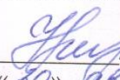


Согласовано
заместитель директора по ВР


Лунева Н.Л./
«30» августа 2024 г.

Утверждено


Директор школ
Баркова Н.М./
«30» августа 2024 г.

Рабочая программа
по внеурочной деятельности
«Практическая физиология»
Направление общеинтеллектуальное
Для 10 класса, возрастная группа 15-16 лет

Разработчик: Астахова О.И.
учитель географии и биологии
первая квалификационная категория

Успенка 2024

2. Пояснительная записка

Нормативная база

Нормативные документы для разработки программы:

1. Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказом Министерства образования и науки РФ от 9.11.2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
3. Постановлением Главного государственного врача РФ от 28.09.2020 г. №28 « Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно- эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
4. Концепцией развития дополнительного образования детей, утвержденной распоряжением правительства Российской Федерации от 4.09.2014 г. №1726-р;
5. Письмом Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ) и других нормативных документов;
6. Методические рекомендации «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по биологии с использованием оборудования центра «Точка роста»»
7. Основная образовательная программа основного общего образования МКОУ «Успенская СОШ им. С.К.Косинова»

Назначение программы

Данная дополнительная общеобразовательная программа имеет отличительные особенности.

В основу образовательной программы заложено применение цифровых лабораторий

В рамках национального проекта «Образование» наше МКОУ оснащено современным оборудованием центра «Точка роста». Программа предполагает использование цифровых лабораторий, в том числе цифровой лаборатории по физиологии с наборами датчиков, позволяющие проводить измерения физических, химических, физиологических параметров окружающей среды и организмов. Внедрение этого оборудования позволяет качественно изменить процесс обучения. Появляется возможность количественных наблюдений и опытов для получения достоверной информации о биологических процессах и объектах. На основе полученных экспериментальных данных учащиеся смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что на мой взгляд, способствует повышению мотивации обучения школьников.

Актуальность программы

Данная дополнительная общеобразовательная программа соотносится с тенденциями развития дополнительного образования и согласно Концепции развития дополнительного образования способствует:

- созданию необходимых условий для личностного развития обучающихся, позитивной социализации и профессионального самоопределения
- удовлетворению индивидуальных потребностей обучающихся в интеллектуальном и нравственном развитии
- формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, укрепление здоровья учащихся

Проблема здоровья подростков имеет острую социальную значимость. Потеря здоровья у молодых девушек и юношей становится угрозой для здоровья нации, что не может не сказаться на демографическом потенциале страны. Вот почему, знание физиологии собственного организма и охрана здоровья – важная государственная задача.

Практическая значимость программы обусловлена тем, что программа направлена на расширение знаний по медицинской и биологической тематике и способствует осознанному выбору будущей профессии, сохранению и укреплению здоровья подрастающего поколения.

Возрастная группа обучающихся, на которых ориентированы занятия:

Программа рассчитана на обучающихся 10 класса (16 лет)

Объем часов, отпущенных на занятия: 34 часа в год

Продолжительность одного занятия: 1 часа в неделю

Целью изучения курса является развитие у учащихся интереса к биологическим наукам и определённым видам практической деятельности (медицине, лабораторным исследованиям и др.), выявление интересов и помочь в выборе профессии.

Задачи изучения данного курса:

- 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.

Формы и методы работы:

Изложение теоретического материала занятий может осуществляться с помощью традиционных словесных и наглядных методов: рассказ, беседа, демонстрация видеоматериалов, наглядного материала, различного оборудования. На занятиях применяются различные формы работы, такие как групповые, парные, индивидуальные.

Учителем могут использоваться:

- общеисследовательские методы (анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификация)
- эмпирические (наблюдение, опыт, эксперимент, экскурсия)
- мыследеятельностные: выдвижение идеи (мозговой штурм), проблематизация, целеполагание и формулирование задачи, выдвижение гипотезы, постановка вопроса (поиск гипотезы), формулировка предположения (гипотезы), обоснованный выбор способа или метода, пути в деятельности, планирование своей деятельности, самоанализ и рефлексия;
- коммуникативные: слушать и понимать других, выражать себя, находить компромисс, взаимодействовать внутри группы, находить консенсус;
- поисковые: находить информацию по каталогам, контекстный поиск, в гипертексте, в Интернет, формулирование ключевых слов;
- информационные: структурирование информации, выделение главного, приём и передача информации, представление в различных формах, упорядоченное хранение и поиск;

Характеристика основных результатов, на которые ориентирована программа

Личностные:

- осознанное ценностное отношение к интеллектуально-познавательной деятельности и творчеству.
- потребность и начальные умения выражать себя в различных доступных и наиболее привлекательных для ребенка видах деятельности.
- мотивация к самореализации в творчестве, интеллектуально-познавательной и научно-практической деятельности.
- компетенции познавательной деятельности: постановка и решение познавательных задач; нестандартные решения, овладение информационными технологиями (поиск, переработка, выдача информации).
- способность учащихся самостоятельно продвигаться в своем развитии, выстраивать свою образовательную траекторию.
- механизм самостоятельного поиска и обработки новых знаний в повседневной практике взаимодействия с миром.

· **Метапредметные результаты**

Регулятивные

- 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:**
- 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;
- участие в проектно-исследовательской деятельности;
- проведение наблюдений и эксперимента под руководством учителя;
- определение понятиям; осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- объяснение явления, процессов, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
- анализ, сравнение, классификация и обобщение фактов и явлений;
- выявление причин и следствий простых явлений.

Коммуникативные:

- соблюдение норм публичной речи и регламент в монологе и дискуссии;
- формулирование собственного мнения и позиции, аргументировать их;
- координация своей позиции с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- установление и сравнение разных точек зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- осуществление взаимного контроля и оказание в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- организовывание и планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками;

Предметные результаты:

- выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; организма человека; экосистем; биосферы) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма; круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах);
- приведение доказательств (аргументация) родства человека с млекопитающими животными; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты 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;
- определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы; механизмов наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний у человека, видообразования и приспособленности;
- различие на таблицах части и органоиды клетки, органов и систем органов человека; на живых объектах и таблицах органов цветкового растения, съедобных и ядовитых грибов; опасных для человека растений и животных;
- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения; овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов;
- проведение анализа и оценки последствий деятельности человека в природе, влияния

факторов риска на здоровье человека.

- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии; соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы, цифровое лабораторное оборудование);

Тематическое планирование

№	Название раздела, темы	Количество часов		
		теория	практика	всего
	Раздел 1. Здоровье человека	2	6	8
	Раздел №2 Оценка функционального состояния вегетативной нервной системы	1	7	8
	Раздел 3. Оценка физиологических резервов сердечно – сосудистой системы	1	8	9
	Раздел 4. Оценка показателей физического развития и работоспособности	1	4	4
	Раздел 5. Исследование состояния рабочего пространства		2	2
	Раздел 6. Исследование состояния окружающей среды	1	2	3
	Итого	6	18	34

3. Календарно- тематическое планирование

п/п	Темы занятий	учебн ые часы	Дата проведения	
			По плану	Фактиче ски
	Раздел 1. Здоровье человека			
1	Что такое здоровье? Состояние здоровья современного человека. Медицинские науки. Гигиена и санитария.	1		
2	Строение тела человека - общий обзор. Викторина «Что я знаю об организме человека?»	1		
3	Неинфекционные болезни Инфекционные болезни.	1		
4	Иммунитет, способы укрепления иммунитета.	1		
5	Какие врачи нас лечат? Какие лекарства мы выбираем? Что должно быть в домашней аптечке?	1		
6	Прививки от болезней: за и против	1		
7	Основные пищевые вещества. Пищевая ценность продуктов. Витамины, их необходимость и многообразие	1		
8	Мониторинг “Можно ли назвать твой образ жизни здоровым?”)	1		
	Раздел 2. Оценка функционального состояния вегетативной нервной системы			
9	Вегетативная нервная система			
10	Состояния вегетативной нервной системы. Лабораторная работа № 1. Оценка вегетативного тонуса в состоянии покоя	1		
11	Состояния вегетативной нервной системы. Лабораторная работа № 1. Оценка вегетативной реактивности. Определение реактивности симпатического отдела автономной нервной системы	1		
12- 13	Состояния вегетативной нервной системы. Лабораторная работа № 1. Оценка вегетативной реактивности. Определение реактивности парасимпатического отдела автономной нервной системы	2		
14	Состояния вегетативной нервной системы. Лабораторная работа № 1. Оценка вегетативного обеспечения (проба Мартинетта)	1		
15	Состояния вегетативной нервной системы. Лабораторная работа № 1. Физиология дыхания	1		
16	Состояния вегетативной нервной системы. Лабораторная работа № 1 Исследование изменения дыхания у человека при выполнении двигательной нагрузки	1		
	Раздел 3 Оценка физиологических резервов сердечно – сосудистой системы			

17	Сердечно-сосудистая система человека	1		
18	Артериальное давление. Лабораторная работа № 1. «Резервы сердца Releon Lite	1		
19- 20	Работа сердечно –сосудистой системы. Лабораторная работа № 2 «Функциональные пробы с задержкой дыхания» Releon Lite	2		
21	Работа сердечно –сосудистой системы. Лабораторная работа № 3Крадиораспираторные пробы Releon Lite	1		
22	Работа сердечно –сосудистой системы. Лабораторная работа № 4 . «Проба Серкина» Releon Lite	2		
23	Пульс. Лабораторная работа № 5 . «Определение основных характеристик артериального пульса на лучевой артерии»	1		
24	Функциональное состояние ССС. Лабораторная работа № 6 . Подсчет пульса до и после дозированной нагрузки	1		
25	Функциональное состояние ССС. Лабораторная работа № 7. Регистрация и анализ ЭКГ	1		
	Раздел 4. Оценка показателей физического развития и работоспособности			
26	Оценка показателей физического развития и работоспособности Лабораторная работа № 6 . Оценка соматического здоровья	1		
27	Оценка показателей физического развития и работоспособности Лабораторная работа № 6 Оценка физической работоспособности методом степ-теста	1		
28	Оценка показателей физического развития и работоспособности Лабораторная работа № 6 Изучение температуры тела человека	1		
29	Оценка показателей физического развития и работоспособности Лабораторная работа № 6 Адаптация организма к физическим нагрузкам	1		
	Раздел 5. Исследование состояния рабочего пространства			
30	Состояния рабочего пространства Лабораторная работа № 6 Освещенность помещений и его влияние на физическое здоровье людей	1		
31	Состояния рабочего пространства Лабораторная работа № 6 Исследование естественной освещенности класса	1		
	Раздел 6. Исследование состояния окружающей среды			
32	Состояния окружающей среды. Лабораторная работа № 6 Мониторинг уровня освещенности	1		
33	Состояния окружающей среды. Лабораторная работа № 6 Анализ почвы	1		
34	Итоговое задание	1		
	Итого	34		

4. Информационно-методическое обеспечение

1. Использование оборудования центра образования естественнонаучной и технологической направленностей центра «Точка роста»)

2. Основная литература:

Гайворонский И.В. Анатомия и физиология человека: учеб. Для

студ. сред. проф. учебн. заведений/ И.В. Гайворонский, Г.И. Ничипрук, А.И.

Гайворонский. – 4-е изд. Стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013 г.

Липченко В.Я., Самусев Р.П. Атлас нормальной анатомии человека- Издание 2-е, переработанное и дополненное - Москва: Медицина, 2012 г.

Федюкович Н. И. Гайнутдинов И.К. Анатомия и физиология человека: Учебное пособие. Изд. 20-е. — Ростов н/Д: изд-во: «Феникс», 2012 г.

3. Интернет – ресурсы:

Прищепа И.М. Возрастная анатомия и физиология [Электронный ресурс]: учеб. пособие

URL: <http://www.booksmad.com/fiziologiya/1449-vozzrastnaya-anatomiya-i-fiziologiya-prishhepa.html>.

Основы анатомии и физиологии детей и подростков [Электронный ресурс]: учеб. пособие -

URL: http://www.bookarchive.ru/dok_literatura/uchebnye_posobija/48496-osnovy-anatomii-i-fiziologii-detejj-i-podrostkov.html.

www.e-anatomy.ru

www.anatomus.ru

www.spravochnik-anatomia.ru

www.fiziologiyacheloveka.ru

№п\п	Название раздела, темы	Оборудование «Точка роста»	Общее кол-во часов	теоретически занятия	практические занятия	планируемые сроки
	Строение и функции организма. Инструктаж по технике безопасности		2	1	1	
	Регуляция функций организма	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик ускорения)	2	1	1	
	Показатели работы мышц. Утомление	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик силы (эргометр))	4	1	3	
	Внутренняя среда организма	Цифровая лаборатория по физиологии и Световой и цифровой микроскопы	4	3	1	
	Кровообращение	Цифровая лаборатория по физиологии датчик (артериального давления и ЧСС)	2		2	
	Сердце — центральный орган системы кровообращения	Цифровая лаборатория по физиологии, (датчик ЭКГ и ЧСС)	2	1	1	
	Дыхание	Цифровая лаборатория по физиологии датчик частоты дыхания (спирометр)	3	1	2	
	Пищеварение		3	1	2	

	Обмен веществ и энергии	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик ЧСС)	2	1	1	
	Выделение. Кожа	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик температуры, CO ₂)	2	1	1	
	Биоэлектрические явления в организме		2	1	1	
	Жизненный путь человека (циклы развития). Реальный и биологический возраст (лекция)		2	1	1	

№п/п	Название раздела, темы	Оборудование «Точка роста»	Общее кол-во часов	теоретические занятия	практические занятия	планируемые сроки
	Строение и функции организма. Инструктаж по технике безопасности		2	1	1	
1	Строение и функции организма.			1		
2	Инструктаж по технике безопасности Работа со световым микроскопом	Световой и цифровой микроскопы			1	
	Регуляция функций организма	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик ускорения)	2	1	1	
3	Виды регуляций функций организма.			1		
4	<i>Лабораторная работа № 1. «Определение безусловных</i>				1	

	рефлексов различных отделов мозга».					
	Показатели работы мышц. Утомление	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик силы (эргометр))	4	1	3	
5	Работа мышц			1		
6	<i>Лабораторная работа № 1.</i> «Определение силы мышц, статической выносливости и импульса силы».				1	
7	<i>Лабораторная работа № 2.</i> «Активный отдых». <i>Лабораторная работа № 6.</i> «Влияние активного отдыха на утомление».				1	
8	<i>Лабораторная работа № 3.</i> «Измерение абсолютной силы мышц кисти человека». <i>Лабораторная работа № 4.</i> «Исследование максимального мышечного усилия и силовой выносливости мышц с помощью				1	
	Внутренняя среда организма	Цифровая лаборатория по физиологии Световой и цифровой микроскопы	4	3	1	
9	Кровь — одна из внутренних сред организма; значение крови, количество и состав крови.			1	1	

10	Значение эритроцитов в поддержании постоянства внутренней среды			1		
11	Лейкоциты, их количество. Разнообразие форм лейкоцитов. Изменение соотношения различных форм лейкоцитов под влиянием заболеваний и лекарственных препаратов. Фагоцитоз — защитная реакция организма. И. И. Мечников- основоположник учения об иммунитете.				1	
	Кровообращение	Цифровая лаборатория по физиологии датчик (артериального давления и ЧСС)	2		2	
12	<i>Лабораторная работа № 1.</i> «Определение артериального давления» <i>Лабораторная работа № 2.</i> «Реакция ЧСС и АД на общие физические нагрузки» <i>Лабораторная работа № 3.</i> «Реакция ЧСС и АД на локальную нагрузку» <i>Лабораторная работа № 4.</i> «Определение в покое минутного и систолического объёмов крови. Расчёт сердечного индекса».				1	

	<i>Лабораторная работа № 5.</i> «Влияние тренировки на производительность сердца в условиях динамической физической нагрузки».					
13	<i>Лабораторная работа № 6.</i> «Влияние ортостатической пробы на показатели гемодинамики». <i>Лабораторная работа № 7.</i> «Оценка уровня здоровья человека по показателям ортостатической пробы». <i>Лабораторная работа № 8.</i> «Влияние дыхания на артериальное кровяное давление». <i>Лабораторная работа № 9.</i> «Реактивная гиперемия». <i>Лабораторная работа № 10.</i> «Сопряжённые сердечные рефлексы».				1	
	Сердце — центральный орган системы кровообращения	Цифровая лаборатория по физиологии, (датчик ЭКГ и ЧСС)	2	1	1	
14	Сердце — центральный орган системы кровообращения.		1			
15	<i>Лабораторная работа № 1.</i> «Регистрация ЭКГ.				1	

	<p>Определение основных интервалов».</p> <p><i>Лабораторная работа № 2.</i></p> <p>«Влияние психоэмоционального напряжения на изменчивость ритма сердца».</p> <p><i>Практическая работа № 1.</i></p> <p>«Регистрация ЭКГ в I, II и III стандартных отведениях, определение электрической оси сердца».</p>					
	Дыхание	Цифровая лаборатория по физиологии датчик частоты дыхания(спирометр)	3	1	2	
16	Значение дыхания. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха.			1		
17	<p><i>Лабораторная работа № 1.</i></p> <p>«Спирометрия».</p> <p><i>Лабораторная работа № 2.</i></p> <p>«Определение объёмов лёгких и их зависимости от антропометрических показателей и позы».</p>				1	
18	<p><i>Лабораторная работа № 3.</i></p> <p>«Альвеолярная вентиляция. Влияние физической нагрузки на потребление кислорода».</p> <p><i>Лабораторная работа № 4.</i> «Пробы с задержкой дыхания на вдохе/выдохе и</p>				1	

	при гипервентиляции».					
	Пищеварение		3	1	2	
19	Значение пищеварения. Свойства пищеварительных ферментов. Обработка и изменение пищи.			1		
20	<i>Лабораторная работа № 1.</i> «Изучение ферментативного действия слюны человека на углеводы». <i>Лабораторная работа № 2.</i> «Значение механической обработки пищи в полости рта для её переваривания в желудке».				1	
21	<i>Лабораторная работа № 3.</i> «Изучение некоторых свойств слюны и желудочного сока». <i>Лабораторная работа № 4.</i> «Влияние афферентации от рецепторов полости рта на результативность целенаправленной деятельности».				1	
	Обмен веществ и энергии	Цифровая лаборатория по физиологии(датчик ЧСС)	2	1	1	
22	Обмен веществ как основная функция жизни.			1		
23	<i>Лабораторная работа № 1.</i>				1	

	«Определение энергозатрат по состоянию сердечных сокращений». <i>Лабораторная работа № 2.</i> «Составление пищевого рациона».					
	Выделение. Кожа	Цифровая лаборатория по физиологии(датчик температуры,СО)	2	1	1	
24	Строение и функции почек. Кожа.			1		
25	<i>Лабораторная работа № 1.</i> «Исследование потоотделения по Минору». <i>Лабораторная работа № 2.</i> «Зависимость кровоснабжения кожи от температуры окружающей среды».				1	
	Биоэлектрические явления в организме		2	1	1	
26	Л. Гальвани и А. Вольт — история открытия «животного электричества».			1		
27	<i>Экскурсия по теме «Методы определения биоэлектрических явлений в организме»</i> в поликлинику больницы, в кабинет функциональной диагностики.				1	
	Жизненный путь человека (циклы развития). Реальный и биологический возраст (лекция)		2	1	1	

28	Онтогенетическое развитие человека. Понятие о биологическом и реальном возрасте человека.			1		
29	<i>Практическая работа № 2.</i> «Определение биологического возраста по методу Войтенко».				1	
	Защита проектных работ	Цифровая лаборатория по физиологии, мультидатчики)	3		3	
30	Подготовка к защите проектных работ. Защита.				1	
31	Защита проектных работ				1	
32	Анализ защиты проектных работ				1	
33	Анализ защиты проектных работ				1	
	Итоговый урок		1		1	
	итого		34	13	21	

	Защита проектных работ	Цифровая лаборатория по физиологии, мультидатчики)	3		3	
	ИТОГО		34	13	21	

