

​

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа по биологии на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также федеральной рабочей программы воспитания.

Программа по биологии направлена на формирование естественно-научной грамотности обучающихся и организацию изучения биологии на деятельностной основе. В программе по биологии учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализация межпредметных связей естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

В программе по биологии определяются основные цели изучения биологии на уровне основного общего образования, планируемые результаты освоения программы по биологии: личностные, метапредметные, предметные. Предметные планируемые результаты даны для каждого года изучения биологии.

Биология развивает представления о познаваемости живой природы и методах её познания, позволяет сформировать систему научных знаний о живых системах, умения их получать, присваивать и применять в жизненных ситуациях.

Биологическая подготовка обеспечивает понимание обучающимися научных принципов человеческой деятельности в природе, закладывает основы экологической культуры, здорового образа жизни.

Целями изучения биологии на уровне основного общего образования являются:

формирование системы знаний о признаках и процессах жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации;

формирование системы знаний об особенностях строения, жизнедеятельности организма человека, условиях сохранения его здоровья;

формирование умений применять методы биологической науки для изучения биологических систем, в том числе организма человека;

формирование умений использовать информацию о современных достижениях в области биологии для объяснения процессов и явлений живой природы и жизнедеятельности собственного организма;

формирование умений объяснять роль биологии в практической деятельности людей, значение биологического разнообразия для сохранения биосферы, последствия деятельности человека в природе;

формирование экологической культуры в целях сохранения собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Достижение целей программы по биологии обеспечивается решением следующих задач:

приобретение обучающимися знаний о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли организмов, человеке как биосоциальном существе, о роли биологической науки в практической деятельности людей;

овладение умениями проводить исследования с использованием биологического оборудования и наблюдения за состоянием собственного организма;

освоение приёмов работы с биологической информацией, в том числе о современных достижениях в области биологии, её анализ и критическое оценивание;

воспитание биологически и экологически грамотной личности, готовой к сохранению собственного здоровья и охраны окружающей среды.

‌Общее число часов, отведенных для изучения биологии, составляет 238 часов: в 5 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 6 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).‌‌

Предлагаемый в программе по биологии перечень лабораторных и практических работ является рекомендательным, учитель делает выбор проведения лабораторных работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, списка экспериментальных заданий, предлагаемых в рамках основного государственного экзамена по биологии

**СОДЕРЖАНИЕ УЧНБНОГО ПРЕДМЕТА**

**1.Человек – биосоциальный вид**

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

**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).

1. **Нейрогуморальная регуляция**

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

Рецепторы. Двухнейронные и трёхнейронные рефлекторные дуги. 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. 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 желёз. Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма.

***Лабораторные и практические работы.***

Изучение головного мозга человека (по муляжам).

Изучение изменения размера зрачка в зависимости от освещённости.

1. **Опора и движение**

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.

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.

***Лабораторные и практические работы.***

Исследование свойств кости.

Изучение строения костей (на муляжах).

Изучение строения позвонков (на муляжах).

Определение гибкости позвоночника.

Измерение массы и роста своего организма.

Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц.

Выявление нарушения осанки.

Определение признаков плоскостопия.

Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц.

1. **Внутренняя среда организма**

Внутренняя среда и её функции. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Малокровие, его причины. Красный костный мозг, его роль в организме. Плазма крови. Постоянство внутренней среды (гомеостаз). Свёртывание крови. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство.

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.

***Лабораторные и практические работы.***

Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение) на готовых микропрепаратах.

1. **Кровообращение**

Органы кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Сердечный цикл, его длительность. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Пульс. Лимфатическая система, лимфоотток. Регуляция деятельности сердца и сосудов. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. 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.

Первая помощь при кровотечениях.

1. **Дыхание**

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. 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.

***Лабораторные и практические работы.***

Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.

Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания.

1. **Питание и пищеварение**

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

***Лабораторные и практические работы.***

Исследование действия ферментов слюны на крахмал.

Наблюдение действия желудочного сока на белки.

1. **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 с пищей. 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.

1. **Кожа**

Строение и функции кожи. Кожа и её производные. Кожа и терморегуляция. 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. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях.

***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.

1. **Выделение**

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.

***Лабораторные и практические работы.***

Определение местоположения почек (на муляже).

Описание мер профилактики болезней почек.

1. **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 ребёнка. 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 путём, их профилактика.

***Лабораторные и практические работы.***

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

1. **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. 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 влажном препарате).

Изучение строения органа слуха (на муляже).

1. **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, одарённость. 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 объёма механической и логической памяти.

Оценка сформированности навыков логического мышления.

1. **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.

**​ ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

***ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ***

**Личностные результаты** освоения программы по биологии 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) патриотического воспитания:**

отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных 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 основного общего образования, должны отражать овладение следующими универсальными учебными действиями:

**Познавательные универсальные учебные действия**

**1) 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).

**2) 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.

**3) 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.

**Коммуникативные универсальные учебные действия**

1**) 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.

**2) 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 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.

**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 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, эмоциональный интеллект:**

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать 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;

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**

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

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;

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, 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 приёмами 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 учётом особенностей аудитории обучающихся.

**9 КЛАСС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п**  | **Наименование разделов и тем программы**  | **Количество часов** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы**  |
| **Всего**  | **Контрольные работы**  | **Практические работы**  |
| 1 | Человек — биосоциальный вид | 3  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41aa8c> |
| 2 | Структура организма человека | 3  |  | 1  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41aa8c> |
| 3 | Нейрогуморальная регуляция | 8  |  | 0.5  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41aa8c> |
| 4 | Опора и движение | 5  |  | 2  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41aa8c> |
| 5 | Внутренняя среда организма | 4  |  | 0.5  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41aa8c> |
| 6 | Кровообращение | 4  |  | 1.5  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41aa8c> |
| 7 | Дыхание | 4  |  | 1  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41aa8c> |
| 8 | Питание и пищеварение | 6  |  | 1  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41aa8c> |
| 9 | Обмен веществ и превращение энергии | 4  |  | 1.5  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41aa8c> |
| 10 | Кожа | 5  |  | 2  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41aa8c> |
| 11 | Выделение | 3  |  | 1  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41aa8c> |
| 12 | Размножение и развитие | 5  |  | 0.5  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41aa8c> |
| 13 | Органы чувств и сенсорные системы | 5  |  | 1.5  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41aa8c> |
| 14 | Поведение и психика | 6  |  | 1  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41aa8c> |
| 15 | Человек и окружающая среда | 3  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41aa8c> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 68  | 0  | 15  |  |

**КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п**  | **Тема урока**  | **Кол -во часов** | **Дата** | **Электронные цифровые образовательные ресурсы**  | **Оборудование.****Использование ресурсов «Точки роста»** |
| **9 А** | **9 Б, В** | **9 Г** |
| 1 | Науки о человеке | 1  | 4.09 | 6.09 | 5.09 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863df188> |  |
| 2 | Человек как часть природы | 1  | 9.09 | 9.09 | 9.09 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863df354> |  |
| 3 | Антропогенез | 1  | 11.09 | 13.09 | 12.09 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863df354> | Электронные таблицы |
| 4 | Строение и химический состав клетки | 1  | 16.09 | 16.09 | 16.09 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863df4a8> |  |
| 5 | Типы тканей организма человека. Практическая работа «Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах)» | 1  | 18.09 | 20.09 | 19.09 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863df606> | Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты (ткани человека) |
| 6 | Органы и системы органов человека. Практическая работа «Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам)» | 1  | 23.09 | 23.09 | 23.09 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863dfae8> | Таблицы и плакаты |
| 7 | Нервные клетки. Рефлекс. Рецепторы | 1  | 25.09 | 27.09 | 26.09 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863dfdb8> | Модель нейрона.Таблицы и плакаты |
| 8 | Нервная система человека, ее организация и значение | 1  | 30.09 | 30.09 | 30.09 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863dfc6e> |  |
| 9 | Спинной мозг, его строение и функции | 1  | 2.10 | 4.10 | 3.10 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863dff0c> | Таблицы и плакаты. Объемная модель спинного мозга |
| 10 | Головной мозг, его строение и функции. Практическая работа «Изучение головного мозга человека (по муляжам)» | 1  | 7.10 | 7.10 | 7.10 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e00ba> | Таблицы и плакаты. Объемная модель спинного мозга. Муляжи |
| 11 | Вегетативная нервная система | 1  | 9.10 | 11.10 | 10.10 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e0682> |  |
| 12 | Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы | 1  | 14.10 | 14.10 | 14.10 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e0682> |  |
| 13 | Эндокринная система человека | 1  | 16.10 | 18.10 | 17.10 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e098e> | Таблицы и плакаты.  |
| 14 | Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма | 1  | 21.10 | 21.10 | 21.10 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e0c36> |  |
| 15 | Скелет человека, строение его отделов и функции. Практическая работа «Изучение строения костей (на муляжах)» | 1  | 23.10 | 25.10 | 24.10 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e10b4> | Скелет человека. Позвонки |
| 16 | Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Практическая работа «Исследование свойств кости» | 1  | 2.11 | 2.11 | 2.11 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e0d9e> | Скелет человека |
| 17 | Мышечная система человека. Практическая работа «Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц» | 1  | 6.11 | 8.11 | 7.11 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e1398> | Электронные таблицы |
| 18 | Нарушения опорно-двигательной системы | 1  | 11.11 | 11.11 | 11.11 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e15f0> | Модели поврежденных позвонков |
| 19 | Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата. Практическая работа «Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц» | 1  | 13.11 | 15.11 | 14.11 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e15f0> |  |
| 20 | Внутренняя среда организма и ее функции | 1  | 18.11 | 18.11 | 18.11 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e1712> | Электронные таблицы |
| 21 | Состав крови. Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение)» | 1  | 20.11 | 22.11 | 21.11 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e1712> | Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты (эритроциты лягушки и человека) |
| 22 | Свёртывание крови. Переливание крови. Группы крови | 1  | 25.11 | 25.11 | 25.11 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e182a> |  |
| 23 | Иммунитет и его виды | 1  | 27.11 | 29.11 | 28.11 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e1942> | Электронные таблицы |
| 24 | Органы кровообращения Строение и работа сердца | 1  | 2.12 | 2.12 | 2.12 | Библиотека 6.12ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e1d70> | Модель сердца |
| 25 | Сосудистая система. Практическая работа «Измерение кровяного давления» | 1  | 4.12 | 6.12 | 5.12 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e1e9c> | Тонометр |
| 26 | Регуляция деятельности сердца и сосудов. Практическая работа «Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека» | 1  | 9.12 | 9.12 | 9.12 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e20d6> |  |
| 27 | Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях. Практическая работа «Первая помощь при кровотечении» | 1  | 11.12 | 13.12 | 12.12 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e220c> | Электронные таблицы. Бинты |
| 28 | Дыхание и его значение. Органы дыхания | 1  | 16.12 | 16.12 | 16.12 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e231a> | Модель легких |
| 29 | Механизмы дыхания. Регуляция дыхания Практическая работа «Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха» | 1  | 18.12 | 20.12 | 19.12 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e25fe> |  |
| 30 | Заболевания органов дыхания и их профилактика | 1  | 23.12 | 23.12 | 23.12 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e2aae> |  |
| 31 | Оказание первой помощи при поражении органов дыхания Практическая работа «Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания» | 1  | 25.12 | 27.12 | 26.12 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e2e64> | Спирометр |
| 32 | Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение | 1  | 13.01 | 10.01 | 9.01 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e2f9a> | Электронные таблицы |
| 33 | Органы пищеварения, их строение и функции | 1  | 15.01 | 13.01 | 13.01 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e2f9a> | Электронные таблицы |
| 34 | Пищеварение в ротовой полости. Практическая работа «Исследование действия ферментов слюны на крахмал» | 1  | 20.01 | 17.01 | 16.01 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e30d0> | нагревательный прибор, небольшая кастрюля, бинт, картофельный крахмал, чайная ложка; накрахмаленный бинт, вата, спички, блюдце, аптечный йод (5%), вода. |
| 35 | Пищеварение в желудке и кишечнике. Практическая работа «Наблюдение действия желудочного сока на белки» | 1  | 22.01 | 20.01 | 20.01 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e30d0> | штатив с пробирками, пипетка, термометр, хлопья белка куриного яйца, натуральный желудочный сок (1 таблетка ацидин-пепсина) , 0,5%-раствор NaOH |
| 36 | Методы изучения органов пищеварения | 1  | 27.01 | 24.01 | 23.01 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e3422> |  |
| 37 | Гигиена питания | 1  | 29.01 | 27.01 | 27.01 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e3666> |  |
| 38 | Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Практическая работа «Исследование состава продуктов питания» | 1  | 3.02 | 31.01 | 30.01 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e3792> | упаковки различных продуктов питания, калькулятор |
| 39 | Регуляция обмена веществ | 1  | 5.02 | 3.02 | 3.02 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e38a0> |  |
| 40 | Витамины и их роль для организма. Практическая работа «Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах» | 1  | 10.02 | 7.02 | 6.02 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e39ae> | Таблицы и плакаты |
| 41 | Нормы и режим питания. Нарушение обмена веществ Практическая работа «Составление меню в зависимости от калорийности пищи» | 1  | 12.02 | 10.02 | 10.02 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e3d14> | Калькулятор |
| 42 | Строение и функции кожи. Практическая работа «Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти» | 1  | 17.02 | 14.02 | 13.02 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e3f76> | Ручная лупа |
| 43 | Кожа и ее производные. Практическая работа «Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи» | 1  | 19.02 | 17.02 | 17.02 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e3f76> |  |
| 44 | Кожа и терморегуляция. Практическая работа «Определение жирности различных участков кожи лица» | 1  | 24.02 | 21.02 | 20.02 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e3f76> | Бумажные салфетки |
| 45 | Заболевания кожи и их предупреждение | 1  | 26.02 | 24.02 | 24.02 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e41ba> | Электронные таблица |
| 46 | Гигиена кожи. Закаливание. Практическая работа «Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви» | 1  | 3.03 | 28.02 | 27.02 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e4084> |  |
| 47 | Значение выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Практическая работа «Определение местоположения почек (на муляже)» | 1  | 5.03 | 3.03 | 3.03 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e4516> | Объемная модель почки |
| 48 | Образование мочи. Регуляция работы органов мочевыделительной системы | 1  | 10.03 | 7.03 | 6.03 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e4746> | Объемная модель почки |
| 49 | Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение. Практическая работа «Описание мер профилактики болезней почек» | 1  | 12.03 | 10.03 | 10.03 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e485e> |  |
| 50 | Особенности размножения человека. Наследование признаков у человека. | 1  | 17.03 | 14.03 | 13.03 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e4ec6> | Электронные таблицы. Родословные |
| 51 | Органы репродукции человека | 1  | 19.03 | 17.03 | 17.03 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e4c50> | Электронные таблицы. |
| 52 | Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика. Практическая работа «Описание основных мер по профилактике инфекционных вирусных заболеваний: СПИД и гепатит» | 1  | 31.03 | 21.03 | 20.03 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e4ec6> |  |
| 53 | Беременность и роды | 1  | 2.04 | 31.03 | 31.03 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e4da4> | Электронные таблицы. |
| 54 | Рост и развитие ребенка | 1  | 7.04 | 4.04 | 3.04 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e4da4> | Электронные таблицы. |
| 55 | Органы чувств и их значение. Глаз и зрение. Практическая работа «Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате)» | 1  | 9.04 | 7.04 | 7.04 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e4fd4> | Модель глаза |
| 56 | Механизм работы зрительного анализатора. Гигиена зрения. Практическая работа «Определение остроты зрения у человека». | 1  | 14.04 | 11.04 | 10.04 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e50ec><https://m.edsoo.ru/863e511.041fa> | Модель глаза |
| 57 | Ухо и слух. Практическая работа «Изучение строения органа слуха (на муляже)» | 1  | 16.04 | 14.04 | 14.04 | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e5416> | Модель уха |
| 58 | Органы равновесия, мышечное чувство, осязание | 1  | 21.04 | 18.04 | 17.04 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e5538> |  |
| 59 | Вкусовой и обонятельный анализаторы. Взаимодействие сенсорных систем организма | 1  | 23.04 | 21.04 | 21.04 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e5538> | Электронные таблицы. |
| 60 | Психика и поведение человека | 1  | 28.04 | 25.04 | 24.04 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e5646> |  |
| 61 | Высшая нервная деятельность человека, история ее изучения | 1  | 30.04 | 28.04 | 28.04 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e5768> |  |
| 62 | Врождённое и приобретённое поведение | 1  | 5.05 | 5.05 | 5.05 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e588a> |  |
| 63 | Особенности психики человека. Практическая работа «Оценка сформированности навыков логического мышления» | 1  | 7.05 | 12.05 | 12.05 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e5ac4> |  |
| 64 | Память и внимание. Практическая работа «Изучение кратковременной памяти. Определение объёма механической и логической памяти» | 1  | 12.05 | 17.05 | 16.05 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e5ac4> |  |
| 65 | Сон и бодрствование. Режим труда и отдыха | 1  | 14.05 | 19.05 | 19.05 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e5bf0> |  |
| 66 | Среда обитания человека и её факторы | 1  | 19.05 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e5d12> |  |
| 67 | Окружающая среда и здоровье человека | 1  | 21.05 | 24.05 | 23.05 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e5d12> |  |
| 68 | Человек как часть биосферы Земли | 1  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863e600a> |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 68  |  |  |