами смыслового чтения, составлять тезисы и план-конспекты по результатам чтения;
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- использовать информационно-коммуникационные технологии при подготовке сообщений, мультимедийных презентаций;
- демонстрировать экологическое мышление и применять его в повседневной жизни.

Содержание урока	Характеристика деятельности учащихся
<b>1. Средообразующая деятельность организмов</b>	
Биосфера. Средообразующая деятельность организмов	Определяют понятия «биосфера», «водная среда», «наземно-воздушная среда», «почва», «организмы как среда обитания», «механическое воздействие», «физико-химическое воздействие», «перемещение вещества», «гумус», «фильтрация». Характеризуют биосферу как глобальную экосистему. Приводят примеры воздействия живых организмов на различные среды жизни

<b>2. Круговорот веществ в биосфере</b>	
Круговорот веществ в биосфере. Биогеохимический цикл. Биогенные (питательные) вещества. Микротрофные и макротрофные вещества. Микроэлементы	Определяют понятия « <b>биогеохимический цикл</b> », « <b>биогенные питательные вещества</b> », « <b>микротрофные вещества</b> », « <b>макротрофные вещества</b> », « <b>микроэлементы</b> ». Характеризуют основные биогеохимические циклы на Земле, используя иллюстрации учебника. Устанавливают причинно-следственные связи между биомассой (продуктивностью) вида и его значением в поддержании функционирования сообщества
<b>3. Эволюция биосферы</b>	
Эволюция биосферы. Живое вещество. Биогенное вещество. Биокосное вещество. Косное вещество. Экологический кризис	Определяют понятия « <b>живое вещество</b> », « <b>биогенное вещество</b> », « <b>биокосное вещество</b> », « <b>косное вещество</b> », « <b>экологический кризис</b> ». Характеризуют процессы раннего этапа эволюции биосферы. Сравнивают особенности круговорота углерода на разных этапах эволюции биосферы Земли. Объясняют возможные причины экологических кризисов. Устанавливают причинно-следственные связи между деятельностью человека и экологическими кризисами
<b>4. Гипотезы возникновения жизни</b>	
Гипотезы возникновения жизни. Креационизм. Самопроизвольное зарождение. Гипотеза стационарного состояния. Гипотеза панспермии. Гипотеза биохимической эволюции	Определяют понятия « <b>креационизм</b> », « <b>самопроизвольное зарождение</b> », « <b>гипотеза стационарного состояния</b> », « <b>гипотеза панспермии</b> », « <b>гипотеза биохимической эволюции</b> ». Характеризуют основные гипотезы возникновения жизни на Земле. Обсуждают вопрос возникновения жизни с одноклассниками и учителем
<b>5. Развитие представлений о происхождении жизни.</b>	
Развитие представлений о происхождении жизни. Современное состояние проблемы	Определяют понятия « <b>коацерваты</b> », « <b>пробионты</b> », « <b>гипотеза симбиотического происхождения эукариотических клеток</b> », « <b>гипотеза происхождения эукариотических клеток и их органоидов путем впячивания клеточной мембраны</b> », « <b>прогенот</b> », « <b>зубактерии</b> », « <b>архебактерии</b> ». Характеризуют основные этапы возникновения и развития жизни на Земле. Описывают положения основных гипотез возникновения жизни. Сравнивают гипотезы А.И.Опарина и Дж. Холдейна. Обсуждают проблемы возникновения и развития жизни с одноклассниками и учителем
<b>6. Развитие жизни на Земле.</b>	
Основные этапы развития жизни на Земле.	Определяют понятия « <b>эра</b> », « <b>период</b> »,

<p>Эры древнейшей и древней жизни</p>	<p>«эпоха», «катархей», «архей», «протерозой», «палеозой», «мезозой», «кайнозой», «палеонтология», «кембрий», «ордовик», «силур», «девон», «карбон», «пермь», «трилобиты», «риниофиты», «кистеперые рыбы», «стегоцефалы», «ихтиостеги», «терапсиды». Характеризуют развитие жизни на Земле в эры древнейшей и древней жизни. Приводят примеры организмов, населявших Землю в эры древнейшей и древней жизни. Устанавливают причинно-следственные связи между условиями среды обитания и эволюционными процессами у различных групп организмов. Смысловое чтение с последующим заполнением таблицы</p>
<p><b>7. Развитие жизни в мезозое</b></p>	
<p>Развитие жизни в мезозое</p>	<p>Определяют понятия «триас», «юра», «мел», «динозавры», «сумчатые млекопитающие», «плацентарные млекопитающие», «палеоген», «неоген», «антропоген». Характеризуют основные периоды развития жизни на Земле в мезозое. Приводят примеры организмов, населявших Землю в мезозое. Устанавливают причинно-следственные связи между условиями среды обитания и эволюционными процессами у различных групп организмов. Смысловое чтение с последующим заполнением таблицы. Разрабатывают плана урока-экскурсии в краеведческий музей или на геологическое обнажение</p>
<p><b>8. Развитие жизни в кайнозое</b></p>	
<p>Развитие жизни в кайнозое</p>	<p>Определяют понятия «триас», «юра», «мел», «динозавры», «сумчатые млекопитающие», «плацентарные млекопитающие», «палеоген», «неоген», «антропоген». Характеризуют основные периоды развития жизни на Земле в кайнозое. Приводят примеры организмов, населявших Землю в кайнозое. Устанавливают причинно-следственные связи между условиями среды обитания и эволюционными процессами у различных групп организмов. Смысловое чтение с последующим заполнением таблицы. Разрабатывают плана урока-экскурсии в краеведческий музей или на геологическое обнажение</p>
<p><b>9. Антропогенное воздействие на биосферу</b></p>	
<p>Антропогенное воздействие на биосферу. Ноосфера. Природные ресурсы</p> <p><i>Лабораторная работа</i></p> <p>Оценка качества окружающей среды</p>	<p>Определяют понятия «антропогенное воздействие на биосферу», «ноосфера», «природные ресурсы». Характеризуют человека как биосоциальное существо. Описывают экологическую ситуацию в своей</p>

	местности. Устанавливают причинно-следственные связи между деятельностью человека и экологическими кризисами
--	--

## Тематическое планирование

№	Тема	Количество		
		часов	Контрольных работ	Практических работ
1	Введение	3		
2	Молекулярный уровень	11	1	1
3	Клеточный уровень	16	1	3
4	Организменный уровень	15	1	5
5	Популяционно-видовой уровень	7		1
6	Экосистемный уровень	7	1	
7	Биосферный уровень	8		1
Итого		67	4	11



## Календарно - тематический план

№	Наименование раздела и тем уроков	Часы учебного времени	Плановые сроки прохождения (дата)	
			По программе	Фактические
<b>Введение 3 ч.</b>				
1	Биология — наука о живой природе	1	5.09	
2	Методы исследования в биологии	1	7.09	
3	Сущность жизни и свойства живого	1	12.09	
<b>Раздел 1. Молекулярный уровень 11 ч</b>				
4	Молекулярный уровень: общая характеристика	1	14.09	
5	Углеводы	1	19.09	
6	Липиды	1	21.09	
7	Состав и строение белков	1	26.09	
8	Функции белков	1	28.09	
9	Нуклеиновые кислоты	1	3.10	
10	АТФ и другие органические соединения клетки	1	5.10	
11	Биологические катализаторы <i>Л.р. «Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой»</i>	1	10.10	
12	Вирусы.	1	12.10	
13	Обобщение по теме «Молекулярный уровень»	1	17.10	
14	<b>Контрольная работа по теме «Молекулярный уровень»</b>	1	19.10	
<b>Раздел 2. Клеточный уровень 16 ч.</b>				
15	Клеточный уровень: общая характеристика	1	24.10	
16	Клеточная мембрана	1	26.10	
17	Ядро	1	7.11	
18	Органоиды клетки. <i>Л.р «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках растений»</i>	1	9.11	
19	Органоиды клетки.	1	14.11	
20	Клетки эукариот и прокариот. <i>Л.р. «Многообразие клеток эукариот. Сравнение растительных и животных клеток»</i>	1	16.11	
21	Проверочная работа по теме «Строение клетки»	1	21.11	
22	Метаболизм	1	23.11	
23	Энергетический обмен в клетке	1	28.11	
24	Фотосинтез и хемосинтез	1	30.11	
25	Автотрофы и гетеротрофы	1	5.12	
26	Синтез белков в клетке	1	7.12	
27	Синтез белков в клетке	1	12.12	
28	Деление клетки. Митоз <i>Л.р «Рассматривание микропрепаратов с делящимися клетками»</i>	1	14.12	
29	Обобщение по теме «Клеточный уровень»	1	19.12	
30	<b>Контрольная работа по теме «Клеточный уровень»</b>	1	21.12	
<b>Раздел 3. Организменный уровень 15 ч.</b>				
31	Размножение организмов	1	26.12	

32	Развитие половых клеток.	1	28.12	
33	Мейоз.	1	9.01	
34	Индивидуальное развитие организмов.	1	11.01	
35	Эволюционное значение размножения.	1	16.01	
36	Закономерности наследования признаков. <b>П.р.</b> Решение генетических задач	1	18.01	
37	Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание <b>П.р.</b> Решение генетических задач	1	23.01	
38	Дигибридное скрещивание	1	25.01	
39	Дигибридное скрещивание <b>П.р.</b> Решение генетических задач	1	30.01	
40	Генетика пола. <b>П.р.</b> Решение генетических задач	1	1.02	
41	Решение генетических задач	1	6.02	
42	Модификационная изменчивость <b>П.р.</b> Выявление изменчивости организмов	1	8.02	
43	Мутационная изменчивость	1	13.02	
44	<b>Контрольная работа по теме «Организменный уровень»</b>	1	15.02	
45	Основные методы селекции	1	20.02	
<b>Раздел 4. Популяционно-видовой уровень 7 ч.</b>				
46	Популяционно-видовой уровень <i>Л.р. Изучение морфологического критерия вида</i>	1	22.02	
47	Экологические факторы и условия среды	1	27.02	
48	Развитие эволюционных представлений	1	1.03	
49	Популяция как элементарная единица эволюции	1	6.03	
50	Борьба за существование. Естественный отбор	1	13.03	
51	Видообразование. Макроэволюция	1	15.03	
52	Обобщение. Популяционно-видовой уровень.	1	20.03	
<b>Раздел 5. Экосистемный уровень 7 ч.</b>				
53	Сообщество, экосистема, биогеоценоз	1	22.03	
54	Состав и структура сообщества	1	3.04	
55	Межвидовые отношения организмов в экосистеме	1	5.04	
56	Потоки вещества и энергии в экосистеме	1	10.04	
57	Экологические сукцессии.	1	12.04	
58	Обобщение. Экосистемный уровень	1	17.04	
59	<b>Контрольная работа по теме «Экосистемный уровень»</b>	1	19.04	
<b>Раздел 6. Биосферный уровень 8 ч.</b>				
60	Средообразующая деятельность организмов	1	24.04	
61	Круговорот веществ в биосфере	1	26.04	
62	Эволюция биосферы	1	3.05	
63	Гипотезы возникновения жизни	1	10.05	
64	Развитие представлений о происхождении жизни.	1	15.05	
65	Развитие жизни на Земле.	1	17.05	
66	Развитие жизни в мезозое и кайнозое	1	22.05	
67	Антропогенное воздействие на биосферу	1	24.05	

## **Перечень программно-методического обеспечения**

Учебно-методическое обеспечение учебного процесса предусматривает использование УМК (учебно-методических комплектов) с 5 по 9 класс.

1. Пономарёва И.Н., Корнилова О.А., Кучменко В.С Биология. 6 класс. Учебник/М.:Просвещение, 2022.
2. Пономарёва И.Н., Корнилова О.А., Кучменко В.С Биология. 6 класс. Рабочая тетрадь/М.:Просвещение, 2022.
3. Пономарёва И.Н., Корнилова О.А., Кучменко В.С Биология. 6 класс. Методическое пособие/М.:Просвещение, 2022.
4. Латюшин В. В., Шапкин В. А. Биология. Животные. 7 класс. Учебник / М.: Дрофа, 2016 г.
5. Латюшин В. В., Ламехова Е. А. Животные. 7 класс. Рабочая тетрадь / М.: Дрофа, 2016 г.
6. Латюшин В. В., Ламехова Е. А. Биология. Животные. 7 класс. Методическое пособие / М.: Дрофа, 2016 г.
7. Колесов Д. В., Маш Р. Д., Беляев И. Н. Биология. Человек. 8 класс. Учебник / М.: Дрофа, 2012 г.
8. Колесов Д. В., Маш Р. Д., Беляев И. Н. Биология. Человек. 8 класс. Рабочая тетрадь / М.: Дрофа, 2012 г.
9. Колесов Д. В., Маш Р. Д., Беляев И. Н. Биология. Человек. 8 класс. Методическое пособие / М.: Дрофа, 2012 г.
10. Каменский А. А. Криксунов Е. А., Пасечник В. В., Швецов Г. Г. Биология. Введение в общую биологию. 9 класс. Учебник / М.: Дрофа, 2012 г.
11. Каменский А. А. Криксунов Е. А., Пасечник В. В., Швецов Г. Г. Биология. Введение в общую биологию. 9 класс. Рабочая тетрадь / М.: Дрофа, 2012 г.
12. Каменский А. А. Криксунов Е. А., Пасечник В. В., Швецов Г. Г. Биология. Введение в общую биологию. 9 класс. Методическое пособие / М.: Дрофа, 2012 г.
13. Биология. Рабочие программы. 5—9 классы / М.: Дрофа, 2014 г.

### **Печатные пособия**

1. Растения, грибы, лишайники: таблицы
2. Вещества растений. Клеточное строение: таблицы
3. Общее знакомство с цветковыми растениями: таблицы
4. Растение - живой организм. Строение, размножение и разнообразие растений: таблицы
5. Растения и окружающая среда: таблицы
6. Портреты ученых биологов
7. Схема строения клеток живых организмов: таблицы.

### **ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ (СРЕДСТВА ИКТ)**

1. Мультимедийный компьютер Основные технические требования: графическая операционная система, привод для чтения-записи компакт дисков, аудио-видео входы/выходы, возможность выхода в Интернет.
2. Мультимедиа проектор
3. Экран навесной

### **УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

1. Комплект микропрепаратов «Ботаника 1»
2. Комплект микропрепаратов «Ботаника 2»
3. Микроскоп школьный

4. Набор хим.посуды и принадлежностей по биологии для дем. работ.(КДОБУ)
5. Набор хим.посуды и принадлежностей. для лаб. работ по биологии (НПБЛ)
6. Комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ. Включает посуду, препаративные принадлежности, покровные и предметные стекла и др.
7. Комплект оборудования для комнатных растений
8. Лупа ручная
9. Гербарий «Деревья и кустарники»
10. Гербарий «Морфология растений»
11. Гербарий «Основные группы растений»
12. Гербарий «Растительные сообщества»
13. Гербарий «Сельскохозяйственные растения»»
14. Гербарий «Дикорастущие растения»
15. Гербарий «Культурные растения
16. Гербарий «Лекарственные растения»:
17. Гербарий «Ядовитые растения»:
18. Гербарий «Эволюция высших растений»:
19. Влажный препарат «Беззубка»:
20. Влажный препарат «Внутреннее строение брюхоногого моллюска»
21. Влажный препарат «Внутреннее строение крысы»
22. Влажный препарат «Внутреннее строение лягушки»
23. Влажный препарат «Внутреннее строение птицы»
24. Влажный препарат «Внутреннее строение рыбы»
25. Влажный препарат «Речной рак»
26. Влажный препарат «Карась»
27. Влажный препарат «Корень бобового растения с клубеньками
28. Влажный препарат «Нереида»
29. Влажный препарат «Развитие костистой рыбы»:
30. Влажный препарат «Тритон»
31. Влажный препарат «Уж»
32. Влажный препарат «Ящерица»
33. Влажный препарат «Сцифомедуза»:
34. Коллекция «Голосемянные растения»:
35. Коллекция «Древесные породы»:
36. Коллекция «Палеонтологическая»:
37. Коллекция «Семена и плоды с раздаточным материалом»:
38. Коллекция «Шишки, плоды, семена деревьев и кустарников»:
39. Коллекция «Насекомые вредители»:
40. Коллекция «Примеры защитных приспособлений у насекомых»
41. Коллекция «Раковины моллюсков»
42. Коллекция «Почва и ее состав»:
43. Коллекция «Представители отрядов насекомых»:
44. Коллекция «Приспособительные изменения в конечностях насекомых»:
45. Коллекция «Развитие насекомых с неполным превращением»:
46. Коллекция «Развитие насекомых с полным превращением»
47. Коллекция «Развитие пшеницы»:
48. Коллекция «Семейства жуков»:
49. Набор палеонтологических находок «Происхождение человека»: состав коллекции - бюст шимпанзе, бюст питекантропа, бюст австралопитека, бюст неандертальца, бюст представителя экваториальной расы, бюст кроманьонца, бюст представителя азиатскоамериканской расы, бюст представителя евразийской расы (европеоидной), кисть шимпанзе, череп павиана Крестец и таз орангутанга, нижняя челюсть гейдельбергского человека, стопа шимпанзе,

50. Рельефная модель с изображением кроманьонца и шимпанзе в вертикальном положении; материал моделей – гипс.
51. Коллекция «Волокна»
52. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки»: состав коллекции - каменный уголь, коксовый газ, кокс, аммиачная вода, минеральные удобрения,
53. Коллекция «Металлы и сплавы»: состав - чугун, ковачное железо, сталь, нержавеющая сталь, марганцевая сталь, медь, латунь, свинец, алюминия, олово, фосфористая бронза, сплав никель-хром.
54. Коллекция «Минералы и горные породы»
55. Коллекция «Минеральные удобрения»: состав коллекции - азотные удобрения, фосфорные удобрения, калийные удобрения, сложные удобрения, косвенные удобрения, комплексные удобрения с микроэлементами, средства защиты растений (фунгициды);
56. Коллекция «Нефть и продукты ее переработки»: состав коллекции - сырая нефть, мазут, пластмасса, каучук, вазелин, парафин, соляровое масло, веретенное масло, машинное масло, цилиндрическое масло, гудрон, бензол, толуол, нефтяной газ, петролейный эфир, бензин, лигроин, керосин, газойль, соляр, крекинг керосин, крекинг бензин, озокерит (горный воск), церезин (искусственный воск).
57. Коллекция «Пластмассы»: состав коллекции - полиэтилен; полипропилен, полистирол ударопрочный, полистирол блочный, пенополистирол, поливинилхлорид, изделия из полиэтилена, изделия из полипропилена, изделия из полистирола ударопрочного, изделия из полистирола блочного, изделия из пенополистирола, изделия из поливинилхлорида-винипласта, изделия из поливинилхлорида-пластикат, пленка триацетатная, пленка полиэтиленовая, пленка поливинилхлоридная, изделия из полиметилметакрилата, изделия из пенополиуретана, текстолит, стеклотекстолит, пленка полистирольная;
58. Коллекция «Топливо»: состав коллекции - нефть, каменный уголь, кокс, природный газ, торф, дерево, мазут, бензин, керосин, соляр, газойль, водород, кислород, ракетное топливо, окислитель.
59. Коллекция «Чугун и сталь»: состав коллекции - красный железняк, магнитный железняк, бурый железняк, кокс, известняк, шлак, чугун, сталь различных типов, феррохром, ферромарганец
60. Коллекция «Каучук и продукты его переработки»: состав коллекции - натуральный каучук, синтетические каучуки общего назначения, резина черная, резина цветная, резина вулканизированная;
61. Штатив лабораторный – 1 шт.
62. Чашка Петри – 3 шт.
63. Ложка для сжигания веществ – 1 шт.
64. Набор инструментов препаровальных:
65. пинцет-наличие, количество 1 шт.,
66. игла препаровальная наличие, количество 2 шт.,
67. стекло предметное–наличие, количество 3 шт.,
68. Ступка фарфоровая – 1 шт.
69. Пест – 1 шт.
70. Выпарительная чашка – 1 шт.
71. Флакон для хранения твердых реактивов: объем флакона 50 мл. количество 10 штук.
72. Флакон для хранения растворов реактивов с крышками капельницами – 20 шт.
73. Пробирка ПХ-14 – 20 шт.
74. Пробирка ПХ-16 – 10 шт.
75. Прибор для получения газов – 1 шт.
76. Спиртовка: количество 1 шт., объем 50 мл.
77. Горючее для спиртовки: объем 0,33 л., количество 1 шт.

78. Комплект фильтровальной бумаги: количество фильтров в комплекте 50 шт., количество комплектов 1 шт.
79. Колба коническая: объем колбы 50 мл., количество 1 шт.
80. Палочка стеклянная (с резиновым наконечником) – 1 шт.
81. Мерный цилиндр: материал пластик, объем 25 мл., количество 1 шт.
82. Воронка стеклянная В-36: тип малая, количество 1 шт.
83. Стакан стеклянный: объем 100 мл., количество 1 шт.
84. Газоотводная трубка: тип гибкая, количество 1

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Красноманычская основная общеобразовательная школа  
347784, Ростовская область, Веселовский район, х. Красный Маныч, ул. Центральная, 128  
ИНН 6106004479 КПП 610601001 ОГРН 1026100811747

---

Утверждаю

Директор МБОУ Красноманычская ООШ

приказ № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ И.П.Ермакова

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет: Биология

Класс: 6-9

Количество часов: 6 класс – 34ч., 7 класс-68 ч., 8 класс-68ч., 9 класс – 67ч.

ФИО, должность, квалификационная категория

Карташева Мария Николаевна, учитель биологии, химии, физики

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического  
совета МБОУ Красноманычской ООШ

От \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

Руководитель МС \_\_\_\_\_

Кузнецова Л.Ю.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_ Кузнецова Л.Ю.

\_\_\_\_\_ 2022 г.

х. Красный Маныч

2022 г.