

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Приморского края**

**Администрация Дальнереченского городского округа**

**МБОУ "СОШ №3"**

**РАССМОТРЕНО**

Научно-методическим  
советом

Протокол №1  
от «28» августа 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Зам.директора по УВР

\_\_\_\_\_ Н.В. Борзенкова

«28» августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор

\_\_\_\_\_ Н.В. Щеглюк

Приказ № 57-А  
от «28» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**элективного курса «Практическая биология»**

(с использованием оборудования центра образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»)

для обучающихся 8 классов

**г. Дальнереченск 2023**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по практической биологии направлена на формирование естественно-научной грамотности обучающихся и организацию изучения биологии на деятельностной основе. В программе по практической 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.

Цели курса «Практическая биология»:

1. Овладение начальными естественнонаучными умениями проводить наблюдения, опыты и измерения, описывать их результаты, формулировать выводы.

2. Освоение знаний о многообразии объектов и явлений природы, о связи мира живой и неживой природы, об изменениях природной среды под воздействием человека.

Задачи курса:

1. развить интерес к изучению природы в процессе решения познавательных задач;

2. применять полученные знания и умения для решения практических задач в повседневной жизни, безопасного поведения в природной среде, оказание первой медицинской помощи;

3. воспитать положительное эмоционально-ценностное отношение к природе, стремление действовать в окружающей среде в соответствии с экологическими нормами поведения, соблюдать здоровый образ жизни.

Программа реализуется с использованием оборудования «Точка роста» естественно-научной и технологической направленности: цифровые лаборатории «Биология».

Общее число часов, отведенных для изучения практической биологии, составляет 102 часа: в 5 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 6 классе – 17 часов (0,5 часа в неделю), в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю), **в 8 классе – 17 часов (0,5 часа в неделю).**

Применение цифровых лабораторий на занятиях практической биологии возможно, как в качестве демонстрационного, так и лабораторного оборудования.

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

- для расширения содержания школьного биологического образования;

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

# СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

## 8 КЛАСС

### 8 КЛАСС (17 часов)

#### 1. Общее знакомство с организмом человека (3 часа)

Биосоциальная природа человека. Науки о человеке и их методы. Значение знаний о человеке. Анатомия, физиология, психология, гигиена. Гераклит, Аристотель, Гиппократ. Метод – как способ познания. Методы анатомии, физиологии, психологии и гигиены. Строение организма человека. Уровни организации организма человека. Органы и системы органов человека. Клеточное строение организма человека. Жизнедеятельность клетки. Ткани: эпителиальная, мышечная, соединительная.

#### *Лабораторные и практические работы*

*ЛР №1 «Устройство светового микроскопа. Правила работы с микроскопом»*

*ЛР №2 «Изучение микроскопического строения тканей»*

*ЛР №3 «Особенности строения нервной ткани»*

#### 2. Скелет и мышцы (3 часа)

Состав, строение и рост кости. Кости: трубчатые, губчатые, плоские, смешанные. Соединение костей. Сустав. Скелет человека. Скелет головы. Кости черепа: лобная, теменные, височные, затылочная, клиновидная и решётчатая. Скелет туловища. Позвоночник как основная часть скелета туловища. Скелет конечностей и их поясов. Основные группы скелетных мышц. Мышцы синергисты и антагонисты. Работа основных мышц. Роль плечевого пояса в движениях руки. Работа мышц и её регуляция. Атрофия мышц. Утомление и восстановление мышц. Осанка. Остеохондроз. Сколиоз. Плоскостопие. Травмы костно-мышечной системы и меры первой помощи при них.

#### *Лабораторные и практические работы.*

*ЛР №4 «Измерение мышечной силы с помощью ручного динамометра»*

*ЛР №5 «Выявление влияния статической и динамической работы на утомление мышц»*

*ЛР №6 «Выявление нарушения осанки, наличия плоскостопия»*

#### 3. Кровообращение и дыхание в организме человека (5 часов)

Кровь. Состав крови (плазма, форменные элементы). Свёртывание крови. Внутренняя среда организма, значение её постоянства. Состав внутренней среды организма и её функции. Кровь. Тканевая жидкость. Лимфа. Замкнутое и незамкнутое кровообращение. Кровеносная и лимфатическая системы. Органы кровообращения. Сердечный цикл. Сосудистая система, её строение. Круги кровообращения. Давление крови в сосудах и его измерение. Пульс. Гиподинамия и её последствия. Влияние курения и спиртных напитков на сердце и сосуды. Типы кровотечений и способы их остановки. Оказание первой помощи при кровотечениях

Механизм дыхания. Дыхательные движения: вдох и выдох. Регуляция дыхания. Жизненная ёмкость лёгких. Органы дыхания. Верхние и нижние дыхательные пути. Голосовой аппарат. Заболевания органов дыхания и их предупреждение.

#### *Лабораторные и практические работы.*

*ЛР №7 «Изучение микроскопического строения крови»*

*ЛР №8 «Положение венозных клапанов в опущенной и поднятой руке»*

*ЛР № 9 «Измерение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа»*

*ЛР № 10 «Измерение кровяного давления».*

*ЛР №11 «Реакция сердечно-сосудистой системы на дозированную нагрузку»*

*ЛР №12 «Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха»*

*ЛР №13 «Определение частоты дыхания»*

• **Пищеварение и ОБ (4 часа)**

Питание и его значение. Органы пищеварения и их функции. Пищеварение в ротовой полости. Пищеварение в желудке и кишечнике.

Всасывание питательных веществ в кровь. Тонкий и толстый кишечник. Барьерная роль печени. Аппендикс. Первая помощь при подозрении на аппендицит. Гигиена питания. Наиболее опасные кишечные инфекции.

Пластический и энергетический обмен. Ферменты и их роль в организме человека. Механизмы работы ферментов. Роль ферментов. Классификация витаминов. Роль витаминов в организме человека. Основной и общий обмен. Энергетическая ёмкость (калорийность) пищи. Рациональное питание. Нормы и режим питания.

Наружные покровы тела. Строение и функции кожи. Производные кожи. Роль кожи в терморегуляции. Закаливание организма. Приёмы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях, профилактика поражений кожи.

Выделение и его значение. Органы выделения. Заболевания органов мочевыделительной системы и их предупреждение

**Лабораторные и практические работы**

*ЛР№14 «Изучение действия желудочного сока на белки, действие слюны на крахмал»*

*ЛР № 15 «Определение норм рационального питания»*

• **Особенности строения нервной системы человека, регуляция функций организма (2 часов)**

Строение нервной системы. Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная. Спинной мозг. Функции спинного мозга. Головной мозг. Отделы головного мозга, их функции. Передний, промежуточный мозг. Большие полушария головного мозга и их функции. Вегетативная НС, её строение. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы.

Понятие об анализаторах. Строение зрительного анализатора. Заболевания органов зрения и их предупреждение. Слуховой анализатор, его строение. Вестибулярный анализатор. Безусловные и условные рефлексы. Поведение человека. Врождённое и приобретённое поведение

Особенности высшей нервной деятельности человека. Речь. Познавательная деятельность. Память и обучение. Виды памяти. Расстройства памяти. Способы улучшения памяти. Физиологические основы внимания

Органы эндокринной системы и их функционирование. Единство нервной и гуморальной регуляции. Влияние гормонов ЖВС на человека

**Лабораторные и практические работы**

*ЛР№16 «Исследование рефлекторных реакций человека»*

*ПрР№1 «Тесты, направленные на выяснение темперамента человека»*

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ БИОЛОГИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

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

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

**Личностные результаты** освоения программы по практической 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;

**б) 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 практической 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.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Использование оборудования ЦО «Точка роста»
		всего	контрольные работы	практические работы		
1.	Общее знакомство с организмом человека	3	0	3	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2463/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2463/start/</a> <a href="https://interneturok.ru/lesson/biology/8-klass/bobwij-obzor-organizma-chelovekab/biosotsialnaya-priroda-cheloveka-nauki-ob-organizme-cheloveka">https://interneturok.ru/lesson/biology/8-klass/bobwij-obzor-organizma-chelovekab/biosotsialnaya-priroda-cheloveka-nauki-ob-organizme-cheloveka</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2460/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2460/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2459/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2459/start/</a> <a href="https://interneturok.ru/lesson/biology/8-klass/bobwij-obzor-organizma-chelovekab/struktura-tela-cheloveka">https://interneturok.ru/lesson/biology/8-klass/bobwij-obzor-organizma-chelovekab/struktura-tela-cheloveka</a> <a href="https://interneturok.ru/lesson/biology/8-klass/bobwij-obzor-organizma-chelovekab/kletka-stroenie-himicheskij-sostav-i-zhiznedeyatelnost">https://interneturok.ru/lesson/biology/8-klass/bobwij-obzor-organizma-chelovekab/kletka-stroenie-himicheskij-sostav-i-zhiznedeyatelnost</a> <a href="https://interneturok.ru/lesson/biology/8-klass/bobwij-obzor-organizma-chelovekab/tkani">https://interneturok.ru/lesson/biology/8-klass/bobwij-obzor-organizma-chelovekab/tkani</a> <a href="https://interneturok.ru/lesson/biology/8-klass/bobwij-obzor-organizma-chelovekab/sistemy-organov-v-organizme-urovni-organizatsii">https://interneturok.ru/lesson/biology/8-klass/bobwij-obzor-organizma-chelovekab/sistemy-organov-v-organizme-urovni-organizatsii</a>	Цифровая лаборатория «Биология»
2.	Скелет и мышцы	3	0	3	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2487/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2487/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2494/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2494/start/</a>	Цифровая лаборатория «Физиология»
3.	Кровообращение и дыхание	5	0	5	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1581/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1581/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2489/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2489/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2218/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2218/start/</a>	Цифровая лаборатория «Физиология»

4.	Пищеварение и обмен веществ	4	0	4	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2496/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2496/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2493/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2493/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2492/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2492/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2488/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2488/start/</a>	
5.	Особенности строения нервной системы человека, регуляция	2	0	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2458/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2458/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2457/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2457/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2729/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2729/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2456/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2456/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2474/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2474/start/</a>	
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	17	0	17		

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Лабораторное оборудование <b>Оборудование «Точка роста»</b>
		всего	лабораторные работы	практические работы	
<b>1. Общее знакомство с организмом человека</b>		<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	
1	Инструктаж по ТБ. Правила работы в биологической лаборатории. Знакомство с цифровыми лабораториями Центра образования «Точка роста» ЛР №1 «Устройство светового микроскопа. Правила работы с микроскопом»	1	1	0	Микроскопы световые и цифровые
2	ЛР №2 «Изучение микроскопического строения тканей»	1	1	0	Микроскопы световые и цифровые
3	ЛР №3 «Особенности строения нервной ткани»	1	1	0	Микроскопы световые и цифровые
<b>2. Скелет и мышцы</b>		<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	
4	ЛР №4 «Измерение мышечной силы с помощью ручного динамометра»	1	1	0	Цифровая лаборатория «Точка роста», датчик
5	ЛР №5 «Выявление влияния статической и динамической работы на утомление мышц»	1	1	0	Цифровая лаборатория «Точка роста», датчик
6	ЛР №6 «Выявление нарушения осанки, наличия плоскостопия»	1	1	0	
<b>3. Кровообращение и дыхание</b>		<b>5</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	
7	ЛР №7 «Изучение микроскопического строения крови» ЛР №8 «Положение венозных клапанов в опущенной и поднятой руке»	1	1	0	Микроскопы: световые и цифровые



8	ЛР № 9 «Измерение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа»	1	1	0	
9	ЛР № 10 «Измерение кровяного давления».	1	1	0	Цифровая лаборатория «Точка роста», датчики пульса, артериального давления
10	ЛР №17 «Реакция сердечно-сосудистой системы на дозированную нагрузку»	1	1	0	Цифровая лаборатория «Точка роста», датчики пульса, артериального давления
11	ЛР №19 «Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха» ЛР №20 «Определение частоты дыхания»	1	1	0	Цифровая лаборатория «Точка роста», датчик частоты дыхания
<b>4. Пищеварение и обмен веществ</b>		<b>4</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	
12	ЛР №21 «Изучение действия желудочного сока на белки, действие слюны на крахмал»	1	1	0	Демонстрационный опыт учителя
13-15	ЛР № 23 «Определение норм рационального питания»	3	0	3	Таблицы энергозатрат человека, энергетической ценности блюд
<b>5. Особенности строения нервной системы человека, регуляция</b>		<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
16	ЛР №26 «Исследование рефлекторных реакций человека»	1	1	0	
17	ЛР №33 «Тесты, направленные на выяснение темперамента человека»	1	0	1	
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>17</b>	<b>13</b>	<b>4</b>	

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Сивоглазов В.И., Каменский А.А., Сарычева Н.Ю. Биология 8 класс.

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Ренева Н.Б., Сивоглазов В.И. «Методическое пособие к учебнику Сапина М.Р. «Биология. 8 класс. Человек» (концентрический курс» М: «Дрофа», Корпорация «Российский учебник»

В.В. Буслаков, А.В.Пынеев «Методическое пособие «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по биологии с использованием оборудования центра «ТОЧКА РОСТА» (Москва, 2021 год)

Методические рекомендации для проведения лабораторных работ с использованием цифровых лабораторий Releon

### **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

<https://edsoo.ru>

<https://oblakoz.ru/>

<https://fipi.ru>

<https://oge.sdamgia.ru>

<https://vprklass.ru>

<https://fg.resh.edu.ru/>