

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования и науки Алтайского края**  
**Комитет по образованию Егорьевского района**  
**МОУ "Сростинская СОШ"**

РАССМОТРЕНО  
На педагогическом совете  
МОУ "Сростинская СОШ"  
Протокол № 16  
от «28» августа 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
курса внеурочной деятельности  
«Путешествие в мир биологии»  
для 7-9 классов  
на 2024–2025 учебный год  
Срок реализации: 1 год

Рабочая программа составлена на основе рекомендаций: В. В. Буслаков, А. В. Пынеев  
Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической  
направленностей по биологии с использованием оборудования центра «Точка роста».  
Методическое пособие. Москва, 2021.

Составитель: Занина Т.А.,  
учитель биологии  
высшей квалификационной категории

с. Сросты, 2025 г.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Путешествие в мир биологии» для 7-9 классов разработана **на основе следующих нормативных документов:**

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 31.12.2015 г. № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897»;
- Основная образовательная программа основного общего образования МОУ «Сростинская СОШ» Егорьевского района Алтайского края, утвержденная приказом МОУ «Сростинская СОШ» от 26.03.2020 № 17/2-о;
- Положение об организации внеурочной деятельности учащихся МОУ «Сростинская СОШ», утвержденное приказом МОУ «Сростинская СОШ» от 28.08.2017 № 42/1;
- Плана внеурочной деятельности обучающихся МОУ «Сростинская СОШ» на 2023-2024 учебный год, утвержденного приказом МОУ «Сростинская СОШ» от 28.08.2023 № 45/4-о;

**Срок реализации программы:** 1 год.

**Уровень программы:** базовый

**Рабочая программа внеурочной деятельности**, составлена на основе рекомендаций: В. В. Буслаков, А. В. Пынеев Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по биологии с использованием оборудования центра «Точка роста». Методическое пособие. Москва, 2021.

В. В. Буслаков, А. В. Пынеев. Реализация образовательных программ по биологии с использованием оборудования детского технопарка «Школьный кванториум» 5-9 классы. Методическое пособие. Москва, 2021.

А. В. Пынеев. Реализация образовательных программ по биологии из части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений с использованием оборудования детского технопарка «Школьный кванториум». Методическое пособие. Москва, 2021.

**При реализации данной программы будет задействовано оборудование центра «Точка роста».**

Программа рассчитана на 68 часов в год.

**По учебному плану** МОУ «Сростинская СОШ» на 2022/2023 учебный год для **7-9 классов** на проведения курса внеурочной деятельности «Путешествие в мир биологии» предусмотрено **2 часа** в неделю.

**В соответствии с календарным учебным графиком** МОУ «Сростинская СОШ» на 2021/2022 учебный год изучение курса осуществляется в период 34 учебных недель, в объеме 68 часов.

Изучение курса на уровне основного общего образования направлено на достижение следующих целей: удовлетворить познавательные запросы детей, развивать исследовательский подход к изучению окружающего мира и умение применять свои знания на практике, расширить знания учащихся о применении веществ в повседневной жизни, вовлечь учащихся в проектную деятельность, реализовывать общекультурный компонент.

Актуальность данного курса подкрепляется практической значимостью изучаемых тем, что способствует повышению интереса к познанию. У обучающихся складывается первое представление о творческой научно-исследовательской деятельности, накапливаются умения самостоятельно расширять знания. Школьники постигают логику научной деятельности в следующей последовательности: исследование явления, накопление информации о нём, систематизация информации и поиск закономерностей, объяснение закономерностей, установление причин их существования, изложение научной информации, постижение методов научного познания.

Данный курс содержательно связан с курсами математики, физики и химии, т. е. носит интегрированный характер и способствует развитию естественно-научного мировоззрения учащихся. Физиология — экспериментальная наука, которая располагает двумя основными методами — наблюдением и экспериментом. Наблюдение позволяет проследить за работой того или иного органа, но даже при использовании технических средств, даёт ответ только на вопрос «что происходит». Кроме того, результаты наблюдения зачастую могут носить субъективный характер. Поэтому, основным и более объективным методом познания механизмов и закономерностей в физиологии является эксперимент, позволяющий не только ответить на вопрос, что происходит в организме, но и выяснить так же, как и почему происходит тот или иной физиологический процесс, как он возникает, какими механизмами поддерживается и управляется.

### **Цель программы**

- Развить у учащихся интерес к биологическим наукам и определённым видам практической деятельности.
- Познакомить с современными методами научного исследования, применяющимися при изучении физиологических процессов организма человека.
- Вооружить учащихся некоторыми навыками самонаблюдения и лабораторными навыками.
- Расширить и углубить у учащихся общебиологический кругозор по данной тематике.
- Вовлечь учащихся в проектную деятельность

### **Принципы, лежащие в основе работы по программе:**

**Принцип добровольности.** К занятиям допускаются все желающие, соответствующие данному возрасту, на добровольной основе и бесплатно.

**Принцип взаимоуважения.** Ребята уважают интересы друг друга, поддерживают и помогают друг другу во всех начинаниях;

**Принцип научности.** Весь материал, используемый на занятиях, имеет под собой научную основу.

**Принцип доступности материала и соответствия возрасту.** Ребята могут выбирать темы работ в зависимости от своих возможностей и возраста.

**Принцип практической значимости тех или иных навыков и знаний в повседневной жизни учащегося.**

**Принцип вариативности.** Материал и темы для изучения можно менять в зависимости от интересов и потребностей ребят. Учащиеся сами выбирают объем и качество работ, будь то учебное исследование, или теоретическая информация, или творческие задания и т.д.

**Принцип соответствия содержания запросам ребенка.** В работе мы опираемся на те аргументы, которые значимы для подростка сейчас, которые сегодня дадут ему те или иные преимущества для социальной адаптации.

**Принцип дифференциации и индивидуализации.** Ребята выбирают задания в соответствии с запросами и индивидуальными способностями. В соответствии с возрастом применяются разнообразные формы деятельности: беседа, игра, практическая

работа, эксперимент, наблюдение, экспресс - исследование, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, защита исследовательских работ, мини-конференция, консультация. Коллективные формы используются при изучении теоретических сведений, оформлении выставок, проведении экскурсий. Групповые формы применяются при проведении практических работ, выполнении творческих, исследовательских заданий. Индивидуальные формы работы применяются при работе с отдельными ребятами, обладающими низким или высоким уровнем развития. Итогом проведения лабораторных или практических работ являются отчеты с выводами, рисунками. На занятиях курса учащиеся учатся говорить, отстаивать свою точку зрения, защищать творческие работы, отвечать на вопросы.

#### **Методы и приемы.**

Программа предусматривает применение различных методов и приемов, что позволяет сделать обучение эффективным и интересным:

- сенсорного восприятия (лекции, просмотр видеофильмов, СД);
- практические (лабораторные работы, эксперименты);
- коммуникативные (дискуссии, беседы, ролевые игры);
- комбинированные (самостоятельная работа учащихся, экскурсии, инсценировки);
- проблемный (создание на уроке проблемной ситуации).

#### **Средства обучения**

- программное обеспечение;
- Интернет технологии;
- оборудование центра «Точки роста»

**Методы контроля:** консультация, доклад, защита исследовательских работ, выступление, выставка, презентация, мини-конференция, научно-исследовательская конференция.

#### **Планируемые результаты освоения:**

##### **Личностные**

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных УУД:

- определение мотивации изучения учебного материала;
- оценивание усваиваемого учебного материала, исходя из социальных и личностных ценностей;
- формирование целостной научной картины мира;
- понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;
- овладение научным подходом в решении задач;
- овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;
- овладение экосистемной познавательной моделью и её применение в целях прогноза экологических рисков для здоровья людей, безопасности жизни;
- осознание значимости концепции устойчивого развития;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

##### **Метапредметные результаты**

###### **Регулятивные**

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД

- целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической

задачи в познавательную, самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;

- планирование пути достижения целей;
- устанавливание целевых приоритетов, выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа;
- умение самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- умение принимать решения в проблемной ситуации;
- постановка учебной задачи, составление плана и последовательности действий;
- организация рабочего места при выполнении химического эксперимента;
- прогнозирование результата усвоения, оценивание усвоенного материала, оценка качества и уровня усвоения, коррекция в план и способ действия при необходимости.

### ***Познавательные***

Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД:

- поиск и выделение информации;
- анализ условий и требований задачи, выбор, сопоставление и обоснование способа решения задачи;
- выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий;
- выдвижение и обоснование гипотезы, выбор способа её проверки;
- самостоятельное создание алгоритма деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- участвовать в проектно-исследовательской деятельности;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- давать определение понятиям;
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
- уметь структурировать тексты (выделять главное и второстепенное, главную идею текста);
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выявлять причины и следствия простых явлений.

### ***Коммуникативные***

Обучающийся получит возможность для формирования следующих коммуникативных УУД:

- соблюдать нормы публичной речи и регламент в монологе и дискуссии;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать их;
- координировать свою позицию с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- организовывает и планирует учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;
- определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- уметь работать в группе - устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать;

- способствовать продуктивной кооперации; устраивать групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;
- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом).

### **Предметные результаты**

#### **Обучающийся научится:**

- выделять существенных признаков биологических объектов (организма человека;) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма);
- приводить доказательства (аргументация) зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами, травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе;
- объяснять роль биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; механизмов наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний у человека;
- различать на таблицах части и органоиды клетки, органов и систем органов человека;
- сравнивать биологические объекты и процессы, уметь делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- овладеть методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов;
- знать основные правила поведения в природе и основ здорового образа жизни;
- проводить анализ и оценку последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека.
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии;
- соблюдать правила работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы, цифровое лабораторное оборудование);
- освоить приёмы оказания первой помощи простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха; проведения наблюдений за состоянием собственного организма.

#### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- овладеть умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы;
- доказывать взаимосвязь органов, систем органов с выполняемыми функциями;
- развивать познавательные мотивы и интересы в области анатомии и физиологии;
- применять анатомические понятия и термины для выполнения практических заданий.

## **Содержание программы**

### **Раздел 1 Этапы учебно-исследовательской работы (2 ч)**

Выбор темы, изучение литературных источников информации и Интернет-ресурсов по теме. Выдвижение гипотезы исследования, постановка цели и задач. Проведение экспериментов, наблюдений (сбор данных), статистическая обработка и анализ

результатов. Обсуждение результатов исследования и формулировка выводов. Оформление работы, подготовка научного доклада и компьютерной презентации. Выступление с докладом на конференции.

**Методы исследования.**

## **Раздел 2. Строение и функции организма (лекция) (2 ч)**

Некоторые общие данные о строении организма. Работа со световым микроскопом: рассмотрение микропрепаратов клетки, тканей. Строение и функции органов и систем органов.

## **Раздел 3. Регуляция функций организма (2 ч)**

Организм как целое. Виды регуляций функций организма. Гуморальная регуляция и её значение. Строение и функции эндокринных желёз: гипоталамуса, гипофиза, щитовидной железы, паращитовидной железы, поджелудочной железы. Нарушения работы эндокринных желёз. Нервная регуляция функций организма: значение нервной регуляции, рефлекс – основе нервной деятельности. Принцип обратных связей. Условные и безусловные рефлексы. Основные понятия темы: спинной мозг, головной мозг, эндокринные железы, регуляция, гормоны, рецепторы, нейроны, эффектор, рефлекс. Демонстрация: таблица «Строение эндокринных желез», модель головного мозга, схема «Рефлекторные дуги безусловных рефлексов».

*Лабораторная работа № 1.* «Определение безусловных рефлексов различных отделов мозга».

**Раздел 4. Физическое развитие подростков 12-15 лет с учетом гендерных различий (10 ч.)** Понятие о физическом развитии организма. Особенности морфологических показателей подростков с учетом гендерных различий. Физиологические особенности развития подростков с учетом гендерных различий. Методы исследования.

*Практические занятия по замерам роста и веса у подростков 12-15 лет.*

## **Раздел 5. Показатели работы мышц. Утомление (8 ч)**

*Лабораторная работа № 1.* «Определение силы мышц, статической выносливости и импульса силы».

*Лабораторная работа № 2.* «Активный отдых».

*Лабораторная работа № 3.* «Измерение абсолютной силы мышц кисти человека».

*Лабораторная работа № 4.* «Исследование максимального мышечного усилия и силовой выносливости мышц с помощью динамометрии».

*Лабораторная работа № 5.* «Влияние статической и динамической нагрузок на развитие утомления».

*Лабораторная работа № 6.* «Влияние активного отдыха на утомление».

## **Раздел 6. Внутренняя среда организма (2 ч)**

Понятие о внутренней среде организма. Гомеостаз. Роль различных органов в поддержании гомеостаза. Кровь - одна из внутренних сред организма; значение крови, количество и состав крови. Плазма крови. Осмотическое давление плазмы крови. Солевые растворы: изотонический, гипертонический, гипотонический. Гемолиз эритроцитов. Белки плазмы крови. Физиологический раствор. Водородный показатель крови. Клетки крови: эритроциты, их количество, форма. Лейкоциты, их количество. Разнообразие форм лейкоцитов: зернистые (базофилы, эозинофилы, нейтрофилы), незернистые (лимфоциты, моноциты). Лейкоцитарная формула здорового человека. Изменение соотношения различных форм лейкоцитов под влиянием заболеваний и лекарственных препаратов. Фагоцитоз — защитная реакция организма. И. И. Мечников — основоположник учения об иммунитете. Тромбоциты. Свёртывание крови. Группы крови. Переливание крови. Механизм агглютинации эритроцитов. Правила переливания крови. Способы переливания крови: прямое, не прямое переливание.

*Основные понятия темы:* гомеостаз, разные диапазоны показателей внутренней среды, осмотическое давление, изотонический раствор, гипертонический раствор,

гипотонический раствор, водородный показатель, сыворотка, фибрин, фибриноген, тромбин, протромбин, тромбопластин, глобулины, гепарин, фибринолизин, гирудин, эритроциты, лейкоциты, тромбоциты, донор, реципиент. Демонстрация: таблицы «Строение крови»,

«Группы крови человека», «Лейкоцитарная формула здорового человека», «Схема возникновения гемолитической болезни новорожденных».

*Лабораторная работа № 1.* Строение и функции клеток крови (Микроскоп).

### **Раздел 7. Кровообращение (10 ч)**

Значение кровообращения. Движение крови по сосудам. Непрерывность движения крови. Причины движения крови по сосудам. Кровяное давление. Скорость движения крови. Движение крови по венам. Кровообращение в капиллярах. Изменение работы сердца под влиянием адреналина, ацетилхолина, ионов калия, ионов кальция. Заболевания сердечно-сосудистой системы: гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца, воспалительные заболевания (миокардит, ревматизм сердца), атеросклероз сосудов. Меры их профилактики (ЗОЖ, медосмотры).

*Основные понятия темы:* предсердия, желудочки, полулунные клапаны, створчатые клапаны, систола, диастола, синусно-предсердный узел, миокард, эндокард, эпикард, сосудосуживающий нерв, сосудодвигательный центр, электрокардиограмма.

*Демонстрация:* модель сердца человека, таблица «Органы кровообращения».

*Лабораторная работа № 1.* «Определение артериального давления»

*Лабораторная работа № 2.* «Реакция ЧСС и АД на общие физические нагрузки»

*Лабораторная работа № 3.* «Реакция ЧСС и АД на локальную нагрузку»

*Лабораторная работа № 4.* «Определение в покое минутного и систолического объёмов крови. Расчёт сердечного индекса».

*Лабораторная работа № 5.* «Влияние тренировки на производительность сердца в условиях динамической физической нагрузки».

*Лабораторная работа № 6.* «Влияние ортостатической пробы на показатели гемодинамики».

*Лабораторная работа № 7.* «Влияние дыхания на артериальное кровяное давление».

### **Раздел 8. Дыхание (6 ч)**

Значение дыхания. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Парциальное давление кислорода и углекислого газа во вдыхаемом и альвеолярном воздухе и их напряжение в крови. Зависимость газообмена в лёгких от величины диффузной поверхности и разности парциального давления диффундирующих газов. Перенос газов кровью. Причины гибели людей на больших высотах. Дыхательные движения. Глубина и частота дыхательных движений у разных групп населения. Зависимость дыхательных движений от тренировки организма. Жизненная ёмкость лёгких. Необходимость определения функций внешнего дыхания у призывников. Регуляция дыхания: автоматизм дыхательного центра, рефлекторное изменение частоты и глубины дыхательных движений, гуморальное влияние на дыхательный центр. Нарушение целостности дыхательной системы. Оживление организма. Клиническая, биологическая, социальная смерть.

*Основные понятия темы:* диффузия, парциальное давление, напряжение газов, гемоглобин, оксигемоглобин, дыхательные мышцы, диафрагма, лёгочная плевра, пристеночная плевра, плевральная полость, пневмоторакс, спирометр, дыхательный центр.

*Демонстрация:* схема механизмов вдоха и выдоха.

*Лабораторная работа № 1.* «Спирометрия».

*Лабораторная работа № 2.* «Определение объёмов лёгких и их зависимости от антропометрических показателей и позы».

*Лабораторная работа № 3.* «Альвеолярная вентиляция. Влияние физической нагрузки на потребление кислорода».

*Лабораторная работа № 4.* «Пробы с задержкой дыхания на вдохе/выдохе и при



гипервентиляции».

## **Раздел 9. Заполнение таблиц. Построение графиков в XL (6 ч.)**

Практические занятия.

### **Раздел 10. Пищеварение (4 ч)**

Значение пищеварения. Свойства пищеварительных ферментов. Обработка и изменение пищи в ротовой полости. Виды слюнных желез: околоушные, подчелюстные, подъязычные, железы слизистой нёба и щек. Состав слюны, ферменты слюны. Работа слюнных желез. Регуляция слюноотделения. Пищеварение в желудке. Типы желудочных желез: главные, обкладочные, добавочные, их функционирование. Состав и свойства желудочного сока. Ферменты желудочного сока: пепсин, химозин, липаза. Отделение желудочного сока на разные пищевые вещества. Переход пищи из желудка в двенадцатиперстную кишку. Секреторная функция поджелудочной железы. Ферменты поджелудочной железы: трипсин, амилаза, мальтаза. Печень, её роль в пищеварении. Желчь: виды (пузырная, печеночная), состав, значение. Механизм поступления желчи в двенадцатиперстную кишку. Кишечный сок — состав и свойства. Механизм секреции кишечного сока. Перистальтика кишечника. Пищеварение в толстой кишке: деятельность бактерий. Всасывание в пищеварительном тракте, функции ворсинок. Механизм всасывания: диффузия, фильтрация, осмос. Регуляция всасывания. Методика И.П. Павлова в изучении деятельности пищеварительных желез. Современные методы изучения пищеварительного тракта: эндоскопия, фиброгастроскопия, ректороманоскопия, колоноскопия, магнито-ядерный резонанс. Заболевания желудочно-кишечного тракта: гастрит, язвы, дуоденит, опухоли. Меры профилактики.

*Основные понятия темы:* ферменты, пищеварительные железы, слюноотделительный рефлекс, пристеночное пищеварение, диффузия, фильтрация, осмос, фистульный метод. *Лабораторная работа № 1.* «Изучение ферментативного действия слюны человека на углеводы».

*Лабораторная работа № 2.* «Значение механической обработки пищи в полости рта для её переваривания в желудке».

### **Раздел 11. Обмен веществ и энергии (4 ч)**

Обмен веществ как основная функция жизни. Значение питательных веществ. Процессы ассимиляции и диссимиляции. Роль ферментов во внутриклеточном обмене. Роль белков в обмене веществ, их специфичность. Нормы белка в питании, биологическая ценность белков. Обмен углеводов и жиров. Значение воды и минеральных солей в организме. Обмен воды и минеральных солей. Регуляция водно-солевого обмена. Обмен энергии: прямая и непрямая калориметрия, основной обмен. Энергия пищевых веществ, нормы питания, режим питания. Нарушения обмена веществ: ожирение. Основные понятия темы: ассимиляция, диссимиляция, внутриклеточный обмен, водный баланс, аминокислоты: заменимые, незаменимые; белки: полноценные, неполноценные; гликоген, диабет, осморцепторы, калориметрия.

*Демонстрация:* таблицы «Образование энергии при окислении веществ в организме», «Состав пищевых продуктов и их калорийность», «Суточная энергетическая потребность подростков», «Суточный рацион пищевых продуктов».

*Лабораторная работа № 1.* «Определение энергозатрат по состоянию сердечных сокращений».

*Лабораторная работа № 2.* «Составление пищевого рациона».

### **Раздел 12. Выделение. Кожа (4 ч)**

Строение почек. Функции почек. Кровоснабжение почек. Образование мочи. Регуляция деятельности почек. Нарушения работы мочевыделительной системы. Искусственная почка. Методы изучения мочевыделительной системы. Основные понятия темы: нефрон, корковый слой, мозговой слой, почечный каналец, капиллярный клубочек, моча, реабсорбция. Кожа. Понятие о терморегуляции. Значение терморегуляции для организма

человека. Физиология закаливания организма. Первая помощь при ожогах и обморожениях.

*Демонстрация:* таблицы «Мочевыделительная система», «Содержание веществ в плазме крови», Схема строения капиллярного клубочка», «Схема строения почечного тельца».

*Лабораторная работа № 1.* «Исследование потоотделения по Минору».

*Лабораторная работа № 2.* «Зависимость кровоснабжения кожи от температуры окружающей среды».

**Раздел 13. Выявление плоскостопия у учащихся 2-4 классов. (4 ч).** Что такое плоскостопие? Причины. Виды плоскостопия. *Практические занятия.*

**Раздел 14. Жизненный путь человека (циклы развития).**

**Реальный и биологический возраст (лекция) (2 ч)**

Онтогенетическое развитие человека. Понятие о биологическом и реальном возрасте человека.

*Практическая работа № 2.* «Определение биологического возраста по методу Войтенко».

**Раздел 15. Защита проектных работ (2 ч)**

### Тематическое планирование

№	Название разделов и тем	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Раздел 1. Этапы учебно-исследовательской работы. Методы исследования. Инструктаж по технике безопасности.	2	2	
2	Раздел 2. Строение и функции организма.	2	1	1
3	Раздел 3. Регуляция функций организма	2	1	1
4	Раздел 4. Физическое развитие подростков с учетом гендерных различий	10	2	8
5	Раздел 5. Показатели работы мышц. Утомление	8	2	6
6	Раздел 6. Внутренняя среда организма	2	1	1
7	Раздел 7. Кровообращение	10	2	8
8	Раздел 8. Дыхание	6	2	4
9	Раздел 9. Заполнение таблиц. Построение графиков в XL.	6	-	6
10	Раздел 10. Пищеварение	4	1	3
11	Раздел 11. Обмен веществ и энергии	4	2	2
12	Раздел 12. Выделение. Кожа	4	1	3
13	Раздел 13. Выявление плоскостопия у учащихся 2-4 классов.	4	1	3
14	Раздел 14. Жизненный путь человека (циклы развития). Реальный и биологический возраст	2	1	1
15	Раздел 15. Проектная (исследовательская) работа (защита)	2	-	2
		<b>68</b>	<b>20</b>	<b>48</b>

**Календарно-тематическое планирование  
по курсу «Путешествие в мир биологии» в 7-8 классе**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов	Дата проведения урока	
			По плану	Фактич.
<b>Раздел 1. Этапы учебно-исследовательской работы. 2 часа</b>				
1-2	Этапы учебно-исследовательской работы. Методы исследования. Инструктаж по технике безопасности.	2		
<b>Раздел 2. Строение и функции организма.</b>				
3-4	Строение организма. Строение и функции органов и систем органов. <i>Лабораторная работа № 1 «Рассматривание микропрепаратов клеток и тканей».</i>	2		
<b>Раздел 3. Регуляция функций организма (2 ч)</b>				
5-6	Организм как целое. Виды регуляций функций организма. Гуморальная регуляция и её значение. Нервная регуляция функций организма: значение нервной регуляции, рефлекс – основе нервной деятельности. <i>Лабораторная работа № 1. «Определение безусловных рефлексов различных отделов мозга».</i>	2		
<b>Раздел 4. Физическое развитие подростков 12-15 лет с учетом гендерных различий (10 ч.)</b>				
7-8	Понятие о физическом развитии организма. Особенности морфологических показателей подростков с учетом гендерных различий.	2		
9-10	Физиологические особенности развития подростков с учетом гендерных различий.	2		
11-12	Методы исследования. <i>Практическое занятие по замерам роста у подростков 12-15 лет.</i>	2		
13-14	<i>Практическое занятие по замерам веса и роста у подростков 12-15 лет.</i>	2		
15-16	<i>Практическое занятие по замерам роста и веса у подростков 12-15 лет.</i>	2		
<b>Раздел 5. Показатели работы мышц. Утомление (8 ч)</b>				
17-18	<i>Строение мышц. Строение мышечной ткани. Виды мышечной ткани. Лабораторная работа № 1. «Определение силы мышц, статической выносливости И импульса силы».</i>	2		
19-20	<i>Строение мышц. Лабораторная работа № 2. «Активный отдых».</i>	2		

	<i>Лабораторная работа № 3. «Измерение абсолютной силы мышц кисти человека».</i>			
21-22	<i>Лабораторная работа № 4. «Исследование максимального мышечного усилия и силовой выносливости мышц с помощью динамометрии».</i>	2		
23-24	<i>Лабораторная работа № 5. «Влияние статической и динамической нагрузок на развитие утомления».</i> <i>Лабораторная работа № 6. «Влияние активного отдыха на утомление».</i>	2		
<b>Раздел 6. Внутренняя среда организма (2 ч)</b>				
25-26	Понятие о внутренней среде организма. Кровь - одна из внутренних сред организма; значение крови, количество и состав крови. Плазма крови. «Группы крови человека». <i>Лабораторная работа № 1. Строение и функции клеток крови (Микроскоп).</i>	2		
<b>Раздел 7. Кровообращение (10 ч)</b>				
27-28	Значение кровообращения. Движение крови по сосудам. Непрерывность движения крови. Причины движения крови по сосудам. Кровяное давление. Скорость движения крови. Движение крови по венам. Кровообращение в капиллярах. <i>Лабораторная работа № 1. «Определение артериального давления»</i>	2		
29-30	<i>Лабораторная работа № 2. «Реакция ЧСС и АД на общие физические нагрузки»</i> <i>Лабораторная работа № 3. «Реакция ЧСС и АД на локальную нагрузку»</i>	2		
31-32	<i>Лабораторная работа № 4. «Определение в покое минутного и систолического объёмов крови. Расчёт сердечного индекса».</i> Заболевания сердечно-сосудистой системы: гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца, воспалительные заболевания (миокардит, ревматизм сердца), атеросклероз сосудов. Меры их профилактики	2		
33-34	Изменение работы сердца под влиянием адреналина, ацетилхолина, ионов калия, ионов кальция. <i>Лабораторная работа № 5. «Влияние тренировки на производительность сердца в условиях динамической физической нагрузки».</i>	2		
35-36	<i>Лабораторная работа № 6. «Влияние ортостатической пробы на показатели</i>	2		

	гемодинамики». <i>Лабораторная работа № 7. «Влияние дыхания на артериальное кровяное давление».</i>			
<b>Раздел 8. Дыхание (6 ч)</b>				
37-38	Значение дыхания. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Дыхательные движения. Глубина и частота дыхательных движений у разных групп населения. Жизненная ёмкость лёгких. <i>Лабораторная работа № 1. «Спирометрия».</i>	2		
39-40	Регуляция дыхания. Нарушение целостности дыхательной системы. Оживление организма. Клиническая, биологическая, социальная смерть. <i>Лабораторная работа № 2. «Определение объёмов лёгких и их зависимости от антропометрических показателей и позы».</i>	2		
41-42	Зависимость дыхательных движений от тренировки организма. <i>Лабораторная работа № 3. «Альвеолярная вентиляция. Влияние физической нагрузки на потребление кислорода».</i> <i>Лабораторная работа № 4. «Пробы с задержкой дыхания на вдохе/выдохе и при гипервентиляции».</i>	2		
<b>Раздел 9. Заполнение таблиц. Построение графиков в XL (6 ч.)</b>				
43-44	Создание таблиц по результатам обследования	2		
45-46	Построение графиков в XL	2		
47-48	Построение графиков в XL	2		
<b>Раздел 10. Пищеварение (4 ч)</b>				
49-50	Значение пищеварения. Свойства пищеварительных ферментов. Обработка и изменение пищи в ротовой полости. <i>Лабораторная работа № 1. «Изучение ферментативного действия слюны человека на углеводы».</i>	2		
51-52	Ферменты желудочного сока. Переход пищи из желудка в двенадцатиперстную кишку. Всасывание в пищеварительном тракте, функции ворсинок. Заболевания желудочно-кишечного тракта. Меры профилактики. <i>Лабораторная работа № 2. «Значение механической обработки пищи в полости рта для её переваривания в желудке».</i>	2		
<b>Раздел 11. Обмен веществ и энергии (4 ч)</b>				
53-54	Обмен веществ как основная функция жизни.	2		

	Значение питательных веществ. Процессы ассимиляции и диссимиляции. <i>Лабораторная работа № 1.</i> «Определение энергозатрат по состоянию сердечных сокращений».			
55-56	Энергия пищевых веществ, нормы питания, режим питания. <i>Лабораторная работа № 2.</i> «Составление пищевого рациона».	2		
<b>Раздел 12. Выделение. Кожа (4 ч)</b>				
57-58	Строение почек. Функции почек. Кожа. <i>Лабораторная работа № 1.</i> «Исследование потоотделения по Минору».	2		
59-60	<i>Лабораторная работа № 2.</i> «Зависимость кровоснабжения кожи от температуры окружающей среды».	2		
<b>Раздел 13. Выявление плоскостопия у учащихся 2-4 классов. (4 ч).</b>				
61-62	Что такое плоскостопие? Причины. Виды плоскостопия.	2		
63-64	<i>Практическое занятие.</i> Сделать отпечатки стопы у уч-ся 2-4 классов.	2		
<b>Раздел 14. Жизненный путь человека (циклы развития). Реальный и биологический возраст (лекция) (2 ч)</b>				
65-66	Онтогенетическое развитие человека. Понятие о биологическом и реальном возрасте человека. <i>Практическая работа № 1.</i> «Определение биологического возраста по методу Войтенко».	2		
<b>Раздел 15. Защита проектных (исследовательских) работ (2 ч)</b>				
67-68	Защита проектных (исследовательских) работ.	2		

### **Учебно-методический комплект**

1. В. В. Буслаков, А. В. Пынеев Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по биологии с использованием оборудования центра «Точка роста». Методическое пособие. Москва, 2021.
2. В. В. Буслаков, А. В. Пынеев. Реализация образовательных программ по биологии с использованием оборудования детского технопарка «Школьный кванториум» 5-9 классы. Методическое пособие. Москва, 2021.
3. А. В. Пынеев. Реализация образовательных программ по биологии из части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений с использованием оборудования детского технопарка «Школьный кванториум». Методическое пособие. Москва, 2021.
4. Методические рекомендации для проведения лабораторных работ по биологии. Москва, 2021.
5. Колесов, Д. В. Биология: Человек. 8 класс: учебник/ Д.В Колесов, Р.Д Маш, И.Н. Беляев. - М.: Дрофа, 2018
6. Биология в таблицах и схемах. Для школьников и абитуриентов. - Санкт-Петербург: ООО «Виктория плюс», 2008
7. Демьянков Е.Н. «Биология. Мир человека. 8 класс». Задачи. Дополнительные материалы. Москва. «Владос», 2007

### **Электронные учебные пособия:**

Электронное учебное пособие «Биология человека»

Электронное учебное пособие «Анатомия. Физиология. Гигиена. 8-9 классы»

### **Материально-техническое и информационно-техническое обеспечение:**

- типовой кабинет биологии

### **Барельефные модели (набор по анатомии)**

### **Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование**

- Микроскоп школьный
- Микролаборатории
- Комплект оборудования центра «Точка роста».

### **Натуральные объекты**

- Набор микропрепаратов по анатомии

### **Таблицы (комплект по анатомии)**