

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**МКОУ "Первомайский ЦО"**

Рекомендовано к принятию

Педагогическим советом

Протокол от 29.08.2023 г. №1

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**курса внеурочной деятельности**

**«Биология вокруг нас»**

**9 класс**

Срок реализации: 1 год

**п. Первомайский 2023 г.**

## **1. Содержание программы курса внеурочной деятельности. (34 ч)**

### **Человек — биосоциальный вид (1 ч)**

Науки о человеке (анатомия, физиология, психология, антропология, гигиена, санитария, экология человека). Методы изучения организма человека. Значение знаний о человеке для самопознания и сохранения здоровья. Место человека в системе органического мира. Человек как часть природы. Систематическое положение современного человека. Сходства человека с млекопитающими. Отличие человека от приматов. Человек разумный. Антропогенез, его этапы. Доказательства животного происхождения человека. Биологические и социальные факторы становления человека. Человеческие расы. Особенности человека как биосоциального существа.

### **Структура организма человека (2 ч)**

Строение и химический состав клетки. Нуклеиновые кислоты.

Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Многообразие клеток, их деление. 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.

### **Нейрогуморальная регуляция (3 ч)**

Нервная система человека, её организация и значение. Нейроны, нервы, нервные узлы.

Рефлекс. Рефлекторная дуга. Рецепторы. Двухнейронные и трёхнейронные рефлекторные дуги.

Изучение изменения размера зрачка в зависимости от освещённости.

Спинной мозг, его строение и функции. Рефлексы спинного мозга.

Головной мозг, его строение и функции. Большие полушария. Рефлексы головного мозга.

Безусловные (врождённые) и условные (приобретённые) рефлексы.

Изучение головного мозга человека (по муляжам).

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.

Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма, роста и развития.

Нарушение в работе эндокринных желёз. Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма.

Железы смешанной секреции.

### **Опора и движение (3 ч)**

Значение опорно-двигательного аппарата. Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Рост костей в длину и толщину. Исследование свойств кости.

Скелет человека, строение его отделов и функции. Соединение костей. Скелет головы.

Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью.

Определение гибкости позвоночника.

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. Возрастные изменения в строении костей.

Нарушение осанки. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия.

Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.

### **Внутренняя среда организма (2 ч)**

Внутренняя среда и её функции. Постоянство внутренней среды (гомеостаз). Плазма крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты.

Форменные элементы крови: эритроциты. Малокровие, его причины. Красный костный мозг, его роль в организме. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство.

Форменные элементы крови: лейкоциты и тромбоциты. Свёртывание крови. Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение).

Иммунитет и его виды. Факторы, влияющие на иммунитет (приобретённые 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.

### **Кровообращение (3 ч)**

Органы кровообращения. Лимфатическая система, лимфоотток. Большой и малый круги кровообращения.

Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Сердечный цикл, его длительность.

Движение крови по сосудам. Пульс. Регуляция деятельности сердца и сосудов. Измерение кровяного давления.

Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний.

Первая помощь при кровотечениях.

### **Дыхание (3 ч)**

Дыхание и его значение. Органы дыхания. Лёгкие. Взаимосвязь строения и функций органов дыхания.

Газообмен в лёгких и тканях. Жизненная ёмкость лёгких. Механизмы дыхания. Дыхательные движения. Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания.

Регуляция дыхания.

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

### **Питание и пищеварение (3 ч)**

Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции. Методы изучения органов пищеварения. Работы И. П. Павлова.

Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Ферменты, их роль в пищеварении. Исследование действия ферментов слюны на крахмал.

Пищеварение в желудке, в тонком и в толстом кишечнике. Всасывание питательных веществ. Всасывание воды. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении. Микробиом человека — совокупность микроорганизмов, населяющих организм человека. Регуляция пищеварения.

Гигиена питания. Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений. Влияние курения и алкоголя на пищеварение.

### **Обмен веществ и превращение энергии (3 ч)**

Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Пластический и энергетический обмен.

Обмен белков, углеводов и жиров в организме. Регуляция обмена веществ и превращения энергии.

Обмен воды и минеральных солей. Витамины и их роль для организма. Поступление витаминов с пищей. Синтез витаминов в организме. Авитаминозы и гиповитаминозы. Сохранение витаминов в пище. Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах.

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

### **Кожа (2 ч)**

Строение и функции кожи. Кожа и её производные. Влияние на кожу факторов окружающей среды. Заболевания кожи и их предупреждение. Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде и обуви.

Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви.

Кожа и терморегуляция. Закаливание и его роль. Способы закаливания организма. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях.

### **Выделение (2 ч)**

Органы выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Микроскопическое строение почки. Нефрон. Значение выделения.

Регуляция мочеобразования и мочеиспускания. Образование мочи.

Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение. Описание мер профилактики болезней почек.

### **Органы чувств и сенсорные системы (3 ч)**

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. Определение остроты зрения у человека.

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.

### **Поведение и психика (2 ч)**

Рефлекторная теория поведения. Высшая нервная деятельность человека, работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова. Роль гормонов в поведении.

Наследственные и ненаследственные программы поведения у человека. Механизм образования условных рефлексов. Торможение. Динамический стереотип. Приспособительный характер поведения.

Первая и вторая сигнальные системы. Речь и мышление. Психика и поведение человека. Потребности и мотивы поведения. Эмоции. Социальная обусловленность поведения человека. Познавательная деятельность мозга. Оценка сформированности навыков логического мышления.

Память и внимание. Сон и его значение. Гигиена сна.

Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одарённость. Типы высшей нервной деятельности и темперамента. Особенности психики человека. Гигиена физического и умственного труда. Режим труда и отдыха.

### **Размножение и развитие (1 ч)**

Органы репродукции, строение и функции. Половые железы. Половые клетки. Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика. Описание основных мер по профилактике инфекционных вирусных заболеваний: СПИД и гепатит.

Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Набор хромосом, половые хромосомы, гены. Роль генетических знаний для планирования семьи.

Оплодотворение. Внутриутробное развитие. Влияние на эмбриональное развитие факторов окружающей среды. Роды. Лактация. Рост и развитие ребёнка. Половое созревание.

### **Человек и окружающая среда (1 ч)**

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

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.

## **2. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология» на уровне основного общего образования.**

### **НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Освоение учебного предмета «Биология» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

#### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Патриотическое воспитание:

- отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.

Гражданское воспитание:

- готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

Духовно-нравственное воспитание:

- готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;
- понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии.

Эстетическое воспитание:

- понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности.

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.

Формирование культуры здоровья:

- 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.

Трудовое воспитание:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

Экологическое воспитание:

- 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.

Адаптация 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

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учётом 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 учётом 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 проведённого 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 учётом 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 надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- запоминать и систематизировать биологическую информацию. Универсальные коммуникативные 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 учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.
- Совместная деятельность (сотрудничество):
- 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 её 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 учётом 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 отчёта перед группой;
  - овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Универсальные регулятивные 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 учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её 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 приобретённому 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.
- Эмоциональный интеллект:
- 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 своё право на ошибку и такое же право другого;
- открытость себе и другим;
- осознавать невозможность контролировать всё 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

- характеризовать науки 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 вклада 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) учёных 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 практические 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 расчёты и оценивать полученные значения;
- называть и 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 приобретённые знания и умения для соблюдения здорового образа жизни, сбалансированного питания, физической активности, стрессоустойчивости, для исключения вредных привычек, зависимостей;
- владеть приёмами 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 наук о человеке со знаниями предметов естественно-научного и гуманитарного циклов, различных видов искусства; технологии, ОБЖ, 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 приёмами работы с биологической 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, грамотно используя понятийный аппарат изученного раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

## Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Форма проведения
<b>Человек — биосоциальный вид (1 ч)</b>			
1	<p>Науки о человеке (анатомия, физиология, психология, антропология, гигиена, санитария, экология человека). Методы изучения организма человека. Значение знаний о человеке для самопознания и сохранения здоровья. Место человека в системе органического мира. Человек как часть природы. Систематическое положение современного человека. Сходства человека с млекопитающими. Отличие человека от приматов. Человек разумный. Антропогенез, его этапы. Доказательства животного происхождения человека. Биологические и социальные факторы становления человека. Человеческие расы. Особенности человека как биосоциального существа.</p>	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	Беседа. Обсуждение. Практикум.
<b>Структура организма человека (2 ч)</b>			
2	<p>Строение и химический состав клетки. Нуклеиновые кислоты. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Многообразие клеток, их деление. Гены. Хромосомы. Хромосомный набор. Митоз, мейоз. Соматические и половые клетки. Стволовые клетки.</p>	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	Беседа. Обсуждение. Практикум.
3	<p>Типы тканей организма человека: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Свойства тканей, их функции. Органы и системы</p>	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	Обсуждение. Практикум.

	органов. Организм как единое целое. Взаимосвязь органов и систем как основа гомеостаза		
<b>Нейрогуморальная регуляция (3 ч)</b>			
4	Нервная система человека, её организация и значение. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Рецепторы. Двухнейронные и трёхнейронные рефлекторные дуги.	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	Обсуждение. Практикум.
5	Спинной мозг, его строение и функции. Рефлексы спинного мозга. Головной мозг, его строение и функции. Большие полушария. Рефлексы головного мозга. Безусловные (врождённые) и условные (приобретённые) рефлексы.	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	Обсуждение. Практикум.
6	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. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма, роста и развития. Нарушение в работе эндокринных желёз. Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма. Железы смешанной секреции.	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	Обсуждение. Практикум.
<b>Опора и движение (3 ч)</b>			
7	Значение опорно-двигательного аппарата. Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Рост костей в длину и толщину.	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	Обсуждение. Практикум.
8	Скелет человека, строение его отделов и функции. Соединение	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	Беседа. Обсуждение.

	костей. Скелет головы. Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью.		Практикум.
9	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. Возрастные изменения в строении костей. Нарушение осанки. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	Обсуждение. Практикум
<b>Внутренняя среда организма (2 ч)</b>			
10	Внутренняя среда и её функции. Постоянство внутренней среды (гомеостаз). Плазма крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Форменные элементы крови: эритроциты. Малокровие, его причины. Красный костный мозг, его роль в организме. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство.	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	Обсуждение. Практикум
11	Форменные элементы крови: лейкоциты и тромбоциты. Свёртывание крови. Иммуитет и его виды. Факторы, влияющие на иммунитет (приобретённые иммунодефициты): радиационное облучение,	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	Обсуждение. Практикум



	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.		
<b>Кровообращение (3 ч)</b>			
12	Органы кровообращения. Лимфатическая система, лимфоотток. Большой и малый круги кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Сердечный цикл, его длительность.	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	
13	Движение крови по сосудам. Пульс. Регуляция деятельности сердца и сосудов.	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	Обсуждение. Практикум.
14	Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях.	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	Обсуждение. Практикум.
<b>Дыхание (3 ч)</b>			
15	Дыхание и его значение. Органы дыхания. Лёгкие. Взаимосвязь строения и функций органов дыхания.	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	Обсуждение. Практикум.
16	Газообмен в лёгких и тканях. Жизненная ёмкость лёгких. Механизмы дыхания. Дыхательные движения.	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	Обсуждение. Практикум.
17	Регуляция дыхания. Инфекционные болезни, передающиеся через воздух, предупреждение воздушно-капельных инфекций. Вред табакокурения, употребления наркотических и психотропных веществ. Реанимация. Охрана	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	Обсуждение. Практикум.

	воздушной среды. Оказание первой помощи при поражении органов дыхания.		
<b>Питание и пищеварение (3 ч)</b>			
18	Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции. Методы изучения органов пищеварения. Работы И. П. Павлова.	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	Обсуждение. Практикум.
19	Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Ферменты, их роль в пищеварении. Пищеварение в желудке, в тонком и в толстом кишечнике. Всасывание питательных веществ. Всасывание воды. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении. Микробиом человека — совокупность микроорганизмов, населяющих организм человека. Регуляция пищеварения.	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	Обсуждение. Практикум.
20	Гигиена питания. Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений. Влияние курения и алкоголя на пищеварение.	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	Обсуждение. Практикум.
<b>Обмен веществ и превращение энергии (3 ч)</b>			
21	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Пластический и энергетический обмен. Обмен белков, углеводов и жиров в организме. Регуляция	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	Обсуждение. Практикум.

	обмена веществ и превращения энергии		
22	Обмен воды и минеральных солей. Витамины и их роль для организма. Поступление витаминов с пищей. Синтез витаминов в организме. Авитаминозы и гиповитаминозы. Сохранение витаминов в пище.	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	Обсуждение. Практикум.
23	Нормы и режим питания. Рациональное питание — фактор укрепления здоровья. Нарушение обмена веществ.	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	Обсуждение. Практикум.
<b>Кожа (2 ч)</b>			
24	Строение и функции кожи. Кожа и её производные. Влияние на кожу факторов окружающей среды. Заболевания кожи и их предупреждение. Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде и обуви.	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	Обсуждение. Практикум.
25	Кожа и терморегуляция. Закаливание и его роль. Способы закаливания организма. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях.	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	Обсуждение. Практикум.
<b>Выделение (2 ч)</b>			
26	Органы выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Микроскопическое строение почки. Нефрон. Значение выделения.	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	Обсуждение. Практикум.
27	Регуляция мочеобразования и мочеиспускания. Образование мочи. Заболевания органов мочевыделительной системы, их	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	Обсуждение. Практикум.

	предупреждение.		
<b>Органы чувств и сенсорные системы (3 ч)</b>			
28	Органы чувств и их значение. Анализаторы. Сенсорные системы. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы. Зрительное восприятие.	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	Обсуждение. Практикум
29	Нарушения зрения и их причины. Гигиена зрения. Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Механизм работы слухового анализатора. Слуховое восприятие. Нарушения слуха и их причины. Гигиена слуха.	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	Обсуждение. Практикум
30	Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем организма.	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	Обсуждение. Практикум.
<b>Поведение и психика (2 ч)</b>			
31	Рефлекторная теория поведения. Высшая нервная деятельность человека, работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова. Роль гормонов в поведении. Наследственные и ненаследственные программы поведения у человека. Механизм образования условных рефлексов. Торможение. Динамический стереотип. Приспособительный характер поведения. Первая и вторая сигнальные системы. Речь и мышление. Психика и поведение человека. Потребности и мотивы поведения. Эмоции. Социальная обусловленность поведения человека. Познавательная	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	Обсуждение. Практикум.

	деятельность мозга.		
32	Память и внимание. Сон и его значение. Гигиена сна. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одарённость. Типы высшей нервной деятельности и темперамента. Особенности психики человека. Гигиена физического и умственного труда. Режим труда и отдыха.	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	Обсуждение. Практикум.
<b>Размножение и развитие (1 ч)</b>			
33	Органы репродукции, строение и функции. Половые железы. Половые клетки. Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Набор хромосом, половые хромосомы, гены. Роль генетических знаний для планирования семьи. Оплодотворение. Внутриутробное развитие. Влияние на эмбриональное развитие факторов окружающей среды. Роды. Лактация. Рост и развитие ребёнка. Половое созревание.	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	Обсуждение. Практикум.
<b>Человек и окружающая среда (1 ч)</b>			
34	Человек и окружающая среда. Экологические факторы и их действие на организм человека. Здоровье человека как социальная ценность. Факторы, нарушающие здоровье: гиподинамия, курение,	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	Обсуждение. Практикум.

	<p>употребление алкоголя, наркотиков, несбалансированное питание, стресс. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность. сбалансированное питание. Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих.</p> <p>Всемирная организация здравоохранения. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды.</p> <p>Микроклимат жилых помещений.</p> <p>Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях.</p> <p>Человек как часть биосферы Земли. Антропогенные воздействия на природу.</p> <p>Урбанизация. Цивилизация.</p> <p>Техногенные изменения в окружающей среде.</p> <p>Современные глобальные экологические проблемы.</p> <p>Значение охраны окружающей среды для сохранения человечества.</p>		
--	---	--	--

#### 4. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса.

1. Биология. 9 класс. Пасечник В.В., Каменский А. А., Швецов Г. Г. и др. /Под ред. Пасечника В.В. Изд-во: «Просвещение», 2019 г.
2. Рабочая программа основного общего образования по биологии 5-9 классы базовый уровень. Разработана Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Институт стратегии развития образования. Российской академией образования» - одобрена решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 3/21 от 27.09.2021 г. М.: «Просвещение».

