

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Самарской области средняя общеобразовательная школа п. Луначарский  
имени Героя Российской Федерации Олега Николаевича Долгова  
муниципального района Ставропольский Самарской области  
445145, РФ, Самарская область, Ставропольский район, п. Луначарский, улица Школьная 8  
Телефон/факс (8482) 231–348, e-mail: lunachar\_sch@mail.ru

**«РАССМОТРЕНО»**  
на заседании методического  
объединения 30.05.2023

председатель МО  
\_\_\_\_\_ С.А.Маркина

**«ПРИНЯТО»**  
решением педагогического  
совета 30.05.2023

председатель ПС  
\_\_\_\_\_ О.В.Аязова

**«УТВЕРЖДЕНО»**  
приказ 113/1од от 30.05.2023

и.о. Директора Школы  
\_\_\_\_\_ А.А.Тарабыкина

**Краткосрочная дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа естественнонаучной  
направленности «Практикум по анатомии и физиологии  
человека»**

Составитель: Наумова Любовь Сергеевна

п. Луначарский  
2023 г.

## **Пояснительная записка.**

Рабочая программа учебного курса «Практикум по анатомии и физиологии человека.» для уровня основного общего образования разработана на основе ФГОС основного общего образования ООП ООО ГБОУ СОШ п. Луначарский , а так же на базе методического пособия « Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по биологии с использованием оборудования центра «Точка роста»» , Москва 2021, для уровня основного общего образования 5-9 класса общеобразовательной школы.

Нормативные правовые акты

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
- Указ Президента Российской Федерации «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки» от 07.05.2012 № 599
- Указ Президента Российской Федерации «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики» от 07.05.2012 № 597
- Распоряжение Правительства РФ от 30 декабря 2012 г. №2620-р.
- Проект межведомственной программы развития дополнительного образования детей в Российской Федерации до 2020 года.
- Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 г. № 19 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по Дополнительным общеобразовательным программам».
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 N 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования для детей»
- Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по биологии с использованием оборудования центра «Точка роста», В. В. Буслаков А. В. Пынеев, Москва 2021.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Использование биологических цифровых лабораторий в исследовательской

деятельности школьников» является программой естественно-научной направленности. Программа учитывает особенность класса, в котором будет осуществляться учебный процесс. Уровень обучающихся, выбравших курс, выше, чем у остальных учащихся, учитывается так же материально-техническая база учебного заведения.

### **Актуальность программы**

«Практикум по анатомии и физиологии человека.» относится к дополнительному образованию, позволяющая дополнить и углубить знания учащихся в анатомии и физиологии человека, что значительно способствует развитию полной картины мира, и позволит бережно относиться к своему здоровью и здоровью окружающих. Освятит процессы физиологии, учащиеся экспериментальным методом получают информацию, из которой затем сделают выводы. Такой подход способствует развитию причинно-следственных связей, позволяет научиться самостоятельно выбирать главную информацию, полученную в ходе эксперимента и интерпретировать ее. В ходе проведения практических и лабораторных работы учащиеся учатся взаимодействовать друг с другом и с педагогом. Выполнения экспериментальной части в предмете всегда способствует повышению мотивации к обучению.

### **Отличительные особенности программы**

Программа «Практикум по анатомии и физиологии человека» рассчитана на 16 занятий, которые проводятся в течение 5 дней, и разбиты на 4 раздела (модуля):

Модуль №1 Мониторинг окружающей среды. Благоприятные условия для жизни человека.

Модуль №2 Мониторинг параметров человека. Кровеносная система. Дыхание. Нервная система.

Модуль №3. Микроскопические исследования.

Модуль №4. Проект.

### **Адресат программы**

Программа «Практикум по анатомии и физиологии человека.» обеспечивает сознательное усвоение учащимися важнейших анатомических и физиологических понятий, законов и теорий, формирует представление о роли человека в сбережении своего здоровья. Основное внимание уделяется

сущности физиологических процессов, анатомии организма, сохранности здоровья.

Данная программа предназначена для учащихся 8-10 класса, в возрасте 14-17 лет.

Так как программа разделена на модули и предполагает большое количество практической работы предполагается формирование мини-групп (по 2-3 человека в каждой) для достижения максимального результата. По причине наличия в программе завершающего (4) модуля, ориентированного на реализацию собственного проекта, предполагается выход на участие учащихся с собственным проектом в конференциях и профильных мероприятиях всех уровней.

Занятия проводятся 5 дней подряд по схеме: 4,3,3,3,3 (часа).

### **Объем и срок освоения программы**

Срок освоения программы – 5 дней. На полное освоение программы требуется 16 часов.

**Форма обучения** – очная.

### **Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий**

Продолжительность занятий исчисляется в академических часах – 40 минут, между занятиями установлены 10-минутные перемены.

### **Педагогическая целесообразность**

Основное содержание курса 8 класса направлено на формирование у обучающихся знаний и умений в области основ анатомии, физиологии и гигиены человека, реализации установок на здоровый образ жизни. Содержание курса ориентировано на углубление и расширение знаний, обучающихся о проявлении в организме человека основных жизненных свойств, первоначальные представления о которых были получены в 5—7 классах.

### **Возрастные особенности учащихся**

Программа «Практикум по анатомии и физиологии человека» рассчитана на детей возрастом от 14 до 17 лет. Данная программа ориентирована именно на подростков, отсюда стоит учитывать их возрастные особенности. Подростка отличает стремление к самостоятельности, независимости, к самопознанию, формируются познавательные интересы. Задача педагога доверять подростку решение

посильных для него вопросов, уважать его мнение. Общение предпочтительнее строить не в форме прямых распоряжений и назиданий, а в форме проблемных вопросов. У подростка появляется умение ставить перед собой и решать задачи, самостоятельно мыслить и трудиться. Подросток проявляет инициативу, желание реализовать и утвердить себя. В этот период происходит окончательное формирование интеллекта, совершенствуется способность к абстрактному мышлению. Для старшего подростка становится потребностью быть взрослым. Проявляется стремление к самоутверждению себя в роли взрослого. Задача педагога побуждать учащегося к открытию себя как личности и индивидуальности в контексте художественного творчества, к самопознанию, самоопределению и самореализации. Совместная деятельность для подростков этого возраста привлекательна как пространство для общения. Учет возрастных особенностей детей, занимающихся по образовательной программе «Практикум по анатомии и физиологии человека.», является одним из главных педагогических принципов.

**Цель программы:** формирование естественно-научного мировоззрения, развитие культуры труда подрастающего поколения, освоение экологических и биологических знаний и умений, ознакомление учащихся с цифровыми методами эколого-биологических исследований, подготовка учащихся к участию в конференциях и профильных олимпиадах.

**Задачи дополнительной общеразвивающей программы:**

Образовательные:

- формирование навыков составления алгоритмов и подбора адекватных методов исследования при решении экологобиологических задач;
- знакомство с принципом работы цифровых биологических лабораторий;
- формирование способности анализировать, оценивать и генерировать различные гипотезы для объяснения результатов исследований;
- формирование способности осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, интернет-ресурсах) и применять её в собственных исследованиях.
- формирование навыков использования общенаучных знаний по предметам естественно-биологического цикла в процессе подготовки и

осуществления цифровых исследований, обоснование и аргументация рациональности деятельности в рамках проектной деятельности;

Развивающие:

– способствовать развитию творческих способностей каждого ребенка на основе личностно-ориентированного подхода;

– развить интерес к цифровым биологическим исследованиям;

– развитие творческого потенциала и самостоятельности в рамках мини-группы;

– развитие психофизических качеств, обучающихся: память, внимание, аналитические способности, концентрацию и т.д.

Воспитательные:

– формирование ответственного подхода к решению задач различной сложности;

– формирование навыков коммуникации среди участников программы;

– формирование навыков командной работы.

Принципы отбора содержания

Образовательный процесс строится с учетом следующих принципов:

1. Культуросообразности и природосообразности. В программе учитываются возрастные и индивидуальные особенности детей.

2. Системности. Полученные знания, умения и навыки, учащиеся системно применяют на практике, создавая проектную работу. Это позволяет использовать знания и умения в единстве, целостности, реализуя собственный замысел, что способствует самовыражению ребенка, развитию его творческого потенциала.

3. Комплексности и последовательности. Реализация этого принципа предполагает постепенное введение учащихся в исследовательскую деятельность; 4. Наглядности. Использование наглядности повышает внимание учащихся, углубляет их интерес к изучаемому материалу, способствует развитию внимания, воображения, наблюдательности, мышления.

**Основные формы и методы**

В ходе реализации программы используются следующие формы обучения:

По охвату детей: групповые, коллективные.

По характеру учебной деятельности:

– беседы (вопросно-ответный метод активного взаимодействия педагога и учащихся на занятиях, используется в теоретической части занятия);

– защита проекта (используется на творческих отчетах, фестивалях, конкурсах, как итог проделанной работы);

– конкурсы и фестивали (форма итогового, иногда текущего) контроля проводится с целью определения уровня усвоения содержания образования, степени подготовленности к самостоятельной работе, выявления наиболее способных и талантливых детей);

– практические занятия (проводятся после изучения теоретических основ с целью отработки практических умений);

– наблюдение (применяется при изучении какого-либо объекта, предметов, явлений);

На занятиях создается атмосфера доброжелательности, доверия, что во многом помогает развитию творчества и инициативы ребенка. Выполнение творческих заданий помогает ребенку в приобретении устойчивых навыков работы с различными материалами и инструментами. Участие детей в выставках, фестивалях, конкурсах разных уровней является основной формой контроля усвоения программы обучения и диагностики степени освоения практических навыков ребенка.

### **Методы обучения**

В процессе реализации программы используются различные методы обучения.

Методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности:

– словесные (рассказ; лекция; семинар; беседа; речевая инструкция; устное изложение; объяснение нового материала и способов выполнения задания; объяснение последовательности действий и содержания; обсуждение; педагогическая оценка процесса деятельности и ее результата);

– наглядные (показ видеоматериалов и иллюстраций, показ педагогом приёмов исполнения, показ по образцу, демонстрация,

наблюдения за предметами и явлениями окружающего мира, рассматривание фотографий, слайдов);

– практически-действенные (упражнения на развитие моторики пальцев рук (пальчиковая гимнастика, физкультминутки; воспитывающие и игровые ситуации; ручной труд, изобразительная и художественная деятельность; тренинги);

– проблемно-поисковые (создание проблемной ситуации, коллективное обсуждение, выводы);

– методы самостоятельной работы и работы под руководством педагога (создание творческих проектов);

– информационные (беседа, рассказ, сообщение, объяснение, инструктаж, консультирование, использование средств массовой информации литературы и искусства, анализ различных носителей информации, в том числе Интернет-сети, демонстрация, экспертиза, обзор, отчет, иллюстрация, кинопоказ, встреча с выпускниками).

– побудительно-оценочные (педагогическое требование и поощрение порицание и создание ситуации успеха; самостоятельная работа).

1. Методы контроля и самоконтроля за эффективностью учебнопознавательной деятельности:

– устный контроль и самоконтроль (беседа, рассказ ученика, объяснение, устный опрос);

– практический контроль и самоконтроль (анализ умения работать с различной аппаратурой);

– наблюдения (изучение учащихся в процессе обучения).

Выбор метода обучения зависит от содержания занятий, уровня подготовленности и опыта учащихся. Информационно-рецептивный метод применяется на теоретических занятиях. Репродуктивный метод обучения используется на практических занятиях по отработке приёмов и навыков определённого вида работ. Исследовательский метод применяется в работе над тематическими творческими проектами.

Для создания комфортного психологического климата на занятиях применяются следующие педагогические приёмы: создание ситуации успеха, моральная поддержка, одобрение, похвала, поощрение, доверие, доброжелательно-требовательная манера.

В ходе реализации программы используются следующие **типы занятий**:



– комбинированное (совмещение теоретической и практической частей занятия; проверка знаний ранее изученного материала; изложение нового материала, закрепление новых знаний, формирование умений переноса и применения знаний в новой ситуации, на практике; отработка навыков и умений, необходимых при изготовлении продуктов творческого труда);

– теоретическое (сообщение и усвоение новых знаний при объяснении новой темы, изложение нового материала, основных понятий, определение терминов, совершенствование и закрепление знаний);

– диагностическое (проводится для определения возможностей и способностей ребенка, уровня полученных знаний, умений, навыков с использованием тестирования, анкетирования, собеседования, выполнения конкурсных и творческих заданий);

– контрольное (проводится в целях контроля и проверки знаний, умений и навыков учащегося через самостоятельную и контрольную работу, индивидуальное собеседование, зачет, анализ полученных результатов).

– практическое (является основным типом занятий, используемых в программе, как правило, содержит повторение, обобщение и усвоение полученных знаний, формирование умений и навыков, их осмысление и закрепление на практике при выполнении самостоятельных исследований, инструктаж при выполнении практических работ, использование всех видов практик);

– вводное занятие (проводится в начале учебного курса с целью знакомства с образовательной программой на курс, составление индивидуальной траектории обучения; а также при введении в новую тему программы);

– итоговое занятие (проводится после изучения полного курса обучения).

### **Планируемые результаты**

По итогам обучения по программе ребенок демонстрирует следующие результаты:

– знает принципы основных методов эколого-биологических исследований;

– знает базовые основы строения и работы цифровых лабораторий;

– правила техники безопасности при работе с электронными и

металлическими элементами, химическими веществами;

– умеет сочетать различные исследовательские методы, добывается результата и умеет его анализировать.

### **Механизм оценивания образовательных результатов**

Уровень теоретических знаний.

– Низкий уровень. Обучающийся знает фрагментарно изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами.

– Средний уровень. Обучающийся знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуются дополнительные вопросы.

– Высокий уровень. Обучающийся знает изученный материал. Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом. Уровень практических навыков и умений.

– Низкий уровень. Требуется помощь педагога при работе с цифровой лабораторией

– Средний уровень. Требуется периодическое напоминание о том, как пользоваться лабораторией и какие другие аналитические системы применять для решения практической задачи.

– Высокий уровень. Самостоятельный выбор методов для решения практической задачи, самостоятельная работа с цифровыми лабораториями и самостоятельный, креативный анализ результатов исследования.

### **Формы подведения итогов реализации программы**

Отслеживание результатов образовательного процесса осуществляется по результатам выполнения проекта.

При подведении итогов освоения программы используются:

– опрос;

– наблюдение;

– анализ, самоанализ,

– собеседование;

– выполнение творческих заданий;

– презентации;

– участие детей в выставках, конкурсах и фестивалях

различного уровня. согласно учебному плану и учебно-тематическому плану.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Программа обучения (16 часов, 5 дней подряд по схеме: 4, 3, 3,  
3, 3)

Раздел	Тема	Кол-во часов			Форма подведения итогов
		теория	практика	всего	
Модуль №1 Мониторинг окружающей среды. Благоприятные условия для жизни человека.	1. Введение в модуль: актуальность, методы, материалы и инструменты, используемые для мониторинга окружающей среды.	1	0	1	Опрос, просмотр
	Принцип устройства работы цифровой лаборатории по биологии.	1	1	2	опрос
	Лабораторная работа №1 «Исследование атмосферных характеристик кабинета биологии» Подбор благоприятных характеристик для комфортного существования человека.	0	1	1	собеседование
Модуль №2 Мониторинг параметров человека. Кровеносная система. Дыхание. Нервная система.	1. Теоретическое освещение работы сердечнососудистой системы.	1	0	1	Опрос
	2. Лабораторная работа №2 «Измерение артериального давления методом Коротова»	0	1	1	Собеседование
	3.Лабораторная работа №3 «Определение минутного	0	1	1	собеседование

	объёма кровообращения косвенным методом в покое и после физической нагрузки»				
	4. Оценка физиологических резервов дыхательной системы.	1	0	1	Опрос
	5. Лабораторная работа № 4 . «Измерение объема грудной клетки у человека при дыхании» Лабораторная №5 «Определение частоты дыхания в покое и после физической нагрузки»	0	1	1	Собеседование
	6. Лабораторная работа №6 «Оценка функционального состояния вегетативной нервной системы» . Лабораторная работа №7 «Определение кожно-сосудистой реакции (метод дермографизма)»	0	1	1	Собеседование
Модуль №3. Микроскопические исследования.	1. Введение в модуль: значение микроскопических исследований, виды	1	0	1	Опрос, просмотр

	микроскопов. Изучение строения светового микроскопа.				
	2.Лабораторная работа №8. «Технология приготовления микропрепаратов»	0	1	1	собеседование
	3.Лабораторная работа №9 «Особенности микроскопических исследований тканей человека».	0	1	1	Собеседование
Модуль №4. Проект.	1 Введение в модуль: основные принципы создания проекта, выбор тематики проекта.	1	0	1	Просмотр
	2.Практическая работа «Подготовка проекта».	0	1	1	Выполнение теоретических заданий
	3.Защита проекта.	1	0	1	Зачет, презентация
	Всего	7	9	16	

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Модуль № 1. Мониторинг окружающей среды (4 часа). Тема 1.

Введение в модуль.

Раскрывается актуальность мониторинга окружающей среды, экологических характеристик атмосферы городов и водных ресурсов. Рассматриваются классические методы экологических исследований, материалы и инструменты, используемые для мониторинга окружающей среды.

Формы занятий: лекция, беседа.

Тема 2,3. Принципы устройства и работы цифровой лаборатории по биологии. Раскрываются преимущества исследований с помощью цифровой лаборатории и её комплектность:

Датчик влажности с диапазоном измерения 0...100%

Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк

Датчик рН с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 рН Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -20

до +140С

Датчик электропроводимости с диапазонами измерения не уже чем от 0 до 200 Датчик температуры окружающей среды с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +40

Рассматривается принцип её работы Формы занятий: беседа, наблюдение.

Тема 3. Лабораторная работа №1 «Исследование атмосферных характеристик кабинета биологии».

Лабораторная работа №2 «Исследование водных характеристик аквариума»

Формы занятий: лабораторная работ

Модуль № 2. Мониторинг параметров человека. Кровеносная система.

Тема №1. Теоретическое освещение работы сердечнососудистой системы.

Значение и функции системы кровообращения. Влияние двигательной функции на сердечно-сосудистую систему. Даются определения понятиям *артериальное давление, систолический объем, диастолическое, кровяное*. Что такое тонометр, и метод его использования.

Форма занятий: лекция, беседа

Тема №2. Лабораторная работа №2 «Измерение артериального давления методом Коротова»

Формы занятий: лабораторная работа

Изучают и практикуют метод измерения артериального давления.

Оборудование: тонометр. Форма занятий:

лекция, беседа

Тема №3 «Определение минутного объёма кровообращения косвенным методом в покое и после физической нагрузки»

Цель работы: Ознакомиться с методикой определения МОК

Оборудование: тонометр, датчик измерения пульса

Тема №4. «Оценка физиологических резервов дыхательной системы»

Рассматриваются основные механизмы дыхания, потребность в кислороде.

Эволюция дыхания. Даются определения понятиям: *Тахипное, брадиное.*

Рассматриваются системы участвующие в дыхании. Воздухоносные пути.

Функции легких. Строение и функции альвеол. Легочные объемы и

емкости. Значение сурфактанта.

Форма занятий: лекция, беседа

Тема № 5. Лабораторная работа № 1 «Измерение объема грудной клетки у человека при дыхании»

Оборудование: сантиметровая лента. Формы

занятий: лабораторная работ

«Определение частоты дыхания в покое и после физической нагрузки»

Формы занятий: лабораторная работ

Тема №6 «Оценка функционального состояния вегетативной нервной системы».

Цель работы: овладеть простейшими методами оценки

функционального состояния вегетативной нервной системы.

Определить вегетативный индекс Кердо. (ВИК)

Оборудование: тонометр

Формы занятий: лабораторная работ

Лабораторная работа №7 «Определение кожно-сосудистой реакции (метод дермографизма)»

Цель работы: определение тонуса вегетативной нервной системы.

Оборудование: карандаш

Формы занятий: лабораторная работ

Модуль №3. Микроскопические исследования.

Тема №1. Введение в модуль: значение микроскопических исследований, виды микроскопов. Изучение строения светового микроскопа.

Введение в модуль: раскрывается значение микроскопических исследований, история и виды микроскопов, сравнение их разрешающих возможностей.

Особенности строения и принцип работы светового

микроскопа. Изучение устройства и работы светового цифрового

микроскопа

Формы занятий: лекция, демонстрации.

Тема №2 Лабораторная работа №8. «Технология приготовления микропрепаратов»

Традиционные методы приготовления микропрепаратов.

Изучение различных способов приготовления микропрепаратов с фиксаторами и без них, с использованием различного вида сырья.

Выполняются мини-задания.

Формы занятий: лабораторная работа

Тема 2,3. Практическая работа «Подготовка проекта». Защита проекта.

Формы занятий: проектная деятельность, зачет.

### **Организационно-педагогические условия реализации программы**

Педагог дополнительного образования, реализующий данную программу, должен иметь высшее профессиональное

образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю кружка, без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или

среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению

«Образование и педагогика» без предъявления требований к стажу работы.

### **Материально-техническое обеспечение**

Оборудование – цифровые лаборатории по биологии, сантиметровая лента, тонометр, датчик пульса, средства для

демонстрации материала (электронная доска, компьютер, проектор).

Организация рабочего пространства ребенка осуществляется с использованием здоровьесберегающих технологий.

В ходе занятия в обязательном порядке проводится

физкультпаузы, направленные на снятие общего и локального

мышечного напряжения. В содержание физкультурных минуток

включаются упражнения на снятие зрительного и слухового

напряжения, напряжения мышц туловища и мелких мышц кистей, на восстановление умственной работоспособности.

### **Мотивационные условия**

На учебных занятиях и массовых мероприятиях особое место уделяется формированию мотивации учащихся к занятию дополнительным образованием. Для этого:

- удовлетворяются разнообразные потребности

учащихся: в создании комфортного психологического климата, в отдыхе,



общении и защите, принадлежности к детскому объединению, в самовыражении, творческой самореализации, в признании и успехе;

- дети включаются в практический вид деятельности при групповой работе, с учетом возрастных особенностей и уровнем сохранности здоровья;
- на занятиях решаются задачи проблемного характера посредством включения в проектную деятельность;
- проводятся профессиональные пробы и другие мероприятия, способствующие профессиональному самоопределению учащихся.

### **Методические материалы**

Методическое обеспечение программы включает приёмы и методы организации образовательного процесса, техническое оснащение занятий.

Для обеспечения наглядности и доступности изучаемого материала педагог использует различные методические и дидактические материалы.

Наглядные пособия:

- схематические(технологические схемы, шаблоны);
- естественные и натуральные (готовые микропрепараты, сырьё для приготовления микропрепаратов);
- объёмные (макеты, модели);
- иллюстрации, слайды, фотографии и рисунки;
- звуковые (аудиозаписи).

-