

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
города Тулуна  
«Средняя общеобразовательная школа № 1»

Рассмотрено: на заседании  
ШМО учителей  
естественных наук  
Протокол № 1  
от 30.08.2023 года  
Мамонова  
руководитель ШМО  
В.А. Мамонова

Согласовано:  
заместитель  
директора по УВР  
Московских  
Ю.С. Московских



Уровень образования: основное общее образование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
учебного предмета «**Биология**»  
для обучающихся 8-9 классов

Составила  
Мамонова В.А., учитель биологии, ВКК

Тулун, 2023

**Рабочая программа  
по предмету «Биология»  
8 - 9 классы  
(УМК И.Н. Пономарева)**

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО БИОЛОГИИ  
(БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)**

Освоение учебного предмета «Биология» на уровне основного общего образования должно обеспечить достижение следующих обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

**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), выбрать 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 8 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.

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

сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;

умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, организм, метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), уровневая организация живых систем, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, рост и развитие;

умение излагать биологические теории (клеточная, хромосомная, мутационная, центральная догма молекулярной биологии), законы (Г. Менделя, Т. Моргана, Н. И. Вавилова) и учения (о центрах многообразия и происхождения культурных растений Н. И. Вавилова), определять границы их применимости к живым системам;

умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;

умение выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов, особенности процессов: обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, размножения, индивидуального развития организма (онтогенез);

умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;

умение решать элементарные генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование, составлять схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков у организмов;

умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонауку знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии;

умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: вид, популяция, генофонд, эволюция, движущие силы (факторы) эволюции, приспособленность организмов, видообразование, экологические факторы, экосистема, продуценты, консументы, редуценты, цепи питания, экологическая пирамида, биогеоценоз, биосфера;

умение излагать биологические теории (эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции), законы и закономерности (зародышевого сходства К. М. Бэра, чередования главных направлений и путей эволюции А. Н. Северцова, учения о биосфере В. И. Вернадского), определять границы их применимости к живым системам;

умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;

умение выделять существенные признаки строения биологических объектов: видов, популяций, продуцентов, консументов, редуцентов, биогеоценозов и экосистем, особенности процессов: наследственной изменчивости, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов, действия экологических факторов на организмы, переноса веществ и потока энергии в экосистемах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и биогеохимических циклов в биосфере;

умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии для рационального природопользования;

умение решать элементарные биологические задачи, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания)

## СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

### 8 КЛАСС

#### 1. Введение. Общий обзор организма человека

Биосоциальная природа человека. Значение знаний о строении, жизнедеятельности и гигиене организма человека для охраны его здоровья. Человек и окружающая среда. Органы и системы органов. Строение клетки (цитоплазма, ядро, рибосомы, митохондрии,



мембрана). Основные процессы жизнедеятельности клетки (питание, дыхание, деление). Краткие сведения о строении и функциях основных тканей. Организм - единое целое

## **2. Опорно-двигательная система**

Значение опорно-двигательной системы. Скелет человека, сходство скелетов человека и животных. Особенности скелета человека связанные с трудовой деятельностью. Типы соединения костей. Состав строение и свойства костей, рост костей. Первая помощь при ушибах, растяжениях связок, вывихах, переломах. Мышцы, их функции. Основные группы мышц тела человека. Работа мышц. Утомление мышц при работе, роль активного отдыха. Значение физических занятий и труда для формирования скелета и развития мышц. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия.

## **3. Кровь и кровообращение**

Внутренняя среда организма человека и ее относительное постоянство. Значение крови и кровообращения. Состав крови, Плазма крови. Свертывание крови как защитная реакция. Строение и функции эритроцитов и лейкоцитов. Иммуитет. Роль И.И. Мечникова в создании учения об иммунитете, СПИД и другие инфекционные заболевания и борьба с ними. Предупредительные прививки. Группы крови. Переливание крови. Донорство. Органы кровообращения: сердце и сосуды. Строение и работа сердца. Кровяное давление. Регуляция деятельности сердца и сосудов. Лимфообращение. Предупреждение сердечно - сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях.

## **4. Дыхательная система**

Значение дыхания. Строение и функции органов дыхания. Голосовой аппарат. Газообмен в легких и тканях. Дыхательные движения. Жизненная емкость легких. Нервно-гуморальная регуляция дыхания. Искусственное дыхание, Инфекционные болезни, передающиеся воздушно-капельным путем. Предупреждение воздушно-капельных инфекций, гигиенический режим во время болезни. Гигиена органов дыхания.

## **5. Пищеварение**

Значение пищеварения. Важнейшие питательные вещества и пищевые продукты. Строение и функции органов пищеварения. Зубы, профилактика болезни зубов. Пищеварительные ферменты и их значение. Роль И. П. Павлова в изучении органов пищеварения. Пищеварение. Печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении. Всасывание. Регуляция процессов пищеварения. Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевые отравления, первая доврачебная помощь при них. Влияние курения и употребление алкоголя на пищеварение.

## **6. Обмен веществ и энергии**

Общая характеристика обмена веществ и энергии. Пластический и энергетический обмены, их взаимосвязь. Значение для организма белков, жиров и углеводов, воды и минеральных солей.

Влияние никотина, алкоголя, наркотических веществ на обмен веществ. Витамины, их роль в обмене веществ. Гиповитаминоз. Гипервитаминоз. Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах. Нормы питания.

## **7. Мочевыделительная система**

Конечные продукты обмена веществ. Органы выделения. Почки, их строение и функция. Образование мочи. Предупреждение заболеваний почек. Питьевой режим

## **8. Кожа**

Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Закаливание организма. Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде и обуви. Профилактика и первая помощь при тепловых и солнечных ударах, ожогах, обморожениях, электрошоке

## **9. Эндокринная система**

Железы внешней, внутренней, смешанной секреции. Роль гормонов в обмене веществ, росте и развитии организма.

## **10. Нервная система**

Значение нервной системы. Вегетативная и соматическая части нервной системы. Рефлексы, проведение нервного импульса. Строение и функции спинного мозга. Строение и функции головного мозга. Кора больших полушарий, ее значение. Нарушение нервно-гуморальной регуляции.

### **11. Органы чувств. Анализаторы**

Органы чувств (анализаторы), их строение, функции. Зрительные и слуховые анализаторы. Гигиена органов чувств. Органы осязания, обоняния, вкуса, равновесия

### **12. Поведение и психика**

Рефлексы - основа нервной деятельности. Исследования И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского, П. К. Анохина. Врожденная и приобретенная программа поведения. Речь, мышление, сознание. Познавательные процессы. Биологические ритмы. Сон, и его значение. Гигиена сна. Память, эмоции. Особенности психики человека.

### **13. Индивидуальное развитие организма**

Система органов размножения. Оплодотворение и внутриутробное развитие. Рождение ребенка. Лактация. Рост и развитие ребенка. Гигиена грудных детей, Влияние алкоголя, никотина, наркотиков на потомство. Наследственные и врожденные заболевания. Болезни, передающиеся половым путем.

## **9 КЛАСС**

### **1. Общие закономерности жизни**

Биология — наука о живом мире. Разнообразие и общие свойства живых организмов. Признаки живого: клеточное строение, обмен веществ и превращение энергии, раздражимость, гомеостаз, рост, развитие, воспроизведение, движение, адаптация. Многообразие форм жизни, их роль в природе. Уровни организации живой природы.

### **2. Закономерности жизни на клеточном уровне.**

Цитология — наука, изучающая клетку. Клетка как основная структурная и функциональная единица организмов. Разнообразие клеток живой природы. Эукариоты и прокариоты. Особенности строения клеток животных и растений. Химический состав клетки: неорганические и органические вещества в ней. Вода и ее роль в клетках. Углеводы, жиры и липиды. Белки, аминокислоты. Структура и функции белков в клетке. Нуклеиновые кислоты, их структура и функции. Механизм самоудвоения ДНК. Строение клетки. Строение и функции ядра. Строение хромосом. Цитоплазма и основные органоиды, их функции в клетке. Обмен веществ и превращение энергии — основа жизнедеятельности клетки. Участие ферментов. Биосинтез белка в клетке. Биосинтез углеводов в клетке (фотосинтез). Роль пигмента хлорофилла. Космическая роль зеленых растений. Обеспечение клетки энергией.

### **3. Закономерности жизни на организменном уровне**

Организм - открытая биосистема. Компоненты системы и их взаимодействие, обеспечивающее целостность биосистемы «организм». Разнообразие форм живых организмов представленных в составе флоры и фауны планеты земля; их отличительные особенности, значение в природе и жизни человека. Типы размножения организмов: половое и бесполое. Вегетативное размножение. Деление клеток эукариот и прокариот. Особенности половых клеток. Сущность мейоза. Оплодотворение. Биологическая роль полового и бесполого способов размножения. Онтогенез и его этапы. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Влияние факторов среды на онтогенез.

Краткая история генетики. Основные понятия генетики: наследственность, ген, генотип, фенотип, изменчивость. Закономерности изменчивости организмов. Закономерности наследования признаков. Генетические эксперименты Г. Менделя. Доминантные и рецессивные признаки. Гомозиготы и гетерозиготы. Взаимодействие генов и их множественное действие. Определение пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Значение генетики в медицине и здравоохранении. Закономерности изменчивости. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Генотипическая (комбинативная и

мутационная) изменчивость. Модификационная изменчивость. Онтогенетическая изменчивость. Причины изменчивости. Опасность загрязнения природной среды мутагенами.

Генетические основы селекции организмов. Задачи и методы селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Особенности методов селекции животных, растений, микроорганизмов.

#### **4. Закономерности происхождения и развитие жизни на Земле**

Представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания. Гипотеза возникновения жизни А.И. Опарина и ее развитие в дальнейших исследованиях. Современные гипотезы возникновения жизни на Земле. Появление первичных живых организмов. Зарождение обмена веществ. Возникновение матричной основы передачи наследственности. Предполагаемая гетеротрофность первичных организмов. Раннее возникновение фотосинтеза и биологического круговорота веществ. Автотрофы, гетеротрофы. Эволюция от анаэробного к аэробному способу дыхания, от прокариот — к эукариотам. Влияние живых организмов на состав атмосферы, осадочных пород; участие в формировании первичных почв. Возникновение биосферы. Этапы развития жизни на Земле. Основные приспособительные черты наземных растений. Эволюция наземных растений. Освоение суши животными. Основные черты приспособленности животных к наземному образу жизни.

Идея развития органического мира в биологии. Основные положения теории Ч. Дарвина об эволюции органического мира. Искусственный отбор и его роль в создании новых форм. Изменчивость организмов в природных условиях. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный и искусственный отбор. Приспособленность как результат естественного отбора. Относительный характер приспособленности. Многообразие видов — результат эволюции. Современные представления об эволюции органического мира, основанные на популяционном принципе. Вид, его критерии. Популяционная структура вида. Популяция как форма существования вида и единица эволюции. Элементарный материал и факторы эволюции. Процессы образования новых видов в природе — видообразование. Понятие о микроэволюции и макроэволюции. Биологический прогресс и биологический регресс. Основные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Основные закономерности эволюции. Проблема вымирания и сохранения редких видов. Ценность биологического разнообразия в устойчивом развитии природы.

Место человека в системе органического мира. Человек как вид, его сходство с животными и отличие от них. Доказательства эволюционного происхождения человека от животных. Морфологические и физиологические отличительные особенности человека. Речь как средство общения у человека. Биосоциальная сущность человека. Взаимосвязь социальных и природных факторов в эволюции человека. Социальная и природная среда, адаптация к ней человека. Человеческие расы, их родство и происхождение. Человек как единый биологический вид. Движущие силы и этапы эволюции человека: древнейшие, древние и современные люди, становление Человека разумного. Человек как житель биосферы и его влияние на природу

#### **5. Закономерности взаимоотношений организмов и среды**

Экология — наука о взаимосвязях организмов с окружающей средой. Среда — источник веществ, энергии и информации. Среда жизни на Земле. Экологические факторы среды. Основные закономерности действия факторов среды на организмы. Приспособленность организмов к действию отдельных факторов среды. Экологические группы и жизненные формы организмов; Биотические связи в природе. Экологическое биоразнообразие на Земле и его значение. Основные понятия экологии популяций. Основные характеристики популяции: рождаемость, выживаемость, численность; плотность, возрастная и половая структура; функционирование в природе. Понятие о биоценозе, биогеоценозе и

экосистеме. Биогеоценоз как биосистема и как экосистема, его компоненты: биогенные элементы, продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии как основа устойчивости. Роль разнообразия видов в устойчивости биогеоценоза. Развитие и смена биогеоценозов. Устойчивые и неустойчивые биогеоценозы. Понятие о сукцессии как процессе развития сообществ от неустойчивых к устойчивым (на примере восстановления леса на месте гари или пашни). Разнообразие наземных и водных экосистем. Естественные и искусственные биогеоценозы. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека. Биосфера как глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о роли живого вещества в преобразовании верхних слоев Земли. Биологический круговорот веществ и поток энергии в биосфере. Роль биологического разнообразия в устойчивом развитии биосферы. Экология, научная основа рационального природопользования.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические/ лабораторные работы	
1	Введение. Общий обзор организма человека	7	1	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>
2	Опорно-двигательная система	8	1	3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>
3	Кровь и кровообращение	9	1	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>
4	Дыхательная система	6	1	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>
5	Пищеварение	7	1	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>
6	Обмен веществ и энергии	3		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>
7	Мочевыделительная система	2			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>
8	Кожа	3			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>
9	Эндокринная система	2			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>
10	Нервная система	5	1	3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>
11	Органы чувств. Анализаторы	5	1	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>
12	Поведение и психика	6		2	Библиотека ЦОК

				<a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>
13	Индивидуальное развитие организма	5	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	8	19

## 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Общие закономерности жизни	3			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e6122">https://m.edsoo.ru/863e6122</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863e632a">https://m.edsoo.ru/863e632a</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863e6564">https://m.edsoo.ru/863e6564</a>
2	Закономерности жизни на клеточном уровне	12	1	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e6e88">https://m.edsoo.ru/863e6e88</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863e674e">https://m.edsoo.ru/863e674e</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863e6b72">https://m.edsoo.ru/863e6b72</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863e6d5c">https://m.edsoo.ru/863e6d5c</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863e6ff0">https://m.edsoo.ru/863e6ff0</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863e716c">https://m.edsoo.ru/863e716c</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863e766c">https://m.edsoo.ru/863e766c</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863e796e">https://m.edsoo.ru/863e796e</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863e7c98">https://m.edsoo.ru/863e7c98</a>
3	Закономерности жизни на организменном уровне	20	2	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d75f0">https://m.edsoo.ru/863d75f0</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863e9214">https://m.edsoo.ru/863e9214</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863e8efe">https://m.edsoo.ru/863e8efe</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863e8878">https://m.edsoo.ru/863e8878</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863e86f2">https://m.edsoo.ru/863e86f2</a>

					<a href="https://m.edsoo.ru/863e8436">https://m.edsoo.ru/863e8436</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863e81b6">https://m.edsoo.ru/863e81b6</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863e831e">https://m.edsoo.ru/863e831e</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863d78a2">https://m.edsoo.ru/863d78a2</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863d70e6">https://m.edsoo.ru/863d70e6</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863d7460">https://m.edsoo.ru/863d7460</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863d0c82">https://m.edsoo.ru/863d0c82</a>
4	Закономерности происхождения и развитие жизни на Земле	21	2	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863eaea2">https://m.edsoo.ru/863eaea2</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863e9da4">https://m.edsoo.ru/863e9da4</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863e9c1e">https://m.edsoo.ru/863e9c1e</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863e7c98">https://m.edsoo.ru/863e7c98</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863e9570">https://m.edsoo.ru/863e9570</a>
5	Закономерности взаимоотношений организмов и среды	12	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863eafec">https://m.edsoo.ru/863eafec</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863eb348">https://m.edsoo.ru/863eb348</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863ebd16">https://m.edsoo.ru/863ebd16</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863e99c6">https://m.edsoo.ru/863e99c6</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863eb46a">https://m.edsoo.ru/863eb46a</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863eb5fa">https://m.edsoo.ru/863eb5fa</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863eba1e">https://m.edsoo.ru/863eba1e</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	6	

### ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

#### 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические/ лабораторные работы	

	<b>Введение. 1 час</b>				
1	Науки, изучающие организм человека. Биосоциальная природа человека	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863df188">https://m.edsoo.ru/863df188</a>
	<b>Общий обзор организма человека. 6 часов</b>				
2	Общий обзор организма человека. Место человека в живой природе. Уровни организации жизни	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dfae8">https://m.edsoo.ru/863dfae8</a>
3	Клетка. Строение, химический состав <i>Лабораторная работа №1.</i> «Действие фермента каталазы на пероксид водорода» . С использованием оборудования центра «Точка роста»	1		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863df4a8">https://m.edsoo.ru/863df4a8</a>
4	Физиология клетки	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863df4a8">https://m.edsoo.ru/863df4a8</a>
5	Ткани. <i>Лабораторная работа №2</i> «Клетки и ткани под микроскопом». С использованием оборудования центра «Точка роста»	1		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863df606">https://m.edsoo.ru/863df606</a>
6	Нервная и гуморальная регуляция	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e0c36">https://m.edsoo.ru/863e0c36</a>
7	<i>Контрольная работа №1</i> «Общий обзор организма человека».	1	1		
	<b>Опорно-двигательная система. 8 часов</b>				
8	Скелет	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e10b4">https://m.edsoo.ru/863e10b4</a>
9	Строение и свойства костей. Типы их соединения. <i>Лабораторная работа № 3</i> «Строение костной ткани. Состав костей»	1		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e0d9e">https://m.edsoo.ru/863e0d9e</a>
10	Мышцы, их строение	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e1398">https://m.edsoo.ru/863e1398</a>
11	Работа мышц. Управление движением. Утомление.	1		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e1398">https://m.edsoo.ru/863e1398</a>



	<i>Практическая работа № 1. «Правильность осанки; Оценка гибкости позвоночника»</i>				
12	Нарушение осанки. Плоскостопие <i>Практическая работа № 2 «Выявление плоскостопия»</i>	1		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e15f0">https://m.edsoo.ru/863e15f0</a>
13	Первая помощь при повреждениях опорно-двигательного аппарата	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e15f0">https://m.edsoo.ru/863e15f0</a>
14	Развитие опорно-двигательной системы	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e10b4">https://m.edsoo.ru/863e10b4</a>
15	<i>Контрольная работа №2 «Опорно-двигательная система».</i>	1	1		
	<b>Кровь. Кровообращение. 9 часов</b>				
16	Внутренняя среда организма. Значение крови. Состав крови. <i>Лабораторная работа №4 «Сравнение крови человека с кровью лягушки». С использованием оборудования центра «Точка роста»</i>	1		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e1712">https://m.edsoo.ru/863e1712</a>
17	Иммунитет	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e1942">https://m.edsoo.ru/863e1942</a>
18	Тканевая совместимость и переливание крови	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e182a">https://m.edsoo.ru/863e182a</a>
19	Строение и работа сердца	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e1d70">https://m.edsoo.ru/863e1d70</a>
20	Круги кровообращения	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e1e9c">https://m.edsoo.ru/863e1e9c</a>
21	Движение лимфы	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e1712">https://m.edsoo.ru/863e1712</a>
22	Движение крови по сосудам. Регуляция работы сердца и кровеносных сосудов	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e20d6">https://m.edsoo.ru/863e20d6</a>
23	Предупреждение сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях	1		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e220c">https://m.edsoo.ru/863e220c</a>

	<i>Практическая работа № 3 «Функциональная сердечно - сосудистая проба». С использованием оборудования центра «Точка роста»</i>				
24	<i>Контрольная работа №3 «Кровь. Кровообращение».</i>	1	1		
	<b>Дыхательная система. 6 часов</b>				
25	Значение дыхания. Строение и функции органов дыхания	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e231a">https://m.edsoo.ru/863e231a</a>
26	Строение легких. Газообмен в легких и тканях. <i>Лабораторная работа №5 «Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха».</i> С использованием оборудования центра «Точка роста»	1		1	
27	Дыхательные движения и их регуляция. <i>Лабораторная работа №6 «Измерение обхвата грудной клетки»</i>	1		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e25fe">https://m.edsoo.ru/863e25fe</a>
28	Болезни органов дыхания и их предупреждение. Гигиена дыхания	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e2aae">https://m.edsoo.ru/863e2aae</a>
29	Первая помощь при поражении органов дыхания	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e2e64">https://m.edsoo.ru/863e2e64</a>
30	<i>Контрольная работа №4 «Дыхательная система».</i>	1	1		
	<b>Пищеварение. 7 часов</b>				
31	Значение и состав пищи	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e2f9a">https://m.edsoo.ru/863e2f9a</a>
32	Органы пищеварения. <i>Практическая работа № 4 «Определение местоположения слюнных желез»</i>	1		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e2f9a">https://m.edsoo.ru/863e2f9a</a>
33	Пищеварение в ротовой полости. Глотание <i>Лабораторная работа № 7 «Действие ферментов слюны на крахмал»</i>	1		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e30d0">https://m.edsoo.ru/863e30d0</a>
34	Пищеварение в желудке. Регуляция	1			Библиотека ЦОК

	пищеварения				<a href="https://m.edsoo.ru/863e30d0">https://m.edsoo.ru/863e30d0</a>
35	Пищеварение в кишечнике. Всасывание питательных веществ	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e30d0">https://m.edsoo.ru/863e30d0</a>
36	Гигиена питания. Профилактика заболеваний органов пищеварения	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e3666">https://m.edsoo.ru/863e3666</a>
37	<i>Контрольная работа №5. « Пищеварение»</i>	1	1		
	<b>Обмен веществ и энергии. 3 часа</b>				
38	Обменные процессы в организме	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e3792">https://m.edsoo.ru/863e3792</a>
39	Витамины	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e39ae">https://m.edsoo.ru/863e39ae</a>
40	Нормы питания. <i>Практическая работа № 5 «Функциональная проба с задержкой дыхания до и после дозированной нагрузки»</i>	1		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e3d14">https://m.edsoo.ru/863e3d14</a>
	<b>Мочевыделительная система. 2 часа</b>				
41	Строение и работа почек.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e4516">https://m.edsoo.ru/863e4516</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863e4746">https://m.edsoo.ru/863e4746</a>
42	Предупреждение заболевания почек. Питьевой режим.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e485e">https://m.edsoo.ru/863e485e</a>
	<b>Кожа. 3 часа</b>				
43	Строение и значение кожи	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e3f76">https://m.edsoo.ru/863e3f76</a>
44	Терморегуляция организма. Закаливание	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e3f76">https://m.edsoo.ru/863e3f76</a>
45	Нарушение кожных покровов. Повреждение кожи. Первая помощь при нарушениях кожных покровов	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e41ba">https://m.edsoo.ru/863e41ba</a>
	<b>Эндокринная система. 2 часа</b>				
46	Железы внешней, внутренней и смешанной	1			Библиотека ЦОК

	секреции				<a href="https://m.edsoo.ru/863e098e">https://m.edsoo.ru/863e098e</a>
47	Роль гормонов в обмене веществ, росте и развитии организма	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e098e">https://m.edsoo.ru/863e098e</a>
	<b>Нервная система. 5 часов</b>				
48	Значение и строение нервной системы. <i>Практическая работа № 6 «Изучение прямых и обратных связей»</i>	1		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dfc6e">https://m.edsoo.ru/863dfc6e</a>
49	Вегетативная нервная система. Рефлекторный принцип работы нервной системы. <i>Практическая работа № 7 «Штриховое раздражение кожи»</i>	1		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e0682">https://m.edsoo.ru/863e0682</a>
50	Строение и функции спинного мозга	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dff0c">https://m.edsoo.ru/863dff0c</a>
51	Строение и функции головного мозга. <i>Практическая работа № 8 «Изучение функций отделов головного мозга»</i>	1		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e00ba">https://m.edsoo.ru/863e00ba</a>
52	<i>Контрольная работа № 6 «Эндокринная и нервная системы».</i>	1	1		
	<b>Органы чувств. Анализаторы. 5 часов</b>				
53	Значение органов чувств, анализаторов	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e4fd4">https://m.edsoo.ru/863e4fd4</a>
54	Орган зрения и зрительный анализатор. Заболевание и повреждение глаз. <i>Практическая работа № 9 «Исследование принципа работы хрусталика. Обнаружение слепого пятна»</i>	1		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e50ec">https://m.edsoo.ru/863e50ec</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863e51fa">https://m.edsoo.ru/863e51fa</a>
55	Строение и функции органа слуха	1			[[Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e5416">https://m.edsoo.ru/863e5416</a>
56	Органы равновесия, кожного и мышечного чувств, обоняния, вкуса <i>Практическая работа №10 «Оценка состояния вестибулярного аппарата. Исследование тактильных рецепторов»</i>	1		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e5538">https://m.edsoo.ru/863e5538</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863e5538">https://m.edsoo.ru/863e5538</a>

57	Контрольная работа №7 «Органы чувств, анализаторы»	1	1		
	<b>Поведение и психика. 6 часов</b>				
58	Закономерности работы головного мозга	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e5768">https://m.edsoo.ru/863e5768</a>
59	Врожденные и приобретенные формы поведения Практическая работа №11 «Перестройка динамического стереотипа: овладение навыком зеркального письма»	1		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e5646">https://m.edsoo.ru/863e5646</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863e588a">https://m.edsoo.ru/863e588a</a>
60	Биологические ритмы. Сон и его значение	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e5bf0">https://m.edsoo.ru/863e5bf0</a>
61	Особенности ВНД человека. Познавательные процессы	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e5ac4">https://m.edsoo.ru/863e5ac4</a>
62	Воля, эмоции, внимание Практическая работа № 12 «Изучение внимания»	1		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e5ac4">https://m.edsoo.ru/863e5ac4</a>
63	Динамика работоспособности. Режим дня	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e5bf0">https://m.edsoo.ru/863e5bf0</a>
	<b>Индивидуальное развитие организма. 5 часов</b>				
64	Половая система человека. Наследственные и врожденные заболевания. Болезни, передающиеся половым путем	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e4ec6">https://m.edsoo.ru/863e4ec6</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863e4c50">https://m.edsoo.ru/863e4c50</a>
65	Внутриутробное развитие организма. Развитие после рождения	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e4da4">https://m.edsoo.ru/863e4da4</a>
66	Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье. О вреде наркотических веществ	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e5d12">https://m.edsoo.ru/863e5d12</a>
67	Личность и ее особенности	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e5646">https://m.edsoo.ru/863e5646</a>
68	Контроль знаний по курсу «Человек». Контрольная работа № 8	1	1		

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	8	12/7	
-------------------------------------	----	---	------	--

## 9 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
	<b>Общие закономерности жизни . 3 часа</b>				
1	Биология - наука о живом мире	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e6122">https://m.edsoo.ru/863e6122</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863e632a">https://m.edsoo.ru/863e632a</a>
2	Общие свойства живых организмов	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e6564">https://m.edsoo.ru/863e6564</a>
3	Многообразие форм живых организмов	1			
	<b>Закономерности жизни на клеточном уровне. 12 часов</b>				
4	Цитология - наука о клетке. Многообразие клеток	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e6e88">https://m.edsoo.ru/863e6e88</a>
5	Химический состав клетки	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e674e">https://m.edsoo.ru/863e674e</a>
6	Белки	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e6b72">https://m.edsoo.ru/863e6b72</a>
7	Нуклеиновые кислоты	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e6d5c">https://m.edsoo.ru/863e6d5c</a>
8	Строение клетки	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e6e88">https://m.edsoo.ru/863e6e88</a>
9	<i>Лабораторная работа №1 «Многообразие клеток эукариот. Сравнение растительной и животной клетки». С использованием оборудования центра «Точка роста»</i>	1		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e6ff0">https://m.edsoo.ru/863e6ff0</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863e716c">https://m.edsoo.ru/863e716c</a>

10	Обмен веществ и энергии	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e766c">https://m.edsoo.ru/863e766c</a>
11	Биосинтез белка	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e796e">https://m.edsoo.ru/863e796e</a>
12	Фотосинтез	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e7c98">https://m.edsoo.ru/863e7c98</a>
13	Обеспечение клеток энергией	1			
14	Размножение клетки и ее жизненный цикл <i>Лабораторная работа №2 «Рассматривание микропрепаратов с делящимися клетками растения». С использованием оборудования центра «Точка роста»</i>	1		1	
15	<i>Контрольная работа №1</i>	1	1		
	<b>Закономерности жизни на организменном уровне. 20 часов</b>				
16	Примитивные организмы. Бактерии и вирусы	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d75f0">https://m.edsoo.ru/863d75f0</a>
17	Растительный организм и его особенности	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d0c82">https://m.edsoo.ru/863d0c82</a>
18	Многообразие растений и их значение в природе	1			
19	Организмы царства грибов и лишайников	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d70e6">https://m.edsoo.ru/863d70e6</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863d7460">https://m.edsoo.ru/863d7460</a>
20	Животный организм и его особенности	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d78a2">https://m.edsoo.ru/863d78a2</a>
21	Разнообразие животных	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d78a2">https://m.edsoo.ru/863d78a2</a>
22	Сравнение свойств человека и животных	1			
23	<i>Контрольная работа №2</i>	1	1		
24	Размножение живых организмов	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e81b6">https://m.edsoo.ru/863e81b6</a>

					<a href="https://m.edsoo.ru/863e831e">https://m.edsoo.ru/863e831e</a>
25	Индивидуальное развитие организмов	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e8436">https://m.edsoo.ru/863e8436</a>
26	Образование половых клеток. Мейоз	1			
27	Наука генетика. История развития генетики. Основные понятия генетики	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e86f2">https://m.edsoo.ru/863e86f2</a>
28	Генетические опыты Г. Менделя	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e86f2">https://m.edsoo.ru/863e86f2</a>
29	Основные закономерности наследования признаков у организмов	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e8878">https://m.edsoo.ru/863e8878</a>
30	Основные закономерности изменчивости <i>Лабораторная работа №3 «Выявление наследственных и ненаследственных признаков у растений разных видов»</i>	1		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e8efe">https://m.edsoo.ru/863e8efe</a>
31	Ненаследственная изменчивость	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e8efe">https://m.edsoo.ru/863e8efe</a>
32	<i>Лабораторная работа №4 «Изучение изменчивости у организмов»</i>	1		1	
33	Основы селекции организмов	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e9214">https://m.edsoo.ru/863e9214</a>
34	Центры многообразия и происхождения культурных растений	1			
35	<i>Контрольная работа №3</i>	1	1		
	<b>Закономерности происхождения и развитие жизни на Земле. 21 часов</b>				
36	Представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e9570">https://m.edsoo.ru/863e9570</a>
37	Современная теория возникновения жизни на Земле	1			
38	Значение фотосинтеза и биологического круговорота веществ в развитии жизни	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e7c98">https://m.edsoo.ru/863e7c98</a>



39	Этапы развития жизни на Земле	1			
40	Идея развития органического мира в биологии	<b>1</b>			
41	Основные положения теории Ч. Дарвина об эволюции органического мира	1			
42	Современные представления об эволюции органического мира	1			
43	Результаты эволюции	1			
44	Вид, его структура и особенности	<b>1</b>			
45	Видообразование	1			
46	Понятие о микроэволюции и макроэволюции	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e9c1e">https://m.edsoo.ru/863e9c1e</a>
47	Основные направления эволюции Основные закономерности эволюции.	<b>1</b>			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e9da4">https://m.edsoo.ru/863e9da4</a>
48	<i>Лабораторная работа № 5 «Приспособленность организмов к среде обитания»</i>	1		1	
49	Примеры эволюционных преобразований живых организмов	1			
50	<i>Контрольная работа №4</i>	1	1		
51	Человек – представитель животного мира	<b>1</b>			
52	Доказательства эволюционного происхождения человека	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863eac2c">https://m.edsoo.ru/863eac2c</a>
53	Этапы эволюции вида – человек разумный	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863eac2c">https://m.edsoo.ru/863eac2c</a>
54	Человеческие расы, их родство и происхождение	<b>1</b>			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863eaea2">https://m.edsoo.ru/863eaea2</a>
55	Человек, как житель биосферы. Его влияние на природу	1			
56	<i>Контрольная работа №5</i>	1	1		
	<b>Закономерности взаимоотношений организмов и среды. 14 часов</b>				

57	Среды жизни на Земле. Экологические факторы воздействия на организмы	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863eafec">https://m.edsoo.ru/863eafec</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863eb348">https://m.edsoo.ru/863eb348</a>
58	Закономерности действия факторов среды на организмы	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ebd16">https://m.edsoo.ru/863ebd16</a>
59	Приспособленность организмов к влиянию факторов среды.	1			
60	Биотические связи в природе	1			
61	Популяция, как форма существования видов в природе	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e99c6">https://m.edsoo.ru/863e99c6</a>
62	Функционирование популяции и динамика ее численности в природе	1			
63	Биоценоз как сообщество живых организмов в природе	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863eb46a">https://m.edsoo.ru/863eb46a</a>
64	Биогеоценоз	1			
65	Развитие и смена биогеоценозов	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863eb5fa">https://m.edsoo.ru/863eb5fa</a>
66	Основные законы устойчивости живой природы	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863eba1e">https://m.edsoo.ru/863eba1e</a>
67	Экологические проблемы в биосфере. Охрана природы. <i>Лабораторная работа №6 «Оценка качества окружающей среды». С использованием оборудования центра «Точка роста»</i>	1		1	
68	<i>Контрольная работа № 6</i>	1	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	6	

