

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Кировской области**

**КОГОВУ СШ с УИОП г. Нолинска**

**РАССМОТРЕНО**

на педагогическом совете\_

Протокол №1  
от 28.08.2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор школы

А.А.Ляпунов

Приказ №21  
от 28.08.2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета

«Биология»

для обучающихся 8-9 классов

г. Нолинск

## Содержание

|                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| Введение .....                                                                  | 4  |
| 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология» 8-9 класс ..... | 5  |
| 2. Содержание учебного предмета «Биология» 8-9класс .....                       | 14 |
| 3. Тематическое планирование 8-9 класс .....                                    | 23 |
| 8 класс .....                                                                   | 23 |
| 9 класс .....                                                                   | 35 |
| Приложение к рабочей программе .....                                            | 45 |
| Приложение1.Календарно-тематическое планирование по биологии 8 класс            | 45 |
| Приложение2.Календарно-тематическое планирование по биологии 9 класс            | 53 |

## **Введение**

Рабочая программа по предмету «Биология» (предметная область «Естественные науки») составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, с учетом Федеральной основной образовательной программы основного общего образования и Федеральной рабочей программы по биологии 5-9 класс (базовый уровень).

Рабочая программа по биологии для 8 и 9 класса разработана на переходный период (2024-2025 учебный год), так как преподавание биологии повторяет курс «Животные» и «Человек», изученный в предыдущий учебный год. Она составлена в рамках УМК «Биология» 8 и 9 класса под редакцией В.В. Пасечника, издательства «Просвещение» (серия «Линия жизни»).

Программа по биологии (базовый уровень) в 8 и 9 классах рассчитана на 68 часов в каждом классе, из расчета 2 часа в неделю.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ» 8-9 КЛАСС**

Освоение учебного предмета «Биология» (базовый уровень) основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы по биологии на уровне основного общего образования должны отражать готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

#### **1) гражданского воспитания:**

– готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи;

#### **2) патристического воспитания:**

– отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских ученых в развитие мировой биологической науки;

#### **3) духовно-нравственного воспитания:**

– готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;

– понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии;

#### **4) эстетического воспитания:**

– понимание роли биологии в формировании эстетической культуры

личности;

**5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

- ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);
- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;
- сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием;

**6) трудового воспитания:**

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, населенного пункта, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией;

**7) экологического воспитания:**

- ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды; осознание экологических проблем и путей их решения;
- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности;

**8) ценности научного познания:**

- ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
- понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;
- развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;

**9) адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

- адекватная оценка изменяющихся условий;
- принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;
- планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения программы по биологии на уровне основного общего образования должны отражать овладение следующими универсальными учебными действиями:

## **Познавательные универсальные учебные действия**

### **Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки животных;
- устанавливать существенный признак классификации животных, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учетом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев).

### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

### **Работа с информацией:**

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учетом предложенной учебной биологической задачи;

- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;
- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надежность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- запоминать и систематизировать биологическую информацию.

## **Коммуникативные универсальные учебные действия**

### **Общение:**

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;
- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
- в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

### **Совместная деятельность:**

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;
- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы, уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учетом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия),

распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);

- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;

- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия, сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой;

- овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Самоорганизация:**

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;

- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;

- делать выбор и брать ответственность за решение.

#### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии; давать оценку ситуации и предлагать план ее изменения;

- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

- оценивать соответствие результата цели и условиям;

- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других; выявлять и анализировать причины эмоций;

- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения

другого;

- регулировать способ выражения эмоций.

### **Принятие себя и других:**

- осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
- признавать свое право на ошибку так же, как и право другого;
- открытость себе и другим;
- осознавать невозможность контролировать все вокруг;
- овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ (8 КЛАСС)**

**Предметные результаты освоения программы по биологии и к концу обучения в 8 классе:**

- характеризовать зоологию как биологическую науку, ее разделы и связь с другими науками и техникой;
- характеризовать принципы классификации животных, вид как основную систематическую категорию, основные систематические группы животных (простейшие, кишечнополостные, плоские, круглые и кольчатые черви, членистоногие, моллюски, хордовые);
- приводить примеры вкладов российских (в том числе А.О.Ковалевский, К.И.Скрябин) и зарубежных (в том числе А.Левенгук, Ж. Кювье, Э. Геккель) ученых в развитие наук о животных;
- применять биологические термины и понятия (в том числе: зоология, экология животных, этология, палеозоология, систематика, царство, тип, отряд, семейство, род, вид, животная клетка, животная ткань, орган животного, системы органов животного, животный организм, питание, дыхание, рост, развитие, кровообращение, выделение, опора, движение, размножение, партеногенез, раздражимость, рефлекс, органы чувств, поведение, среда обитания, природное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
- раскрывать общие признаки животных, уровни организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;
- сравнивать животных, ткани и органы животных между собой;
- описывать строение и жизнедеятельность животного организма: опору и движение, питание и пищеварение, дыхание и транспорт веществ, выделение, регуляцию и поведение, рост, размножение и развитие; характеризовать процессы жизнедеятельности животных изучаемых систематических групп: движение, питание, дыхание, транспорт веществ, выделение, регуляцию, поведение, рост, развитие, размножение;
- выявлять причинно-следственные связи между строением,

жизнедеятельностью и средой обитания животных изучаемых систематических групп;

- различать и описывать животных изучаемых систематических групп, отдельные органы и системы органов по схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам, простейших – по изображениям;

- выявлять признаки классов членистоногих и хордовых, отрядов насекомых и млекопитающих;

- выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению животных, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

- сравнивать представителей отдельных систематических групп животных и делать выводы на основе сравнения;

- классифицировать животных на основании особенностей строения;

- описывать усложнение организации животных в ходе эволюции животного мира на Земле;

- выявлять черты приспособленности животных к среде обитания, значение экологических факторов для животных;

- выявлять взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания; устанавливать взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах;

- характеризовать животных природных зон Земли, основные закономерности распространения животных по планете;

- раскрывать роль животных в природных сообществах;

- раскрывать роль домашних и непродуктивных животных в жизни человека, роль промысловых животных в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни, объяснять значение животных в природе и жизни человека;

- иметь представление о мерах охраны животного мира Земли;

- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний по биологии со знаниями по математике, физике, химии, географии, технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;

- использовать методы биологии: проводить наблюдения за животными, описывать животных, их органы и системы органов; ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;

- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;

- владеть приемами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (3-4) источников, преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

- создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учетом особенностей аудитории обучающихся.

## ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ (9 КЛАСС)

Предметные результаты освоения программы по биологии и к концу обучения в 9 классе:

- характеризовать науку о человеке (антропологию, анатомию, физиологию, медицину, гигиену, экологию человека, психологию) и их связи с другими науками и техникой;
- объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, отличия человека от животных, приспособленность к различным экологическим факторам (человеческие расы и адаптивные типы людей), родство человеческих рас;
- приводить примеры вкладов российских (в том числе И. М. Сеченов, И. П. Павлов, И. И. Мечников, А. А. Ухтомский, П. К. Анохин) и зарубежных (в том числе У. Гарвей, К. Бернар, Л. Пастер, Ч. Дарвин) ученых в развитие представлений о происхождении, строении, жизнедеятельности, поведении, экологии человека;
- применять биологические термины и понятия (в том числе: цитология, гистология, анатомия человека, физиология человека, гигиена, антропология, экология человека, клетка, ткань, орган, система органов, питание, дыхание, кровообращение, обмен веществ и превращение энергии, движение, выделение, рост, развитие, поведение, размножение, раздражимость, регуляция, гомеостаз, внутренняя среда, иммунитет) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
- проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;
- сравнивать клетки разных тканей, групп тканей, органы, системы органов человека; процессы жизнедеятельности организма человека, делать выводы на основе сравнения;
- различать биологически активные вещества (витамины, ферменты, гормоны), выявлять их роль в процессе обмена веществ и превращения энергии;
- характеризовать биологические процессы: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, движение, рост, регуляция функций, иммунитет, поведение, развитие, размножение человека;
- выявлять причинно-следственные связи между строением клеток, органов, систем органов организма человека и их функциями, между строением, жизнедеятельностью и средой обитания человека;
- применять биологические модели для выявления особенностей строения и функционирования органов и систем органов человека;
- объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;
- характеризовать и сравнивать безусловные и условные рефлексы, наследственные и ненаследственные программы поведения, особенности высшей нервной деятельности человека, виды потребностей, памяти, мышления, речи,

темпераментов, эмоций, сна, структуру функциональных систем организма, направленных на достижение полезных приспособительных результатов;

- различать наследственные и ненаследственные (инфекционные, неинфекционные) заболевания человека, объяснять значение мер профилактики в предупреждении заболеваний человека;

- выполнять практически и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению человека, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

- решать качественные и количественные задачи, используя основные показатели здоровья человека, проводить расчеты и оценивать полученные значения;

- аргументировать основные принципы здорового образа жизни, методы защиты и укрепления здоровья человека: сбалансированное питание, соблюдение правил личной гигиены, занятия физкультурой и спортом, рациональная организация труда и полноценного отдыха, позитивное эмоционально-психическое состояние;

- использовать приобретенные знания и умения для соблюдения здорового образа жизни, сбалансированного питания, физической активности, стрессоустойчивости, для исключения вредных привычек, зависимостей;

- владеть приемами оказания первой помощи человеку при потере сознания, солнечном и тепловом ударе, отравлении, утоплении, кровотечении, травмах мягких тканей, костей скелета, органов чувств, ожогах и отморожениях;

- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний науки человека с знаниями предметов естественно-научного и гуманитарного циклов, различных видов искусства, технологии, основ безопасности жизнедеятельности, физической культуры;

- использовать методы биологии: наблюдать, измерять, описывать организм человека и процессы его жизнедеятельности, проводить простейшие исследования организма человека и объяснять их результаты;

- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;

- владеть приемами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (4-5) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

- создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изученного раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учетом особенностей аудитории обучающихся.

# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ» 8-9 КЛАСС

## 8 КЛАСС

### 1. Животный организм

Зоология – наука о животных.

Общие признаки животных. Отличия животных от растений.

Животная клетка. Открытие животной клетки (А. Левенгук). Строение животной клетки: клеточная мембрана, органоиды передвижения, ядро с ядрышком, цитоплазма (митохондрии, пищеварительные и сократительные вакуоли, лизосомы, клеточный центр). Процессы, происходящие в клетке. Деление клетки. Ткани животных, их разнообразие. Органы и системы органов животных. Организм – единое целое.

#### *Лабораторные и практические работы*

Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных.

### 2. Систематические группы животных

Основные категории систематики животных. Вид как основная систематическая категория животных. Классификация животных. Система животного мира. Систематические категории животных (царство, тип, класс, отряд, семейство, род, вид), их соподчинение. Бинарная номенклатура. Отражение современных знаний о происхождении и родстве животных в классификации животных.

Одноклеточные животные – простейшие. Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека (образование осадочных пород, возбудители заболеваний, симбиотические виды). Пути заражения человека и меры профилактики, вызываемые одноклеточными животными. Цикл развития малярийного плазмодия.

#### *Лабораторные и практические работы*

Исследование строения инфузории-туфельки и наблюдение за ее передвижением. Изучение хемотаксиса.

Многообразие простейших (на готовых препаратах).

Изготовление модели клетки простейшего (амебы, инфузории-туфельки и другое).

### 3. Многоклеточные животные. Кишечнополостные

Многообразие кишечнополостных. Сравнительная характеристика гидроидных, сцифоидных и коралловых полипов.

#### *Лабораторные и практические работы*

Исследование строения пресноводной гидры и ее передвижения (школьный аквариум).

Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум).

Изготовление модели пресноводной гидры

### 4. Плоские, круглые, кольчатые черви.

Сравнительная характеристика плоских, круглых и кольчатых червей. Многообразие червей. Паразитические плоские и круглые черви. Приспособления

червей к паразитизму, вред, наносимый человеку, сельскохозяйственным растениям и животным. Меры по предупреждению заражения паразитическими червями. Роль червей как почвообразователей.

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

Исследование внутреннего строения дождевого червя (на готовом влажном препарате и микропрепарате).

Изучение приспособлений паразитических червей к паразитизму (на готовых влажных и микропрепаратах).

## **5. Членистоногие**

Многообразие членистоногих. Представители классов.

Сравнительная характеристика ракообразных, паукообразных и насекомых. Паукообразные – первые наземные животные. Особенности строения и жизнедеятельности в связи с жизнью на суше. Паразитические клещи – возбудители и переносчики опасных болезней. Меры защиты от клещей. Роль клещей в почвообразовании.

Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Поведение насекомых, инстинкты. Размножение насекомых и типы развития. Сравнительная характеристика отрядов насекомых: *Прямокрылые*, *Равнокрылые*, *Полужесткокрылые*, *Чешуекрылые*, *Жесткокрылые*, *Перепончатокрылые*, *Двукрылые* и другие. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей.

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

Исследование внешнего строения насекомого (например майского жука или других крупных насекомых-вредителей).

Ознакомление с различными типами развития насекомых (на примере коллекций).

## **6. Моллюски**

Сравнительная характеристика брюхоногих, двусторчатых, головоногих моллюсков. Черты приспособленности моллюсков к среде обитания. Многообразие моллюсков.

## **7. Хордовые**

Общая характеристика. Зародышевое развитие хордовых. Систематические группы хордовых. Подтип Бесчерепные (ланцетник). Подтип Черепные, или Позвоночные.

## **8. Рыбы**

Приспособленность рыб к условиям обитания. Отличия хрящевых рыб от костных рыб. Многообразие рыб, основные систематические группы рыб.

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

Исследование внутреннего строения рыбы (на примере готового влажного препарата).

## **9. Земноводные**

Особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности, связанных с выходом земноводных на сушу. Классификация земноводных. Многообразие земноводных и их охрана.

## **10. Пресмыкающиеся**

Приспособленность пресмыкающихся к жизни на суше. Классификация пресмыкающихся. Многообразие пресмыкающихся и их охрана.

## **11. Птицы**

Особенности строения и жизнедеятельности птиц, связанные с полетом. Размножение и развитие птиц. Строение яйца птицы. Миграции птиц, их изучение. Многообразие птиц. Экологические группы птиц (по выбору учителя например трех экологических групп с учетом распространения птиц в регионе). Приспособленность птиц к различным условиям среды.

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

Исследование особенностей скелета птиц. Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы).

## **12. Млекопитающие**

Особенности строения и процессов жизнедеятельности млекопитающих. Усложнение нервной системы. Поведение млекопитающих. Размножение и развитие. Внутриутробное развитие млекопитающих. Зародышевые оболочки. Плацента (детское место). Пупочный канатик (пуповина). Забота о потомстве.

Классификация млекопитающих. Подклассы Первозвери (однопроходные или клоачные) и Настоящие звери (живородящие). Инфраклассы Низшие звери (Сумчатые) и Высшие звери (Плацентарные). Сравнительная характеристика отрядов млекопитающих. Многообразие млекопитающих родного края.

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

Исследование особенностей скелета млекопитающих.  
Исследование особенностей зубной системы млекопитающих.

## **13. Развитие животного мира на Земле**

Доказательства эволюционного развития животного мира. Ископаемые остатки животных, их изучение. Методы изучения ископаемых остатков. Реставрация древних животных. «Живые ископаемые» животного мира.

Происхождение многоклеточных животных. Основные этапы эволюции беспозвоночных и позвоночных животных. Вымершие животные.

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

Исследование ископаемых остатков вымерших животных.

## **14. Строение и жизнедеятельность организма животного. Эволюция основных систем органов животных**

Опора и движение животных. Особенности гидростатического, наружного и внутреннего скелета у животных. Передвижение у одноклеточных (амебное, жгутиковое). Мышечные движения у многоклеточных: полет насекомых, птиц, плавание рыб, движение по суше позвоночных животных (ползание, бег, ходьба и другое). Рычажные конечности.

Питание и пищеварение у животных. Значение питания. Питание и пищеварение у простейших. Внутриполостное и внутриклеточное пищеварение, замкнутая и сквозная пищеварительная система у беспозвоночных. Пищеварительный тракт у позвоночных, пищеварительные железы. Ферменты.

## Особенности пищеварительной системы у представителей отрядов

млекопитающих.

Дыхание животных. Значение дыхания. Газообмен через всю поверхность клетки. Жаберное дыхание. Наружные и внутренние жабры. Кожное, трахейное, легочное дыхание у обитателей суши. Особенности кожного дыхания. Развитие органов дыхания у хордовых животных. Роль воздушных мешков у птиц.

Транспорт веществ у животных. Роль транспорта веществ в организме животных. Замкнутая и незамкнутая кровеносные системы у беспозвоночных. Сердце, кровеносные сосуды. Спинной и брюшной сосуды, капилляры, «ложные сердца» у дождевого червя. Особенности строения незамкнутой кровеносной системы у моллюсков и насекомых. Круги кровообращения и особенности строения сердец у позвоночных. Развитие кровеносной системы хордовых животных

Выделение у животных. Значение выделения конечных продуктов обмена веществ. Сократительные вакуоли у простейших. Звездчатые клетки и каналы у плоских червей, выделительные трубочки и воронки у кольчатых червей. Мальпигиевы сосуды у насекомых. Почки (туловищные и тазовые), мочеточники, мочевой пузырь у позвоночных животных. Особенности выделения у птиц, связанные с полетом.

Покровы тела у животных. Покровы у беспозвоночных. Усложнение строения кожи у позвоночных. Кожа как орган выделения. Роль кожи в теплоотдаче. Производные кожи. Средства пассивной и активной защиты у животных.

Координация и регуляция жизнедеятельности у животных. Раздражимость у одноклеточных животных. Таксисы (фототаксис, трофотаксис, хемотаксис и другие таксисы). Нервная регуляция. Нервная система, ее значение. Нервная система у беспозвоночных: сетчатая (диффузная), стволовая, узловатая. Нервная

система у позвоночных (трубчатая): головной и спинной мозг, нервы. Усложнение головного мозга у рыб и млекопитающих. Появление больших полушарий, коры, борозды и извилин. Гуморальная регуляция. Роль гормонов в жизни животных. Половые гормоны. Половой диморфизм. Органы чувств, их значение. Рецепторы. Простые и сложные (фасеточные) глаза у насекомых. Органы зрения и слуха у позвоночных, их усложнение. Органы обоняния, вкуса и осязания у беспозвоночных и позвоночных животных. Орган боковой линии у рыб.

Поведение животных. Врожденное и приобретенное поведение (инстинкт и научение). Научение: условные рефлексы, импринтинг (запечатление), инсайт (постижение). Поведение: пищевое, оборонительное, территориальное, брачное, исследовательское. Стимулы поведения.

Размножение и развитие животных. Бесполое размножение: деление клетки одноклеточного организма на две, почкование, фрагментация. Половое размножение. Преимущество полового размножения. Половые железы. Яичники и семенники. Половые клетки (гаметы). Оплодотворение. Зигота. Партеногенез. Зародышевое развитие. Постэмбриональное развитие: прямое, непрямое. Метаморфоз (развитие с превращением): полный и неполный.

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

Ознакомление с органами опоры и движения у животных. Изучение способов поглощения пищи у животных.

Изучение способов дыхания у животных.

Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных. Изучение покровов тела у животных.

Изучение органов чувств у животных.

Формирование условных рефлексов у аквариумных рыб.

### **15. Животные в природных сообществах**

Животные и среда обитания. Влияние света, температуры и влажности на животных. Приспособленность животных к условиям среды обитания.

Популяции животных, их характеристики. Одиночный и групповой образ жизни. Взаимосвязи животных между собой и с другими организмами. Пищевые связи в природном сообществе. Пищевые уровни, экологическая пирамида. Экосистема.

Животный мир природных зон Земли. Основные закономерности распределения животных на планете. Фауна.

### **16. Животные и человек**

Воздействие человека на животных в природе: прямое и косвенное. Промысловые животные (рыболовство, охота). Ведение промысла животных на основе научного подхода. Загрязнение окружающей среды.

Одомашнивание животных. Селекция, породы, искусственный отбор, дикие предки домашних животных. Значение домашних животных в жизни человека.

Животные сельскохозяйственных угодий. Методы борьбы с животными-вредителями.

Город как особая искусственная среда, созданная человеком. Синантропные виды животных. Условия их обитания. Беспозвоночные и позвоночные животные города. Адаптация животных к новым условиям. Рекреационный пресс на животных диких видов в условиях города. Бездзорные домашние животные. Питомники. Восстановление численности редких видов животных: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения животного мира.

## **9 КЛАСС**

### **1. Человек – биосоциальный вид**

Науки о человеке (анатомия, физиология, психология, антропология, гигиена, санитария, экология человека). Методы изучения организма человека.

Место человека в системе органического мира. Человек как часть природы. Систематическое положение современного человека. Сходство человека с млекопитающими. Отличие человека от приматов. Доказательства животного происхождения человека. Человек разумный.

Антропогенез, его этапы. Биологические и социальные факторы становления человека. Человеческие расы.

## **2. Структура организма человека**

Строение и химический состав клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Многообразие клеток, их деление. Нуклеиновые кислоты. Гены. Хромосомы. Хромосомный набор. Митоз, мейоз. Соматические и половые клетки. Стволовые клетки. Типы тканей организма человека: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Свойства тканей, их функции. Органы и системы органов. Организм как единое целое. Взаимосвязь органов и систем как основа гомеостаза.

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

Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах).

Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам).

## **3. Нейрогуморальная регуляция**

Нервная система человека, ее организация и значение. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекс. Рефлекторная дуга.

Рецепторы. Двухнейронные и трехнейронные рефлекторные дуги. Спинной мозг, его строение и функции. Рефлексы спинного мозга. Головной мозг, его строение и функции. Большие полушария. Рефлексы головного мозга. Безусловные (врожденные) и условные (приобретенные) рефлексы. Соматическая нервная система. Вегетативная (автономная) нервная система. Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы.

Гуморальная регуляция функций. Эндокринная система. Железы внутренней секреции. Железы смешанной секреции. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма, роста и развития. Нарушения в работе эндокринных желез. Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма.

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

Изучение головного мозга человека (по муляжам).

## **4. Опора и движение**

Значение опорно-двигательного аппарата. Скелет человека, его строение и функции. Кости, их химический состав, строение. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью.

Мышечная система. Строение и функции скелетных мышц. Работа мышц: статическая и динамическая, мышцы сгибатели и разгибатели. Утомление мышц. Гиподинамия. Роль двигательной активности в сохранении здоровья.

Нарушения опорно-двигательной системы. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.

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

Исследование свойств кости.

Изучение строения костей (на муляжах).

Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц.

## **5. Внутренняя среда организма**

Внутренняя среда: состав, строение, функции. Малоокровие, его причины. Красный костный мозг, его роль в организме. Плазма крови. Постоянство внутренней среды (гомеостаз). Свертывание крови. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство.

Иммунитет и его виды. Факторы, влияющие на иммунитет (приобретенные иммунодефициты): радиационное облучение, химическое отравление, голодание, воспаление, вирусные заболевания, ВИЧ-инфекция. Вилочковая железа, лимфатические узлы. Вакцины и лечебные сыворотки. Значение работ Л.Пастера и И.И. Мечникова по изучению иммунитета.

## **6. Кровообращение**

Строение и функции органов кровообращения и лимфообращения. Регуляция деятельности сердца и сосудов. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Первая помощь при кровотечениях.

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

Измерение кровяного давления.

Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека.

## **7. Дыхание**

Строение и функции органов дыхания. Взаимосвязь строения и функций органов дыхания. Газообмен в легких и тканях. Жизненная емкость легких. Механизмы дыхания. Дыхательные движения. Регуляция дыхания.

Инфекционные болезни, передающиеся через воздух, предупреждение воздушно-капельных инфекций. Вред табакокурения, употребления наркотических и психотропных веществ. Реанимация. Оказание первой помощи при поражении органов дыхания.

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

Измерение объема грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.

## **8. Питание и пищеварение**

Строение и функции органов пищеварения. Ферменты, их роль в пищеварении. Всасывание питательных веществ. Всасывание воды. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении.

Микробиом человека – совокупность микроорганизмов, населяющих организм человека. Регуляция пищеварения. Методы изучения органов пищеварения. Работы И.П. Павлова. Гигиена питания.

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

Исследование действия ферментов слюны на крахмал.

Наблюдение действия желудочного сока на белки.

## **9. Обмен веществ и превращение энергии**

Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Пластический и энергетический обмен. Обмен воды и минеральных солей. Обмен белков, углеводов и жиров в организме. Регуляция обмена веществ и превращения энергии.

Витамины и их роль для организма. Поступление витаминов в пищу. Синтез витаминов в организме. Авитаминозы и гиповитаминозы. Сохранение витаминов в пище.

Нормы и режим питания. Рациональное питание – фактор укрепления здоровья. Нарушение обмена веществ.

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

Исследование состава продуктов питания.

Составление меню в зависимости от калорийности пищи. Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах.

### **10. Кожа**

Строение и функции кожи. Влияние на кожу факторов окружающей среды.

Закаливание и его роль. Способы закаливания организма. Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде и обуви. Заболевания кожи и их предупреждения.

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

Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти. Определение жирности различных участков кожи лица.

Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи.

Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви.

### **11. Выделение**

Значение, строение и функции органов выделения. Микроскопическое строение почки. Нефрон. Образование мочи. Регуляция мочеобразования и мочеиспускания. Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение.

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

Определение местоположения почек (на муляже).

Описание мер профилактики болезней почек.

### **12. Органы чувств и сенсорные системы**

Органы чувств и их значение. Анализаторы. Сенсорные системы. Глаз и зрение.

Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы. Зрительное восприятие. Нарушения зрения и их причины (в том числе астигматизм). Гигиена зрения. Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Механизм работы слухового анализатора. Слуховое восприятие. Нарушения слуха и их причины. Гигиена слуха.

Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем организма.

***Лабораторные и практические работы.*** Определение остроты зрения у человека.

Изучение строения органа зрения (на муляже и в влажном препарате).

Изучение строения органа слуха (на муляже).

### **13. Поведение и психика**

Психика и поведение человека. Потребности и мотивы поведения. Социальная обусловленность поведения человека. Рефлекторная теория поведения. Высшая нервная деятельность человека, работы И. М. Сеченова,

И.П.Павлова. Механизм образования условных рефлексов. Торможение. Динамический стереотип. Роль гормонов в поведении. Наследственные и ненаследственные программы поведения у человека. Приспособительный характер поведения.

Первая и вторая сигнальные системы. Познавательная деятельность мозга. Речь и мышление. Память и внимание. Эмоции. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одаренность. Типы высшей нервной деятельности и темперамента. Особенности психики человека. Гигиена физического и умственного труда. Режим труда и отдыха. Сон и его значение. Гигиена сна.

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

Изучение кратковременной памяти.

Определение объема механической и логической памяти.

Оценка сформированности навыков логического мышления.

#### **14. Размножение и развитие**

Органы репродукции, строение и функции. Половые железы. Половые клетки. Оплодотворение. Внутриутробное развитие. Влияние на эмбриональное развитие факторов окружающей среды. Роды. Лактация. Рост и развитие ребенка. Половое созревание. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Набор хромосом, половые хромосомы, гены. Роль генетических знаний для планирования семьи. Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика.

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

Описание основных мер по профилактике инфекционных вирусных заболеваний: СПИД и гепатит.

#### **15. Человек и окружающая среда**

Человек и окружающая среда. Экологические факторы и их действие на организм человека. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Микроклимат жилых помещений. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях.

Здоровье человека как социальная ценность. Факторы, нарушающие здоровье: гиподинамия, курение, употребление алкоголя, наркотиков, несбалансированное питание, стресс. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих. Всемирная организация здравоохранения.

Человек как часть биосферы Земли. Антропогенные воздействия на природу. Урбанизация. Цивилизация. Техногенные изменения в окружающей среде. Современные глобальные экологические проблемы. Значение охраны окружающей среды для сохранения человечества.

# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 класс

Таблица 1

| № п/п                                     | Наименование разделов учебного предмета | Кол-во часов | Программное содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Основные виды деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1                                       | Животный организм                       | 4            | <p>Зоология – наука о животных. Общие признаки животных. Отличия животных от растений. Животная клетка. Открытие животной клетки (А. Левенгук). Строение животной клетки: клеточная мембрана, органоиды передвижения, ядро с ядрышком, цитоплазма (митохондрии, пищеварительные и сократительные вакуоли, лизосомы, клеточный центр). Процессы, происходящие в клетке. Деление клетки. Ткани животных, их разнообразие. Органы и системы органов животных. Организм – единое целое.</p> <p><b>Лабораторные и практические работы.</b></p> <p>Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток тканей животных</p> | <p>Раскрытие сущности понятия «зоология» как биологической науки.</p> <p>Выявление существенных признаков животных (строение, процессы жизнедеятельности), их сравнение с представителями царства растений.</p> <p>Определение по готовым микропрепаратам тканей животных и растений</p> |
| Итого часов по теме                       |                                         | 4            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>2. Систематические группы животных</b> |                                         |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2.1                                       | Основные категории систематики животных | 2            | <p>Основные категории систематики животных. Вид как основная систематическая категория животных.</p> <p>Классификация животных. Система животного мира. Систематические категории животных (царство, тип, класс, отряд, семейство, род, вид), их подчинение. Бинарная номенклатура.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>Классифицирование животных на основе их принадлежности к определенной систематической группе. Описание систематических групп</p>                                                                                                                                                      |

|     |                                              |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----|----------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                              |   | Отражение современных знаний о происхождении и родстве животных в классификации животных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2.2 | Одноклеточные животные–простейшие            | 2 | Одноклеточные животные – простейшие. Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека (образование осадочных пород, возбудители заболеваний, симбиотические виды). Пути заражения человека и меры профилактики, вызываемые одноклеточными животными. Цикл развития малярийного плазмодия.<br><b>Лабораторные и практические работы.</b> Исследование строения инфузории-туфельки и наблюдение за ее передвижением. Изучение хемотаксиса. Многообразие простейших (на готовых препаратах). Изготовление модели клетки простейшего (амебы, инфузории-туфельки и другое) | Выделение существенных признаков одноклеточных животных. Объяснение строения и функций одноклеточных животных, способов их передвижения. Наблюдение передвижения в воде инфузории-туфельки и интерпретация данных. Изготовление модели клетки простейшего. Аргументирование принципов здорового образа жизни в связи с попаданием в организм человека паразитических простейших (малярийный плазмодий, дизентерийная амеба, лямблия, сальмонелла и др.) |
| 2.3 | Многоклеточные животные.<br>Кишечнополостные | 2 | Многоклеточные животные. Кишечнополостные. Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Коралловые полипы и их роль в рифообразовании.<br><b>Лабораторные и практические работы.</b> Исследование строения пресноводной гидры и ее передвижения (школьный аквариум). Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум). Изготовление модели пресноводной гидры                                                                                                                                                                     | Выявление характерных признаков кишечнополостных животных. Объяснение значения кишечнополостных в природе и жизни человека                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2.4 | Плоские, круглые, кольчатые черви            | 3 | Сравнительная характеристика плоских, круглых, кольчатых червей. Многообразие червей. Паразитические плоские и круглые черви. Черви, их приспособления к паразитизму, вред, наносимый человеку, сельскохозяйственным                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Классифицирование червей по типам (плоские, круглые, кольчатые). Определение по внешнему виду, схемами описаниям представителей свободноживущих и паразитических                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|     |               |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----|---------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |               |   | <p>растениям и животным. Меры по предупреждению заражения паразитическими червями. Роль червей как почвообразователей.</p> <p><b>Лабораторные и практические работы.</b></p> <p>Исследование внутреннего строения дождевого червя (на готовом влажном препарате и микропрепарате). Изучение приспособлений паразитических червей к паразитизму (на готовых влажных и микропрепаратах)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>червей разных типов. Исследование признаков приспособленности к среде обитания у паразитических червей, аргументирование значения приспособленности. Анализ и оценивание влияния факторов риска на здоровье человека, предупреждение заражения паразитическими червями. Обоснование роли дождевых червей в почвообразовании</p>                                                                                                                                                                      |
| 2.5 | Членистоногие | 5 | <p>Многообразие членистоногих. Представители классов. Сравнительная характеристика ракообразных, паукообразных и насекомых. Паукообразные – первые наземные животные. Особенности строения и жизнедеятельности в связи с жизнью на суше. Паразитические клещи – возбудители и переносчики опасных болезней. Меры защиты от клещей. Роль клещей в почвообразовании. Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Размножение насекомых и типы развития. Сравнительная характеристика отрядов насекомых: Прямокрылые, Равнокрылые, Полужесткокрылые, Чешуекрылые, Жесткокрылые, Перепончатокрылые, Двукрылые и другие. Поведение насекомых, инстинкты. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей.</p> <p><b>Лабораторные и практические работы.</b></p> | <p>Сравнение представителей классов Ракообразные, Паукообразные, Насекомые по схемам, изображениям, коллекциям. Исследование внешнего строения майского жука, описание особенностей его строения как представителя класса насекомых. Обсуждение разных типов развития насекомых с использованием коллекционного материала на примерах бабочки-капустницы, рыжего таракана и др., выявление признаков сходства и различия. Овладение приемами работы с биологической информацией и ее преобразование</p> |

|      |                |   |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------|----------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                |   | Исследование внешнего строения насекомого (например майского жука и других крупных насекомых-вредителей).<br>Ознакомление с различными типами развития насекомых (на примере коллекций)                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2.6  | Моллюски       | 2 | Сравнительная характеристика брюхоногих, двусторчатых, головоногих моллюсков. Черты приспособленности моллюсков к среде обитания. Многообразие моллюсков                                                                                                                | Установление взаимосвязи строения образа жизни с условиями обитания на примере представителей типа Моллюски. Установление взаимосвязи между расселением и образом жизни моллюсков                                                                                                                |
| 2.7  | Хордовые       | 1 | Хордовые. Общая характеристика. Зародышевое развитие хордовых. Систематические группы хордовых. Подтип Бесчерепные (ланцетник). Подтип Черепные, или Позвоночные                                                                                                        | Выявление характерных признаков типа Хордовые, подтипов Бесчерепные и Черепные (Позвоночные). Описание признаков строения и жизнедеятельности ланцетника                                                                                                                                         |
| 2.8  | Рыбы           | 3 | Приспособленность рыб к условиям обитания. Отличия хрящевых рыб от костных рыб. Многообразие рыб, основные систематические группы рыб.<br><b>Лабораторные и практические работы.</b><br>Исследование внутреннего строения рыбы (на примере готового влажного препарата) | Выделение отличительных признаков представителей класса Хрящевые рыбы и класса Костные рыбы.<br>Исследование внутреннего строения рыб на влажных препаратах.<br>Описание плавательного пузыря рыб как гидростатического органа.<br>Объяснение механизма погружения и поднятия рыб в водной среде |
| 2.9  | Земноводные    | 2 | Особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности, связанных с выходом земноводных на сушу. Классификация земноводных. Многообразие земноводных и их охрана                                                                                      | Выявление черт приспособленности земноводных как к наземно-воздушной, так и к водной среде обитания. Описание представителей класса по внешнему виду                                                                                                                                             |
| 2.10 | Пресмыкающиеся | 2 | Приспособленность пресмыкающихся к жизни на суше.<br>Многообразие пресмыкающихся и их охрана                                                                                                                                                                            | Выявление черт приспособленности пресмыкающихся к воздушно-наземной среде (сухая, покрытая чешуйками кожа, ячеистые легкие и др.). Сравнение земноводных и                                                                                                                                       |

|      |               |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------|---------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |               |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>пресмыкающихся по внешним и внутренним признакам.</p> <p>Описание представителей класса.</p> <p>Обоснование ограниченности распространения земноводных и пресмыкающихся в природе.</p> <p>Овладение приемами работы с биологической информацией и ее преобразование</p>                                                                         |
| 2.11 | Птицы         | 3 | <p>Особенности строения и жизнедеятельности птиц, связанные с полетом. Размножение и развитие птиц. Строение яйца птицы. Миграции птиц, их изучение. Многообразие птиц. Экологические группы птиц (по выбору учителя на примере трех экологических групп с учетом распространения птиц в регионе).</p> <p>Приспособленность птиц к различным условиям среды.</p> <p><b>Лабораторные и практические работы.</b></p> <p>Исследование особенностей скелета птицы.</p> <p>Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы)</p> | <p>Обсуждение черт приспособленности птиц к полету. Выявление особенностей размножения и развития птиц. Сопоставление систем органов пресмыкающихся и птиц, выявление общих черт строения. Выявление черт приспособленности птиц по рисункам, таблицам, фрагментам фильмов к среде обитания (экологические группы птиц)</p>                        |
| 2.12 | Млекопитающие | 5 | <p>Процессы жизнедеятельности млекопитающих. Усложнение нервной системы. Поведение млекопитающих. Размножение и развитие. Внутриутробное развитие млекопитающих. Зародышевые оболочки. Плацента (детское место). Пупочный канатик (пуповина). Забота о потомстве.</p> <p>Классификация млекопитающих. Подклассы Первозвери (однопроходные или клоачные) и Настоящие звери (живородящие). Инфраклассы Низшие звери (Сумчатые)</p>                                                                                           | <p>Выявление характерных признаков класса млекопитающих.</p> <p>Установление взаимосвязей между развитием головного мозга млекопитающих и их поведением.</p> <p>Выявление особенностей внутриутробного развития млекопитающих.</p> <p>Классифицирование Млекопитающих.</p> <p>Выявление черт приспособленности млекопитающих к средам обитания</p> |

|                                                                                                       |                                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                       |                                                  |    | и Высшие звери (Плацентарные). С Многообразие млекопитающих родного края.<br><b>Лабораторные и практические работы.</b><br>Исследование особенностей скелета млекопитающих.<br>Исследование особенностей зубной системы млекопитающих                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Итого часов по теме                                                                                   |                                                  | 32 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>3. Развитие животного мира на Земле</b>                                                            |                                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3.1                                                                                                   | Развитие животного мира на Земле                 | 3  | Доказательства эволюционного развития животного мира. Ископаемые остатки животных, их изучение. Методы изучения ископаемых остатков. Реставрация древних животных. «Живые ископаемые» животного мира.<br>Происхождение многоклеточных животных. Основные этапы эволюции беспозвоночных и позвоночных животных. Вымершие животные.<br><b>Лабораторные и практические работы.</b><br>Исследование ископаемых остатков вымерших животных | Объяснение усложнения организации животных в ходе эволюции. Обсуждение причин эволюционного развития органического мира. Выявление черт приспособленности животных к средам обитания. Описание по рисункам, схемам и останкам вымерших животных. Обсуждение причин сохранения на протяжении миллионов лет в неизменном виде «живых ископаемых». Овладение приемами работы с биологической информацией и ее преобразование |
| Итого часов по теме                                                                                   |                                                  | 3  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>4. Строение и жизнедеятельность организма животного. Эволюция основных систем органов животных</b> |                                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 4.1                                                                                                   | Строение и жизнедеятельность организма животного | 21 | Опора и движение животных. Особенности гидростатического, наружного и внутреннего скелета у животных. Передвижение у одноклеточных (амебовидное, жгутиковое). Мышечные движения у многоклеточных: полет насекомых, птиц, плавание рыб, движение по суше позвоночных животных (ползание, бег, ходьба и другое). Рычажные конечности. Питание и пищеварение у животных. Значение питания. Питание и пищеварение у простейших.           | Применение биологических терминов и понятий: питание, дыхание, рост, развитие, выделение, опора, движение, размножение, раздражимость, поведение и др.<br>Выявление общих признаков животных, уровней организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм.                                                                                                                                  |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | <p>Внутриполостное и внутриклеточное пищеварение, замкнутая и сквозная пищеварительная система у беспозвоночных. Пищеварительный тракт у позвоночных, пищеварительные железы. Ферменты. Особенности пищеварительной системы у представителей отрядов млекопитающих. Дыхание животных. Значение дыхания. Газообмен через всю поверхность клетки. Жаберное дыхание. Наружное и внутреннее дыхание у обитателей суши. Особенности кожного дыхания. Роль воздушных мешков у птиц. Транспорт веществ у животных. Роль транспорта веществ в организме животных. Замкнутая и незамкнутая кровеносные системы у беспозвоночных. Сердце, кровеносные сосуды. Спинной и брюшной сосуды, капилляры, «ложные сердца» у дождевого червя. Особенности строения незамкнутой кровеносной системы у моллюсков и насекомых. Круги кровообращения и особенности строения сердец у позвоночных, усложнение системы кровообращения. Выделение у животных. Значение выделения конечных продуктов обмена веществ. Сократительные вакуоли у простейших. Звёздчатые клетки и каналы у плоских червей, выделительные трубочки и воронки у кольчатых червей. Мальпигиевы сосуды у насекомых. Почки (туловищные и тазовые), мочеточники, мочевой пузырь у позвоночных животных. Особенности выделения у птиц, связанные с полетом.</p> | <p>Сравнение животных тканей и органов животных между собой. Описание строения и жизнедеятельности животного организма: опора и движение, питание и пищеварение, дыхание и транспорт веществ, выделение, регуляция и поведение, рост, размножение и развитие. Объяснение процессов жизнедеятельности животных: движение, питание, дыхание, транспорт веществ, выделение, регуляция, поведение, рост, развитие, размножение. Обсуждение причинно-следственных связей между строением и жизнедеятельностью, строением и средой обитания животных. Проведение наблюдений за процессами жизнедеятельности животных: движением, питанием, дыханием, поведением, ростом и развитием на примере одноклеточных и многоклеточных животных (инфузории-туфельки, дафнии, дождевого червя, муравья, рыб, вороны и др.). Исследование поведения животных (ос, пчел, муравьев, рыб, птиц, млекопитающих) и формулирование выводов о врожденном и приобретенном поведении. Обсуждение развития головного мозга позвоночных животных и возникновением инстинктов заботы о потомстве</p> |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>Покровы тела у животных. Покровы у беспозвоночных. Усложнение строения кожи у позвоночных. Кожа как орган выделения. Роль кожи в теплоотдаче. Производные кожи. Средства пассивной и активной защиты у животных. Координация и регуляция жизнедеятельности у животных. Раздражимость у одноклеточных животных.</p> <p>Таксисы (фототаксис, трофотаксис, хемотаксис и другие таксисы).</p> <p>Нервная регуляция. Нервная система, ее значение. Нервная система у беспозвоночных: сетчатая (диффузная), стволовая, узловатая.</p> <p>Нервная система у позвоночных (трубчатая): головной и спинной мозг, нервы. Усложнение головного мозга от рыб до млекопитающих. Появление больших полушарий, коры, борозды извилин. Гуморальная регуляция. Роль гормонов в жизни животных. Половые гормоны. Половой диморфизм.</p> <p>Органы чувств, их значение. Рецепторы. Простые и сложные (фасеточные) глаза у насекомых. Органы зрения и слуха у позвоночных, их усложнение. Органы обоняния, вкуса и осязания у беспозвоночных и позвоночных животных. Орган боковой линии у рыб.</p> <p>Поведение животных. Врожденное и приобретенное поведение (инстинкты, научение). Научение: условные рефлексы, импринтинг (запечатление), инсайт (постижение). Поведение: пищевое, оборонительное, территориальное, брачное, исследовательское. Стимулы поведения.</p> |  |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                            |                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------|----------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            |                                  |    | <p>Размножение и развитие животных.</p> <p>Бесполое размножение: деление клетки одноклеточного организма на две, почкование, фрагментация.</p> <p>Половое размножение. Преимущество полового размножения. Половые железы. Яичники и семенники.</p> <p>Половые клетки (гаметы). Оплодотворение. Зигота. Партеногенез. Зародышевое развитие.</p> <p>Постэмбриональное развитие: прямое, не прямое.</p> <p>Метаморфоз (развитие с превращением): полный и неполный.</p> <p><b>Лабораторные и практические работы.</b></p> <p>Ознакомление с органами опоры и движения у животных.</p> <p>Изучение способов поглощения пищи у животных. Изучение способов дыхания у животных. Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных.</p> <p>Изучение покровов тела у животных.</p> <p>Изучение органов чувств у животных.</p> <p>Формирование условных рефлексов у аквариумных рыб</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Итого часов по теме                        |                                  | 21 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>5. Животные в природных сообществах</b> |                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 5.1                                        | Животные в природных сообществах | 3  | <p>Животные и среда обитания. Влияние света, температуры и влажности на животных. Приспособленность животных к условиям среды обитания.</p> <p>Популяции животных, их характеристики. Одиночный и групповой образ жизни. Взаимосвязи животных между собой и с другими организмами. Пищевые связи в природном сообществе. Пищевые уровни, экологическая пирамида.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Описание сред обитания, занимаемых животными, выявление черт приспособленности животных к среде обитания. Выявление взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи и сети питания.</p> <p>Установление взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями</p> |

|                              |                    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------|--------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              |                    |   | Экосистема. Животный мир природных зон Земли. Основные закономерности распределения животных на планете. Фауна                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | в природных сообществах. Описание животных природных зон Земли. Выявление основных закономерностей распространения животных по планете. Обоснование роли науки о животных в природных сообществах. Обсуждение роли науки о животных в практической деятельности людей. Аргументирование основных правил поведения в природе в связи с бережным отношением к животному миру                                                                                                                                                         |
| Итого часов по теме          |                    | 3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>6. Животные и человек</b> |                    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 6.1                          | Животные и человек | 3 | <p>Воздействие человека на животных в природе: прямое и косвенное. Промысловые животные (рыболовство, охота). Ведение промысла животных на основе научного подхода. Загрязнение окружающей среды. Одомашнивание животных. Селекция, породы, искусственный отбор, дикие предки домашних животных.</p> <p>Значение домашних животных в жизни человека. Животные сельскохозяйственных угодий. Методы борьбы с животными-вредителями. Город как особая искусственная среда, созданная человеком. Синантропные виды животных. Условия их обитания. Беспозвоночные и позвоночные животные города. Адаптация животных к новым условиям. Рекреационный прессна животных диких видов в условиях города.</p> | <p>Применение биологических терминов и понятий: одомашнивание, селекция, порода, искусственный отбор, синантропные виды. Объяснение значения домашних животных в природе и жизни человека. Обоснование методов борьбы с животными-вредителями. Описание синантропных видов беспозвоночных и позвоночных животных. Выявление черт адаптации синантропных видов к городским условиям жизни. Обсуждение вопросов создания питомников для бездомных животных, восстановления численности редких животных на охраняемых территориях</p> |

|                                            |  |           |                                                                                                                                                                                                  |  |
|--------------------------------------------|--|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                            |  |           | Безнадзорные домашние животные. Питомники. Восстановление численности редких видов животных: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения животного мира. |  |
| <b>Итого часов по теме</b>                 |  | <b>3</b>  |                                                                                                                                                                                                  |  |
| <b>Резервное время</b>                     |  | <b>2</b>  |                                                                                                                                                                                                  |  |
| <b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b> |  | <b>68</b> |                                                                                                                                                                                                  |  |

# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## 9 класс

| № п/п | Наименование разделов учебного предмета | Кол-во часов | Программное содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Основные виды деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|-----------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Человек – биосоциальный вид             | 4            | Науки о человеке (анатомия, физиология, психология, антропология, гигиена, санитария, экология человека). Методы изучения организма человека. Значение знаний человека для самопознания и сохранения здоровья. Особенности человека как биосоциального существа. Место человека в системе органического мира. Человек как часть природы. Систематическое положение современного человека. Сходство человека с млекопитающими. Отличие человека от приматов. Доказательства животного происхождения человека. Человек разумный. Антропогенез, его этапы. Биологические и социальные факторы становления человека. Человеческие расы. | Раскрытие сущности наук о человеке (анатомии, физиологии, гигиены, антропологии, психологии и др.). Обсуждение методов исследования организма человека. Объяснение положения человека в системе органического мира (вид, род, семейство, отряд, класс, тип, царство). Выявление черт сходства человека с млекопитающими, сходства и отличия с приматами. Обоснование происхождения человека от животных. Объяснение приспособленности человека к различным экологическим факторам (человеческие расы). Описание биологических и социальных факторов антропогенеза, этапов факторов становления человека |
| 2     | Структура организма человека            | 6            | Строение и химический состав клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Многообразие клеток, их деление. Нуклеиновые кислоты. Гены. Хромосомы. Хромосомный набор. Митоз, мейоз. Соматические и половые клетки. Стволовые клетки. Типы тканей организма человека: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Свойства тканей,                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Объяснение смысла клеточной теории. Описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм. Исследование клеток слизистой оболочки рта человека. Распознавание типов тканей, их свойств                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|   |                            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---|----------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                            |   | <p>их функции. Органы и системы органов. Организм как единое целое. Взаимосвязь органов и систем как основа гомеостаза.</p> <p><b>Лабораторные и практические работы.</b></p> <p>Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах). Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>и функций на готовых микропрепаратах, органов и систем органов (по таблицам, муляжам). Установление взаимосвязи органов и систем как основы гомеостаза</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3 | Нейрогуморальная регуляция | 8 | <p>Нервная система человека, ее организация и значение. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Рецепторы. Двухнейронные и трехнейронные рефлекторные дуги. Спинной мозг, его строение и функции. Рефлексы спинного мозга. Головной мозг, его строение и функции. Большие полушария. Рефлексы головного мозга. Безусловные (врожденные) и условные (приобретенные) рефлексы. Соматическая нервная система. Вегетативная (автономная) нервная система. Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы. Гуморальная регуляция функций. Эндокринная система. Железы внутренней секреции. Железы смешанной секреции. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма, роста и развития. Нарушение в работе эндокринных желез. Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма.</p> <p><b>Лабораторные и практические</b></p> | <p>Описание нервной системы, ее организации и значения; центрального и периферического, соматического и вегетативного отделов; нейронов, нервов, нервных узлов; рефлекторной дуги; спинного и головного мозга, их строения и функций; нарушения в работе нервной системы; гормонов, их роли в регуляции физиологических функций организма. Объяснение рефлекторного принципа работы нервной системы; организации головного и спинного мозга, их функций; отличительных признаков вегетативного и соматического отделов нервной системы. Сравнение безусловных и условных рефлексов. Исследование отделов головного мозга, больших полушарий человека (по муляжам). Обсуждение нейрогуморальной регуляции процессов жизнедеятельности организма человека. Классифицирование желез в организме человека на железы внутренней (эндокринные), внешней смешанной секреции. Определение отличий желез внутренней и внешней</p> |

|  |  |  |                |  |
|--|--|--|----------------|--|
|  |  |  | <i>работы.</i> |  |
|--|--|--|----------------|--|

|   |                            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---|----------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                            |   | Изучение головного мозга человека (по муляжам)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | секреции. Описание эндокринных заболеваний. Выявление причин нарушений в работе нервной системы и эндокринных желёз                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 4 | Опора и движение           | 3 | <p>Значение опорно-двигательного аппарата. Скелет человека, строение его отделов и функции. Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Рост костей в длину и толщину. Соединение костей. Скелет головы. Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью.</p> <p>Мышечная система. Строение и функции скелетных мышц. Работа мышц: статическая и динамическая, мышцы сгибатели и разгибатели.</p> <p>Утомление мышц. Гиподинамия.</p> <p>Роль двигательной активности в сохранении здоровья. Нарушения опорно-двигательной системы. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата</p> | <p>Объяснение значения опорно-двигательного аппарата.</p> <p>Исследование состава и свойств костей (на муляжах). Выявление отличительных признаков в строении костной и мышечной тканей.</p> <p>Классифицирование типов костей и их соединений. Описание отделов скелета человека, их значения, особенностей строения и функций скелетных мышц.</p> <p>Выявление отличительных признаков скелета человека, связанных с прямохождением и трудовой деятельностью, от скелета приматов.</p> <p>Исследование гибкости позвоночника, влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц, обсуждение полученных результатов.</p> <p>Аргументирование основных принципов рациональной организации труда и отдыха. Оценка влияния факторов риска на здоровье человека. Описание и использование приёмов оказания первой помощи при травмах опорно-двигательной системы</p> |
| 5 | Внутренняя среда организма | 3 | <p>Внутренняя среда и ее функции. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты.</p> <p>Малокровие, его причины.</p> <p>Красный костный мозг, его роль в организме.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>Описание внутренней среды человека. Сравнение форменных элементов крови. Исследование клеток крови на готовых препаратах.</p> <p>Установление взаимосвязи между</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|   |                |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---|----------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                |   | <p>Плазма крови. Постоянство внутренней среды (гомеостаз). Свертывание крови. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство. Иммуитет иеговиды. Факторы, влияющие на иммунитет (приобретенные иммунодефициты): радиационное облучение, химическое отравление, голодание, воспаление, вирусные заболевания, ВИЧ-инфекция. Вилочковая железа, лимфатические узлы. Вакцины и лечебные сыворотки. Значение работ Л. Пастера и И. И. Мечникова по изучению иммунитета</p>                                                                                                       | <p>строением форменных элементов крови и выполняемыми функциями. Описание групп крови. Объяснение принципов переливания крови, механизмов свертывания крови. Обоснование значения донорства.</p> <p>Описание факторов риска на здоровье человека при заболеваниях крови (малокровие и др.). Классифицирование видов иммунитета, объяснение его значения в жизни человека.</p> <p>Обоснование необходимости соблюдения мер профилактики инфекционных заболеваний. Обсуждение роли вакцин и лечебных сывороток для сохранения здоровья человека</p>                                                                             |
| 6 | Кровообращение | 3 | <p>Органы кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Сердечный цикл, его длительность. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Пульс. Лимфатическая система, лимфоток. Регуляция деятельности сердца и сосудов. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях.</p> <p><b>Лабораторные и практические работы.</b></p> <p>Измерение кровяного давления. Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека</p> | <p>Описание органов кровообращения. Сравнение особенностей строения и роли сосудов, кругов кровообращения. Объяснение причин движения крови и лимфы по сосудам, изменения скорости кровотока в кругах кровообращения. Измерение кровяного давления, обсуждение результатов исследования. Подсчет пульса и числа сердечных сокращений у человека в покое и после дозированных физических нагрузок, обсуждение результатов исследования. Объяснение нейрогуморальной регуляции работы сердца и сосудов в организме человека. Обоснование необходимости соблюдения мер профилактики сердечно-сосудистых болезней. Описание и</p> |

|   |                       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---|-----------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | использование приемов оказания первой помощи при кровотечениях                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 7 | Дыхание               | 3 | <p>Дыхание и его значение. Органы дыхания. Легкие. Взаимосвязь строения и функций органов дыхания. Газообмен в легких и тканях. Жизненная емкость легких. Механизмы дыхания. Дыхательные движения. Регуляция дыхания.</p> <p>Инфекционные болезни, передающиеся через воздух, предупреждение воздушно-капельных инфекций. Вред табакокурения, употребления наркотических и психотропных веществ. Реанимация. Оказание первой помощи при поражении органов дыхания.</p> <p><b>Лабораторные и практические работы.</b></p> <p>Измерение объема грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха</p> | <p>Объяснение сущности процесса дыхания. Установление взаимосвязи между особенностями строения органов дыхания и выполняемыми функциями. Объяснение механизмов дыхания, нейрогуморальной регуляции работы органов дыхания.</p> <p>Описание процесса газообмена в тканях легких. Исследование жизненной емкости легких и определение частоты дыхания, обсуждение полученных результатов. Анализ и оценка влияния факторов риска на дыхательную систему. Выявление причин инфекционных заболеваний.</p> <p>Описание мер предупреждения инфекционных заболеваний.</p> <p>Обоснование приема оказания первой помощи при остановке дыхания</p> |
| 8 | Питание и пищеварение | 5 | <p>Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их роль в пищеварении. Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Пищеварение в желудке, в тонком и в толстом кишечнике. Всасывание питательных веществ.</p> <p>Всасывание воды. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении.</p> <p>Микробиом человека – совокупность микроорганизмов, населяющих организм человека. Регуляция пищеварения. Методы</p>                                                    | <p>Описание органов пищеварительной системы. Установление взаимосвязи между строением органов пищеварения и выполняемыми ими функциями. Объяснение механизмов пищеварения, нейрогуморальной регуляции процессов пищеварения. Исследование действия ферментов слюны на крахмал, обсуждение результатов. Наблюдение за воздействием желудочного сока на белки. Обоснование мер профилактики инфекционных заболеваний органов пищеварения,</p>                                                                                                                                                                                               |

|    |                                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|-------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                     |   | <p>изучения органов пищеварения. Работы И.П. Павлова. Гигиена питания.</p> <p><b>Лабораторные и практические работы.</b></p> <p>Исследование действия ферментов слюны на крахмал.</p> <p>Наблюдение действия желудочного сока на белки</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>основных принципов здорового образа жизни и гигиены питания</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 9  | Обмен веществ и превращение энергии | 4 | <p>Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Пластический и энергетический обмен. Обмен воды и минеральных солей. Обмен белков, углеводов и жиров в организме. Регуляция обмена веществ и превращения энергии.</p> <p>Витамины и их роль для организма. Поступление витаминов с пищей.</p> <p>Синтез витаминов в организме. Авитаминозы и гиповитаминозы.</p> <p>Сохранение витаминов в пище.</p> <p>Нормы и режим питания. Рациональное питание – фактор укрепления здоровья.</p> <p>Нарушение обмена веществ.</p> <p><b>Лабораторные и практические работы.</b></p> <p>Исследование состава продуктов питания.</p> <p>Составление меню в зависимости от калорийности пищи.</p> <p>Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах</p> | <p>Обоснование взаимосвязи человека и окружающей среды. Описание биологически активных веществ – витаминов, ферментов, гормонов и объяснение их роли в процессе обмена веществ и превращения энергии.</p> <p>Классифицирование витаминов.</p> <p>Определение признаков авитаминозов и гиповитаминозов.</p> <p>Составление меню в зависимости от калорийности пищи и содержания витаминов.</p> <p>Обоснование основных принципов рационального питания как фактора укрепления здоровья</p> |
| 10 | Кожа                                | 5 | <p>Строение и функции кожи. Кожа и ее производные. Кожа и терморегуляция.</p> <p>Влияние на кожу факторов окружающей среды.</p> <p>Закаливание и его роль. Способы</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>Описание строения и функций кожи, ее производных.</p> <p>Исследование влияния факторов окружающей среды на кожу.</p> <p>Объяснение механизмов терморегуляции.</p> <p>Исследование типов кожи на различных участках тела. Описание приемов первой</p>                                                                                                                                                                                                                                   |

|    |                                 |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|---------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                 |   | <p>закаливания организма. Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде и обуви. Заболевания кожи и их предупреждения.</p> <p><b>Лабораторные и практические работы.</b></p> <p>Исследование с помощью лупы тыльной ладонной стороны кисти. Определение жирности различных участков кожи лица. Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи. Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви</p> | <p>помощи при солнечном и тепловом ударах, травмах, ожогах, обморожении; основных гигиенических требований к одежде и обуви. Применение знаний по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи.</p> <p>Обсуждение заболеваний кожи и их предупреждения</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 11 | Выделение                       | 3 | <p>Значение выделения. Органы выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Микроскопическое строение почки. Нефрон. Образование мочи. Регуляция мочеобразования и мочеиспускания. Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение.</p> <p><b>Лабораторные и практические работы.</b></p> <p>Определение местоположения почек (на муляже). Описание мер профилактики болезней почек</p>              | <p>Выявление существенных признаков органов системы мочевого выделения. Объяснение значения органов системы мочевого выделения в выведении вредных, растворимых в воде веществ. Установление взаимосвязи между особенностями строения органов и выполняемыми функциями. Объяснение влияния нейрогуморальной регуляции на работу мочевыделительной системы. Исследование местоположения почек на муляже человека. Аргументирование и оценивание влияния факторов риска на здоровье человека. Описание мер профилактики болезней органов мочевыделительной системы</p> |
| 12 | Органы чувств сенсорные системы | 5 | <p>Органы чувств и их значение. Анализаторы. Сенсорные системы. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы. Зрительное восприятие. Нарушения зрения и их причины. Гигиена зрения.</p>                                                                                                                                                                                                                          | <p>Описание органов чувств и объяснение их значения. Объяснение путей передачи нервных импульсов от рецепторов до клеток коры больших полушарий. Исследование строения глаза и уха на муляжах. Определение остроты зрения и слуха</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|    |                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|---------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                     |   | <p>Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Механизм работы слухового анализатора. Слуховое восприятие. Нарушения слуха и их причины. Гигиена слуха. Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем организма.</p> <p><b>Лабораторные и практические работы</b></p> <p>Определение остроты зрения у человека. Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате). Изучение строения органа слуха (на муляже)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>(ушколольников) и обсуждение полученных результатов. Описание органов равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Анализ и оценивание влияния факторов риска на здоровье человека (яркое освещение, сильный шум и др.)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 13 | Поведение и психика | 7 | <p>Психика и поведение человека. Потребности и мотивы поведения. Социальная обусловленность поведения человека. Рефлекторная теория поведения. Высшая нервная деятельность человека, работы И.М. Сеченова, И.П. Павлова. Механизм образования условных рефлексов. Торможение. Динамический стереотип. Роль гормонов в поведении. Наследственные и ненаследственные программы поведения у человека. Приспособительный характер поведения. Первая и вторая сигнальные системы. Познавательная деятельность мозга. Речь и мышление. Память и внимание. Эмоции. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одаренность. Типы высшей нервной деятельности и темперамента. Особенности психики человека. Гигиена физического</p> | <p>Объяснение значения высшей нервной деятельности (ВНД) в жизни человека. Применение психолого-физиологических понятий: поведение, потребности, мотивы, психика, элементарная рассудочная деятельность, эмоции, память, мышление, речь и др. Обсуждение роли условных рефлексов в ВНД, механизмов их образования. Сравнение безусловных и условных рефлексов, наследственных и ненаследственных программ поведения. Описание потребностей, памяти, мышления, речи, темперамента, эмоций человека. Классифицирование типов темперамента. Обоснование важности физического и психического здоровья, гигиены физического и умственного труда, значения сна. Овладение приемами работы с биологической информацией</p> |

|    |                            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|----------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                            |   | и умственного труда. Режим труда и отдыха. Сон и его значение. Гигиена сна.<br><b>Лабораторные и практические работы.</b><br>Изучение кратковременной памяти.<br>Определение объема механической и логической памяти.<br>Оценка сформированности навыков логического мышления                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ее преобразование при подготовке презентаций и рефератов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 14 | Размножение и развитие     | 5 | Органы репродукции, строение и функции. Половые железы.<br>Половые клетки. Оплодотворение. Внутриутробное развитие. Влияние на эмбриональное развитие факторов окружающей среды. Роды. Лактация. Рост и развитие ребенка. Половое созревание. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Набор хромосом, половые хромосомы, гены.<br>Роль генетических знаний для планирования семьи. Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика.<br><b>Лабораторные и практические работы.</b><br>Описание основных мер профилактики инфекционных вирусных заболеваний: СПИД и гепатит | Объяснение смысла биологических понятий: ген, хромосома, хромосомный набор. Раскрытие сущности процессов наследственности и изменчивости, присущих человеку, влияния среды на проявление признаков у человека. Определение наследственных и ненаследственных, инфекционных и неинфекционных заболеваний человека. Обсуждение проблемы нежелательности близкородственных браков.<br>Объяснение отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека, влияние мутагенов на организм человека. Обоснование мер профилактики заболеваний (СПИД, гепатит) |
| 15 | Человек и окружающая среда | 4 | Человек и окружающая среда.<br>Экологические факторы и их действие на организм человека. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Микроклимат жилых помещений. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Аргументирование зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды. Анализ и оценивание влияния факторов риска на здоровье человека. Обоснование здорового образа жизни, рациональной организации труда и полноценного отдыха для поддержания психического и физического здоровья человека. Обсуждение антропогенных                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                            |  |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                    |
|--------------------------------------------|--|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            |  |           | <p>Здоровье человека как социальная ценность. Факторы, нарушающие здоровье: гиподинамия, курение, употребление алкоголя, наркотиков, несбалансированное питание, стресс. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих. Всемирная организация здравоохранения. Человек как часть биосферы Земли. Антропогенные воздействия на природу. Урбанизация. Цивилизация. Техногенные изменения в окружающей среде. Современные глобальные экологические проблемы. Значение охраны окружающей среды для сохранения человечества</p> | <p>воздействий на природу, глобальных экологических проблем, роли охраны природы для сохранения жизни на Земле</p> |
| <b>Общее количество часов по программе</b> |  | <b>68</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                    |

# ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Приложение 1

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО БИОЛОГИИ

8 КЛАСС

Таблица 3

| №п/п                                  | Темаурока                                                                                                       | Количество часов |                    |                     | Датаизучения | Электронныецифровыеобразовательныересурсы                                                                                                                                       |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------|---------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       |                                                                                                                 | Всего            | Контрольные работы | Практические работы |              |                                                                                                                                                                                 |
| 1.Животныйорганизм(4ч.)               |                                                                                                                 |                  |                    |                     |              |                                                                                                                                                                                 |
| 1                                     | Зоология – наука о животных. Общие признакиживотных.Отличияживотных от растений                                 | 1                |                    |                     |              | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d7744">https://m.edsoo.ru/863d7744</a> Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d78a2">https://m.edsoo.ru/863d78a2</a> |
| 2                                     | Строениеижизнедеятельностьживотной клетки                                                                       | 1                |                    |                     |              | БиблиотекаЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d7c26">https://m.edsoo.ru/863d7c26</a>                                                                                          |
| 3                                     | Тканиживотных. Лабораторнаяработа«Исследованиепод микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных» | 1                |                    | 0.5                 |              | БиблиотекаЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d7d98">https://m.edsoo.ru/863d7d98</a>                                                                                          |
| 4                                     | Органыисистемыорганов животных                                                                                  | 1                |                    |                     |              | БиблиотекаЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d7d98">https://m.edsoo.ru/863d7d98</a>                                                                                          |
| 2.Систематическиегруппыживотных(32ч.) |                                                                                                                 |                  |                    |                     |              |                                                                                                                                                                                 |
| 5 (1)                                 | Основныесистематическиекатегории животных                                                                       | 1                |                    |                     |              | БиблиотекаЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d9526">https://m.edsoo.ru/863d9526</a>                                                                                          |

|        |                                                                                                                                                                                      |   |  |     |  |                                                                                         |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|-----|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 (2)  | Система животного мира                                                                                                                                                               | 1 |  |     |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d9526">https://m.edsoo.ru/863d9526</a> |
| 7 (3)  | Одноклеточные животные – простейшие. Лабораторная работа «Исследование строения инфузории-туфельки и наблюдение за ее передвижением. Изучение хемотаксиса»                           | 1 |  | 0.5 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d974c">https://m.edsoo.ru/863d974c</a> |
| 8 (4)  | Многообразие простейших. Практическая работа «Многообразие простейших (на готовых препаратах)», «Изготовление модели клетки простейшего (амёбы, инфузории-туфельки и другое)»        | 1 |  | 0,5 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d974c">https://m.edsoo.ru/863d974c</a> |
| 9 (1)  | Сравнительная характеристика гидроидных, сцифоидных и коралловых полипов. Практическая работа «Исследование строения пресноводной гидры и ее передвижения (школьный аквариум)»       | 1 |  | 0.5 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d9a30">https://m.edsoo.ru/863d9a30</a> |
| 10 (2) | Многообразие кишечнополостных. Практическая работа «Исследование питания гидры дафнии и циклопами (школьный аквариум)». Практическая работа «Изготовление модели пресноводной гидры» | 1 |  | 0.5 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d9ba2">https://m.edsoo.ru/863d9ba2</a> |
| 11 (1) | Сравнительная характеристика плоских, круглых и кольчатых червей                                                                                                                     | 1 |  |     |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d9d50">https://m.edsoo.ru/863d9d50</a> |
| 12 (2) | Практическая работа «Исследование внутреннего строения дождевого червя (на готовом влажном препарате и микропрепарате)»                                                              | 1 |  | 0.5 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d9efe">https://m.edsoo.ru/863d9efe</a> |
| 13 (3) | Многообразие червей. Паразитические плоские и круглые черви. Практическая работа «Изучение                                                                                           | 1 |  | 0.5 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d9efe">https://m.edsoo.ru/863d9efe</a> |

|        |                                                                                                                                                                                       |   |  |     |  |                                                                                         |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|-----|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|        | приспособлений паразитических червей к паразитизму (на готовых влажных и микропрепаратах)»                                                                                            |   |  |     |  |                                                                                         |
| 14 (1) | Многообразие членистоногих. Сравнительная характеристика ракообразных, паукообразных и насекомых                                                                                      | 1 |  |     |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863da3c2">https://m.edsoo.ru/863da3c2</a> |
| 15 (2) | Паукообразные – первые наземные животные. Особенности строения и жизнедеятельности в связи с жизнью на суше                                                                           | 1 |  |     |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863da6a6">https://m.edsoo.ru/863da6a6</a> |
| 16 (3) | Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Практическая работа «Исследование внешнего строения насекомого (например майского жука или других крупных насекомых-вредителей)» | 1 |  | 0.5 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863da89a">https://m.edsoo.ru/863da89a</a> |
| 17 (4) | Размножение насекомых и типы развития. Практическая работа «Ознакомление с различными типами развития насекомых (на примере коллекций)»                                               | 1 |  | 0.5 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863da89a">https://m.edsoo.ru/863da89a</a> |
| 18 (5) | Сравнительная характеристика отрядов насекомых. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей                                                                                   | 1 |  |     |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863da89a">https://m.edsoo.ru/863da89a</a> |
| 19 (1) | Сравнительная характеристика брюхоногих, двустворчатых, головоногих моллюсков                                                                                                         | 1 |  |     |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863dab7e">https://m.edsoo.ru/863dab7e</a> |
| 20 (2) | Черты приспособленности моллюсков к среде обитания. Многообразие моллюсков                                                                                                            | 1 |  |     |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863dacd2">https://m.edsoo.ru/863dacd2</a> |
| 21 (1) | Общая характеристика хордовых животных. Зародышевое развитие хордовых. Систематические группы хордовых                                                                                | 1 |  |     |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863dae44">https://m.edsoo.ru/863dae44</a> |

|        |                                                                                                                                   |   |  |     |  |                                                                                         |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|-----|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 22 (1) | Приспособленность рыб к условиям обитания. Отличия хрящевых рыб от костных рыб                                                    | 1 |  |     |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863db010">https://m.edsoo.ru/863db010</a> |
| 23 (2) | Лабораторная работа «Исследование внутреннего строения рыбы (например готового влажного препарата)»                               | 1 |  | 0.5 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863db010">https://m.edsoo.ru/863db010</a> |
| 24 (3) | Многообразие рыб, основные систематические группы рыб                                                                             | 1 |  |     |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863db16e">https://m.edsoo.ru/863db16e</a> |
| 25 (1) | Особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности, связанных с выходом земноводных на сушу                 | 1 |  |     |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863db6be">https://m.edsoo.ru/863db6be</a> |
| 26 (2) | Классификация земноводных. Многообразие земноводных и их охрана.                                                                  | 1 |  |     |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863db6be">https://m.edsoo.ru/863db6be</a> |
| 27 (1) | Приспособленность пресмыкающихся к жизни на суше                                                                                  | 1 |  |     |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863dbb78">https://m.edsoo.ru/863dbb78</a> |
| 28 (2) | Классификация пресмыкающихся. Многообразие пресмыкающихся и их охрана                                                             | 1 |  |     |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863dbcc2">https://m.edsoo.ru/863dbcc2</a> |
| 29 (1) | Особенности строения и жизнедеятельности птиц, связанные с полетом. Практическая работа «Исследование особенностей скелета птицы» | 1 |  | 0.5 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863dc1ea">https://m.edsoo.ru/863dc1ea</a> |
| 30 (2) | Размножение и развитие птиц. Практическая работа «Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы)»                               | 1 |  | 0.5 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863dc352">https://m.edsoo.ru/863dc352</a> |
| 31 (3) | Миграции птиц, их изучение. Многообразие птиц. Экологические группы птиц                                                          | 1 |  |     |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863dc352">https://m.edsoo.ru/863dc352</a> |
| 32 (1) | Особенности строения и процессов жизнедеятельности млекопитающих.                                                                 | 1 |  | 0.5 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863dca3c">https://m.edsoo.ru/863dca3c</a> |

|                                                                                                               |                                                                                                                                                            |   |  |     |  |                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|-----|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                               | Практическая работа «Исследование особенностей скелета млекопитающих»                                                                                      |   |  |     |  |                                                                                         |
| 33 (2)                                                                                                        | Размножение и развитие. Внутриутробное развитие млекопитающих.                                                                                             | 1 |  |     |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863dca3c">https://m.edsoo.ru/863dca3c</a> |
| 34 (3)                                                                                                        | Классификация млекопитающих                                                                                                                                | 1 |  |     |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863dccda">https://m.edsoo.ru/863dccda</a> |
| 35 (4)                                                                                                        | Сравнительная характеристика отрядов млекопитающих. Практическая работа «Исследование особенностей зубной системы млекопитающих»                           | 1 |  | 0.5 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863dce9c">https://m.edsoo.ru/863dce9c</a> |
| 36 (5)                                                                                                        | Многообразие млекопитающих родного края                                                                                                                    | 1 |  |     |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863dd374">https://m.edsoo.ru/863dd374</a> |
| <b>3. Развитие животного мира на Земле (3 ч.)</b>                                                             |                                                                                                                                                            |   |  |     |  |                                                                                         |
| 37 (1)                                                                                                        | Доказательства эволюционного развития животного мира                                                                                                       | 1 |  |     |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863dd8ba">https://m.edsoo.ru/863dd8ba</a> |
| 38 (2)                                                                                                        | Ископаемые остатки животных, их изучение. Методы изучения ископаемых остатков.<br>Практическая работа «Исследование ископаемых остатков вымерших животных» | 1 |  | 0.5 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863dda2c">https://m.edsoo.ru/863dda2c</a> |
| 39 (3)                                                                                                        | Происхождение многоклеточных животных. Основные этапы эволюции беспозвоночных и позвоночных животных                                                       | 1 |  |     |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ddb94">https://m.edsoo.ru/863ddb94</a> |
| <b>4. Строение и жизнедеятельность организма животного. Эволюция основных систем органов животных (21 ч.)</b> |                                                                                                                                                            |   |  |     |  |                                                                                         |
| 40 (1)                                                                                                        | Опора и движение животных. Особенности гидростатического, наружного и внутреннего скелета у животных.                                                      | 1 |  |     |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d7f1e">https://m.edsoo.ru/863d7f1e</a> |

|         |                                                                                                                                      |   |  |     |  |                                                                                         |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|-----|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 41 (2)  | Передвижение у одноклеточных и многоклеточных животных.<br>Практическая работа «Ознакомление с органами опоры и движения у животных» | 1 |  | 0.5 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d7f1e">https://m.edsoo.ru/863d7f1e</a> |
| 42 (3)  | Питание и пищеварение у простейших и беспозвоночных животных                                                                         | 1 |  |     |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d809a">https://m.edsoo.ru/863d809a</a> |
| 43 (4)  | Питание и пищеварение у позвоночных животных.<br>Практическая работа «Изучение способов поглощения пищи у животных»                  | 1 |  | 0.5 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d82ca">https://m.edsoo.ru/863d82ca</a> |
| 44 (5)  | Дыхание животных. Типы газообмена.<br>Практическая работа «Изучение способов дыхания у животных»                                     | 1 |  | 0.5 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d84fa">https://m.edsoo.ru/863d84fa</a> |
| 45 (6)  | Развитие органов дыхания у хордовых животных                                                                                         | 1 |  |     |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d84fa">https://m.edsoo.ru/863d84fa</a> |
| 46 (7)  | Транспорт веществ у животных.<br>Практическая работа «Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных»                | 1 |  | 0.5 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d86c6">https://m.edsoo.ru/863d86c6</a> |
| 47 (8)  | Типы кровеносных систем                                                                                                              | 1 |  |     |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d8856">https://m.edsoo.ru/863d8856</a> |
| 48 (9)  | Развитие кровеносной системы хордовых животных                                                                                       | 1 |  |     |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d8856">https://m.edsoo.ru/863d8856</a> |
| 49 (10) | Выделение у животных. Органы выделения беспозвоночных                                                                                | 1 |  |     |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d89d2">https://m.edsoo.ru/863d89d2</a> |
| 50 (11) | Развитие системы выделения у хордовых                                                                                                | 1 |  |     |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d89d2">https://m.edsoo.ru/863d89d2</a> |
| 51 (12) | Покровы тела у животных.<br>Практическая работа «Изучение покровов тела у животных»                                                  | 1 |  | 0.5 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d8d74">https://m.edsoo.ru/863d8d74</a> |

|                                                   |                                                                                                                                   |   |  |     |  |                                                                                         |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|-----|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 52<br>(13)                                        | Усложнение строения кожи у позвоночных. Функции кожи                                                                              | 1 |  |     |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d8d74">https://m.edsoo.ru/863d8d74</a> |
| 53<br>(14)                                        | Координация и регуляция жизнедеятельности у животных. Типы ответной реакции на раздражение                                        | 1 |  |     |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d8f9a">https://m.edsoo.ru/863d8f9a</a> |
| 54<br>(15)                                        | Нервная регуляция. Нервная система, ее значение. Типы нервной системы беспозвоночных                                              | 1 |  |     |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d9260">https://m.edsoo.ru/863d9260</a> |
| 55<br>(16)                                        | Развитие головного мозга хордовых                                                                                                 | 1 |  |     |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d9260">https://m.edsoo.ru/863d9260</a> |
| 56<br>(17)                                        | Гуморальная регуляция. Роль гормонов в жизни животных                                                                             | 1 |  |     |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d9260">https://m.edsoo.ru/863d9260</a> |
| 57<br>(18)                                        | Органы чувств, их значение. Практическая работа «Изучение органов чувств у животных»                                              | 1 |  | 0.5 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d9260">https://m.edsoo.ru/863d9260</a> |
| 58<br>(19)                                        | Поведение животных. Врожденное и приобретенное поведение. Практическая работа «Формирование условных рефлексов у аквариумных рыб» |   |  | 0.5 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d9260">https://m.edsoo.ru/863d9260</a> |
| 59<br>(20)                                        | Формы размножения животных                                                                                                        | 1 |  |     |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d93b4">https://m.edsoo.ru/863d93b4</a> |
| 60<br>(21)                                        | Рост и развитие животных                                                                                                          | 1 |  |     |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863d93b4">https://m.edsoo.ru/863d93b4</a> |
| <b>5. Животные в природных сообществах (3 ч.)</b> |                                                                                                                                   |   |  |     |  |                                                                                         |
| 61 (1)                                            | Животные и среда обитания                                                                                                         | 1 |  |     |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863de058">https://m.edsoo.ru/863de058</a> |
| 62 (2)                                            | Популяции животных, их характеристики. Пищевые связи в природном сообществе.                                                      | 1 |  |     |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863de1ca">https://m.edsoo.ru/863de1ca</a> |
| 63 (3)                                            | Животный мир природных зон Земли.                                                                                                 | 1 |  |     |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863de6c0">https://m.edsoo.ru/863de6c0</a> |

| 6. Животные и человек (3 ч.)               |                                                                                            |           |          |           |  |                                                                                         |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|-----------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 64 (1)                                     | Воздействие человека на животных в природе                                                 | 1         |          |           |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863de846">https://m.edsoo.ru/863de846</a> |
| 65 (2)                                     | Сельскохозяйственные животные                                                              | 1         |          |           |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863de9a4">https://m.edsoo.ru/863de9a4</a> |
| 66 (3)                                     | Животные в городе. Меры сохранения животного мира                                          | 1         |          |           |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863dec7e">https://m.edsoo.ru/863dec7e</a> |
| 7. Резервное время (2 ч.)                  |                                                                                            |           |          |           |  |                                                                                         |
| 67 (1)                                     | Резервный урок. Обобщающий урок по теме «Строение и жизнедеятельность организма животного» | 1         |          |           |  |                                                                                         |
| 68 (2)                                     | Резервный урок. Обобщающий урок по теме «Систематические группы животных»                  | 1         |          |           |  |                                                                                         |
| <b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b> |                                                                                            | <b>68</b> | <b>0</b> | <b>11</b> |  |                                                                                         |

# КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО БИОЛОГИИ

## 9 КЛАСС

Таблица 4

| №п/п                              | Темаурока                                                                                                                | Количество часов |                    |                     | Датаизучения | Электронные цифровые образовательныересурсы                                             |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------|---------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   |                                                                                                                          | Всего            | Контрольные работы | Практические работы |              |                                                                                         |
| 1.Человек–биосоциальныйвид(4ч.)   |                                                                                                                          |                  |                    |                     |              |                                                                                         |
| 1                                 | Наукиочеловеке.Методыизучения человека                                                                                   | 1                |                    |                     |              | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863df188">https://m.edsoo.ru/863df188</a> |
| 2                                 | Человеккакчастьприроды.Систематическое положение современного человека                                                   | 1                |                    |                     |              | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863df354">https://m.edsoo.ru/863df354</a> |
| 3                                 | Антропогенез,егоэтапы                                                                                                    | 1                |                    |                     |              | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863df354">https://m.edsoo.ru/863df354</a> |
| 4                                 | Биологические и социальные факторы становлениячеловека. Человеческиерасы                                                 | 1                |                    |                     |              | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863df354">https://m.edsoo.ru/863df354</a> |
| 2.Структураорганизмачеловека(6ч.) |                                                                                                                          |                  |                    |                     |              |                                                                                         |
| 5 (1)                             | Строениеихимическийсоставклетки                                                                                          | 1                |                    |                     |              | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863df4a8">https://m.edsoo.ru/863df4a8</a> |
| 6 (2)                             | Обменвеществипревращениеэнергииив клетке                                                                                 | 1                |                    |                     |              | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863df4a8">https://m.edsoo.ru/863df4a8</a> |
| 7(3)                              | Нуклеиновыекислоты.Гены. Хромосомы                                                                                       | 1                |                    |                     |              | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863df4a8">https://m.edsoo.ru/863df4a8</a> |
| 8(4)                              | Способыделенияклеток.Митоз. Мейоз                                                                                        | 1                |                    |                     |              | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863df4a8">https://m.edsoo.ru/863df4a8</a> |
| 9 (5)                             | Типытканейорганизмачеловека. Практическая работа «Изучение микроскопическогостроениятканей (на готовых микропрепаратах)» | 1                |                    | 1                   |              | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863df606">https://m.edsoo.ru/863df606</a> |

|                                             |                                                                                                                                       |   |  |   |  |                                                                                         |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 10 (6)                                      | Органы и системы органов человека. Практическая работа «Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам)»                | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863dfae8">https://m.edsoo.ru/863dfae8</a> |
| <b>3. Нейрогуморальная регуляция (8 ч.)</b> |                                                                                                                                       |   |  |   |  |                                                                                         |
| 11 (1)                                      | Нервные клетки. Рефлекс. Рефлекторная дуга                                                                                            | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863dfdb8">https://m.edsoo.ru/863dfdb8</a> |
| 12 (2)                                      | Нервная система человека, ее организация и значение                                                                                   | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863dfc6e">https://m.edsoo.ru/863dfc6e</a> |
| 13 (3)                                      | Спинной мозг, его строение и функции. Рефлексы спинного мозга                                                                         | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863dff0c">https://m.edsoo.ru/863dff0c</a> |
| 14 (4)                                      | Головной мозг, его строение и функции. Практическая работа «Изучение головного мозга человека (по муляжам)». Рефлексы головного мозга | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e00ba">https://m.edsoo.ru/863e00ba</a> |
| 15 (5)                                      | Соматическая и вегетативная нервная система                                                                                           | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e0682">https://m.edsoo.ru/863e0682</a> |
| 16 (6)                                      | Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы                                                                  | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e0682">https://m.edsoo.ru/863e0682</a> |
| 17 (7)                                      | Гуморальная регуляция функций. Эндокринная система человека. Гормоны, их роль в регуляции функций                                     | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e098e">https://m.edsoo.ru/863e098e</a> |
| 18 (8)                                      | Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма. Нарушения                                                         | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e0c36">https://m.edsoo.ru/863e0c36</a> |
| <b>4. Опора и движение (3 ч.)</b>           |                                                                                                                                       |   |  |   |  |                                                                                         |
| 19 (1)                                      | Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Практическая работа «Исследование свойств кости»                                  | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e0d9e">https://m.edsoo.ru/863e0d9e</a> |
| 20 (2)                                      | Особенности строения скелета человека, связанные с происхождением трудовой деятельностью.                                             | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e10b4">https://m.edsoo.ru/863e10b4</a> |

|                                             |                                                                                                                                                                                                                  |   |  |   |  |                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             | Практическая работа «Изучение строения костей (на муляжах)»                                                                                                                                                      |   |  |   |  |                                                                                                                                                                  |
| 21 (3)                                      | Мышечная система человека. Практическая работа «Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц»                                                                                          | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e1398">https://m.edsoo.ru/863e1398</a>                                                                          |
| <b>5. Внутренняя среда организма (3 ч.)</b> |                                                                                                                                                                                                                  |   |  |   |  |                                                                                                                                                                  |
| 22 (1)                                      | Внутренняя среда организма и ее функции. Свёртывание крови. Переливание крови. Группы крови                                                                                                                      | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e1712">https://m.edsoo.ru/863e1712</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/863e182a">https://m.edsoo.ru/863e182a</a> |
| 23 (2)                                      | Иммунитет и его виды. Факторы, влияющие на иммунитет                                                                                                                                                             | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e1942">https://m.edsoo.ru/863e1942</a>                                                                          |
| 24 (3)                                      | Вакцины и лечебные сыворотки. Значение работ Л. Пастера и И. И. Мечникова по изучению иммунитета                                                                                                                 | 1 |  |   |  |                                                                                                                                                                  |
| <b>6. Кровообращение (3 ч.)</b>             |                                                                                                                                                                                                                  |   |  |   |  |                                                                                                                                                                  |
| 25 (1)                                      | Органы кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца                                                                                                                                               | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e1d70">https://m.edsoo.ru/863e1d70</a>                                                                          |
| 26 (2)                                      | Движение крови по сосудам. Практическая работа «Измерение кровяного давления». Практическая работа «Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека» | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e1e9c">https://m.edsoo.ru/863e1e9c</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/863e20d6">https://m.edsoo.ru/863e20d6</a> |
| 27 (3)                                      | Лимфатическая система. Лимфоток                                                                                                                                                                                  | 1 |  |   |  |                                                                                                                                                                  |
| <b>7. Дыхание (3 ч.)</b>                    |                                                                                                                                                                                                                  |   |  |   |  |                                                                                                                                                                  |
| 28 (1)                                      | Дыхание и его значение. Органы дыхания. Жизненная емкость легких                                                                                                                                                 | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e231a">https://m.edsoo.ru/863e231a</a>                                                                          |
| 29 (2)                                      | Механизмы дыхания. Регуляция дыхания. Практическая работа «Измерение объема грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха»                                                                                           | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e25fe">https://m.edsoo.ru/863e25fe</a>                                                                          |

|                                                      |                                                                                                                                                             |   |  |   |  |                                                                                         |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 30 (3)                                               | Инфекционные болезни, передающиеся через воздух. Влияние наркотических веществ на органы дыхания. Реанимация                                                | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e2aae">https://m.edsoo.ru/863e2aae</a> |
| <b>8. Питание и пищеварение (5 ч.)</b>               |                                                                                                                                                             |   |  |   |  |                                                                                         |
| 31 (1)                                               | Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Органы пищеварения                                                                         | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e2f9a">https://m.edsoo.ru/863e2f9a</a> |
| 32 (2)                                               | Ферменты, их роль в пищеварении. Пищеварительные железы, их роль в пищеварении                                                                              | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e2f9a">https://m.edsoo.ru/863e2f9a</a> |
| 33 (3)                                               | Пищеварение в ротовой полости. Практическая работа «Исследование действия ферментов слюны на крахмал»                                                       | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e30d0">https://m.edsoo.ru/863e30d0</a> |
| 34 (4)                                               | Пищеварение в желудке и кишечнике. Практическая работа «Наблюдение действия желудочного сока на белки». Всасывание питательных веществ.                     | 1 |  | 1 |  |                                                                                         |
| 35 (5)                                               | Методы изучения органов пищеварения. Работы И.П. Павлова                                                                                                    | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e3422">https://m.edsoo.ru/863e3422</a> |
| <b>9. Обмен веществ и превращение энергии (4 ч.)</b> |                                                                                                                                                             |   |  |   |  |                                                                                         |
| 36 (1)                                               | Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Пластический и энергетический обмен. Практическая работа «Исследование состава продуктов питания» | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e3792">https://m.edsoo.ru/863e3792</a> |
| 37 (2)                                               | Обмен воды, минеральных веществ, белков, жиров и углеводов. Регуляция обмена веществ                                                                        | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e38a0">https://m.edsoo.ru/863e38a0</a> |
| 38 (3)                                               | Витамины и их роль для организма. Практическая работа «Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах»                                                    | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e39ae">https://m.edsoo.ru/863e39ae</a> |

|                           |                                                                                                                                              |   |  |   |  |                                                                                         |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 39 (4)                    | Нормырежимпитания.Нарушениеобмена веществ.<br>Практическаяработа«Составлениеменю в зависимости от калорийности пищи»                         | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e3d14">https://m.edsoo.ru/863e3d14</a> |
| <b>10.Кожа(5 ч.)</b>      |                                                                                                                                              |   |  |   |  |                                                                                         |
| 40 (1)                    | Строениеифункции кожи.<br>Практическаяработа«Исследованиеспомощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти»                                     | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e3f76">https://m.edsoo.ru/863e3f76</a> |
| 41(2)                     | Кожаи еепроизводные.<br>Практическая работа «Описание мер по уходузакожейлицаиволосамивзависимостиотти па кожи»                              | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e3f76">https://m.edsoo.ru/863e3f76</a> |
| 42 (3)                    | Кожаи терморегуляция.<br>Практическаяработа«Определениежирности различных участков кожи лица»                                                | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e3f76">https://m.edsoo.ru/863e3f76</a> |
| 43 (4)                    | Заболеваниякожииихпредупреждение                                                                                                             | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e41ba">https://m.edsoo.ru/863e41ba</a> |
| 44 (5)                    | Гигиенакожи. Закаливание.<br>Практическая работа «Описание основных гигиеническихтребованийкодеждеиобуви»                                    | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e4084">https://m.edsoo.ru/863e4084</a> |
| <b>11.Выделение(3 ч.)</b> |                                                                                                                                              |   |  |   |  |                                                                                         |
| 45 (1)                    | Значениевыделения.Органы мочевогоделительнойсистемы,ихстроение и функции.<br>Практическая работа «Определение местоположенияпочек(намуляже)» | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e4516">https://m.edsoo.ru/863e4516</a> |
| 46 (2)                    | Нефрон.Образованиемочи.Регуляцияработы органов мочевогоделительной системы                                                                   | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e4746">https://m.edsoo.ru/863e4746</a> |
| 47 (3)                    | Заболеванияоргановмочевогоделительной системы, их предупреждение.                                                                            | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e485e">https://m.edsoo.ru/863e485e</a> |

|                                                     |                                                                                                                                                                   |   |  |   |  |                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                     | Практическая работа «Описание мер профилактики болезней почек»                                                                                                    |   |  |   |  |                                                                                                                                                                  |
| <b>12. Органы чувств и сенсорные системы (5 ч.)</b> |                                                                                                                                                                   |   |  |   |  |                                                                                                                                                                  |
| 48 (1)                                              | Органы чувств и их значение. Анализаторы. Сенсорные системы. Глаз и зрение. Практическая работа «Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате)» | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e4fd4">https://m.edsoo.ru/863e4fd4</a>                                                                          |
| 49 (2)                                              | Механизм работы зрительного анализатора. Гигиена зрения. Практическая работа «Определение остроты зрения у человека»                                              | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e50ec">https://m.edsoo.ru/863e50ec</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/863e51fa">https://m.edsoo.ru/863e51fa</a> |
| 50 (3)                                              | Ухо и слух. Механизм работы слухового анализатора. Практическая работа «Изучение строения органа слуха (на муляже)»                                               | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e5416">https://m.edsoo.ru/863e5416</a>                                                                          |
| 51 (4)                                              | Органы равновесия, мышечное чувство, осязание                                                                                                                     | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e5538">https://m.edsoo.ru/863e5538</a>                                                                          |
| 52 (5)                                              | Вкусовой и обонятельный анализаторы. Взаимодействие сенсорных систем организма                                                                                    | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e5538">https://m.edsoo.ru/863e5538</a>                                                                          |
| <b>13. Поведение и психика (7 ч.)</b>               |                                                                                                                                                                   |   |  |   |  |                                                                                                                                                                  |
| 53 (1)                                              | Психика и поведение человека.                                                                                                                                     | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e5646">https://m.edsoo.ru/863e5646</a>                                                                          |
| 54 (2)                                              | Высшая нервная деятельность человека, история ее изучения. Социальная обусловленность поведения человека                                                          | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e5768">https://m.edsoo.ru/863e5768</a>                                                                          |
| 55 (3)                                              | Врожденное и приобретенное поведение. Работы И.М. Сеченова и И.П. Павлова.                                                                                        | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e588a">https://m.edsoo.ru/863e588a</a>                                                                          |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                              |   |  |   |  |                                                                                         |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 56 (4)                                   | Особенности психики человека. Первая и вторая сигнальные системы.<br>Практическая работа «Оценка сформированности навыков логического мышления»                                                                              | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e5ac4">https://m.edsoo.ru/863e5ac4</a> |
| 57 (5)                                   | Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одаренность. Типы высшей нервной деятельности и темперамента                                                                                        | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e5ac4">https://m.edsoo.ru/863e5ac4</a> |
| 58 (6)                                   | Память и внимание.<br>Практическая работа «Изучение кратковременной памяти. Определение объема механической и логической памяти»                                                                                             | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e5ac4">https://m.edsoo.ru/863e5ac4</a> |
| 59 (7)                                   | Сон и бодрствование. Режим труда и отдыха                                                                                                                                                                                    | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e5bf0">https://m.edsoo.ru/863e5bf0</a> |
| <b>14. Размножение и развитие (5 ч.)</b> |                                                                                                                                                                                                                              |   |  |   |  |                                                                                         |
| 60 (1)                                   | Особенности размножения человека. Наследование признаков у человека                                                                                                                                                          | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e4ec6">https://m.edsoo.ru/863e4ec6</a> |
| 61 (2)                                   | Органы репродукции человека                                                                                                                                                                                                  | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e4c50">https://m.edsoo.ru/863e4c50</a> |
| 62 (3)                                   | Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика.<br>Практическая работа «Описание основных мер по профилактике инфекционных вирусных заболеваний: СПИД и гепатит» | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e4ec6">https://m.edsoo.ru/863e4ec6</a> |
| 63 (4)                                   | Беременность и роды                                                                                                                                                                                                          | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e4da4">https://m.edsoo.ru/863e4da4</a> |
| 64 (5)                                   | Рост и развитие ребенка                                                                                                                                                                                                      | 1 |  |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e4da4">https://m.edsoo.ru/863e4da4</a> |

| 15. Человек и окружающая среда (4 ч.)      |                                                                                                              |           |          |           |  |                                                                                         |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|-----------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 65 (1)                                     | Среда обитания человека и ее факторы                                                                         | 1         |          |           |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e5d12">https://m.edsoo.ru/863e5d12</a> |
| 66 (2)                                     | Окружающая среда и здоровье человека                                                                         | 1         |          |           |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e5d12">https://m.edsoo.ru/863e5d12</a> |
| 67 (3)                                     | Человек как часть биосферы Земли                                                                             | 1         |          |           |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e600a">https://m.edsoo.ru/863e600a</a> |
| 68 (4)                                     | Современные глобальные экологические проблемы. Значение охраны окружающей среды для сохранения человечества. | 1         |          |           |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e600a">https://m.edsoo.ru/863e600a</a> |
| <b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b> |                                                                                                              | <b>68</b> | <b>0</b> | <b>24</b> |  |                                                                                         |

