

Управление образования  
администрации Камешковского района Владимирской области  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Серебровская основная общеобразовательная школа

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора  
по УВР \_\_\_\_\_

Карпачева М.А.

Протокол № 7 от  
«\_30\_» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор \_\_\_\_\_

Малова Т.А.

Приказ № 75 от  
«30» августа 2023 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа естественнонаучной направленности  
"Физиология человека"

(уровень программы - продвинутый)

Возраст обучающихся: 13 - 15 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель  
Родионова Наталья Владимировна,  
педагог дополнительного  
образования

пос.им.Кирова,  
2023 г.

## Раздел 1 Комплекс основных характеристик программы

### 1.1. Пояснительная записка

Реализация дополнительной общеразвивающей программы «Физиология человека» осуществляется в рамках Центра образования «Точка роста».

Программа «Физиология человека» по направленности является естественнонаучной и разработана с учётом следующих законодательных нормативно-правовых документов:

- ФЗ № 273 от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года» (в редакции Распоряжения Правительства Российской Федерации от 15.05.2023 № 1230-р);
- Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Необходимость создания дополнительной общеразвивающей программы «Физиология человека» обусловлена потребностью формирования и укрепления здоровья и духовно-нравственного благополучия учащихся.

**Направленность программы:** естественнонаучная

**Актуальность программы «Физиология человека»** заключается в практической значимости изучаемых тем, что способствует повышению интереса к познанию биологии. 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. Цифровая лаборатория по физиологии знакомит с современными методами исследования.

**Своевременность, необходимость, соответствие потребностям времени** состоит в том, что проведение опытов и объяснение их позволит повысить качество естественнонаучной грамотности обучающихся, а также несет огромную профориентационную направленность для обучающихся на медицинские специальности.

**Социальная направленность** кружка отражается в умении учащихся работать в группе, прислушиваться к мнению других и отстаивать свою точку зрения. Проведение практических занятий повысит интерес учащихся к биологии. У них будут сформированы специальные биологические навыки и умения, подкрепленные теоретическим материалом.

**Отличительной особенностью** данной программы от ранее существующих, является ее способность по новому организовывать образовательный процесс с использованием современного лабораторного и цифрового оборудования. Возможность создания опытно-исследовательской среды позволит сформировать научный тип мышления, естественнонаучную картину мира обучающихся.

Дополнительная образовательная программа «Физиология человека» предназначена для более глубокого изучения наиболее актуальных вопросов физиологии человека, факторов, влияющих на процессы жизнедеятельности организма и подходов к сохранению и укреплению здоровья человека в условиях современной природной и социокультурной и среды.

**Новизна** программы заключается в том, что итогом деятельности по реализации программы являются не только углубление знаний обучающихся для понимания основных физиологических процессов и закономерностей, привитие им навыков познавательной, поисковой и исследовательской деятельности, но и целенаправленное развитие творческих способностей и интеллекта обучающихся через решение альтернативных, комбинированных и нестандартных теоретических и практических заданий различного уровня сложности.

### **Педагогическая целесообразность**

Программа способствует ранней профориентации учащихся и помогает определиться ребёнку с профессией, которую он может получить: медсестра, фельдшер, врач, учитель биологии.

В процессе обучения по данной программе учащиеся получают более глубокие знания о строении человеческого организма, функциях его органов и

систем. Большое внимание уделяется изучению факторов, влияющих на процессы жизнедеятельности, выработке рекомендаций по сохранению и укреплению здоровья человека в условиях современной природной и социокультурной и среды.

Цифровая лаборатория по физиологии Releon и учебная лаборатория по нейротехнологиям ViTronicsLAB знакомят с современными методами исследования: функциональными методами оценки биоэлектрической активности сердца (ЭКГ), энцефалография, что позволит учащимся понять смысл и необходимость медицинских диагностических исследований, с которыми они будут сталкиваться в жизни.

**Адресат программы** – программа дополнительного образования «Физиология человека» адресована детям 14-16 лет.

Данная программа учитывает особенности возраста и способствует развитию у подростков способности самостоятельно и творчески мыслить, сравнивать, делать глубокие по содержанию выводы и обобщения.

**Условия реализации программы:**

Количество детей в группе - 12 человек.

**Вид программы:**

- по уровню организации процесса: продвинутый (углубленный) уровень.

Тип программы: общеразвивающая программа дополнительного образования естественнонаучной направленности.

**Объём и срок освоения программы:**

Продолжительность образовательного процесса – 9 месяцев .

Количество часов – 1 учебный час в неделю (всего 34 часа).

**Форма обучения** - очная.

**Особенности организации образовательного процесса** – Работа проводится в форме теоретических и практических занятий. Содержание занятий, объем и интенсивность нагрузок зависят от возраста и физического состояния здоровья обучающихся. Программа обучения построена по принципу от «простого к сложному» и углубления теоретических знаний и практических умений на каждом последующем этапе обучения.

**Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий** - занятия проводятся еженедельно в кабинете биологии и географии, продолжительность занятия – 1 академический час (40 минут).

Количество учебных недель – 34 недели в год.

Продолжительность каникул: 2023-2024 учебный год : с 30.10-05.11; с 30.12-12.01; с 25.03-31.03, всего 28 дней.

Даты начала и окончания учебных периодов: 01.09.2023 – 31.05.2024 г

## **1.2. Цели и задачи**

**Цель программы:** формирование у учащихся более глубокого понимания физиологических процессов происходящих в организме человека при помощи современных методов научного исследования.

**Задачи программы:**

**Образовательные (предметные):**

- формировать у обучающихся целостное представление об организме человека как открытой, саморегулирующейся, саморазвивающейся, самовосстанавливающейся системе;
- формировать у обучающихся углубленного представления о функционировании органов и систем органов организма человека
- познакомить с основами современных технологий проведения биологических экспериментов;
- формировать знания о современных достижениях медицины;
- формировать умение объяснять прямую и обратную связь между строением и процессом, происходящим в живом организме;
- совершенствовать умение самостоятельно проводить биологические исследования (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотно оформлять полученные результаты.

**Личностные:**

- формировать научный тип мышления;
- формировать ценностное отношение к своему здоровью и здоровью других людей;
- формировать навыки конструктивного общения и поведения в социуме.

**Метапредметные:**

- формировать мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки;
- формировать системные знания в отношении анатомии, физиологии организма человека;
- формировать исследовательскую и информационно-коммуникационную культуры обучающихся при познании биологических, психических и социальных механизмов здоровья;

-формировать умение работы с современным лабораторным и цифровым оборудованием;

-формировать творческий потенциал обучающихся.

### 1.3. Содержание программы

#### УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Курс «Физиология человека » состоит из пяти разделов и двух итоговых занятий. Каждый раздел имеет целостное, законченное содержание: изучается теоретический материал и выполняются практические задания или лабораторные работы.

N п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение. Физиология как наука. Техника безопасности на занятиях. Обзор оборудования.	5	3,5	1,5	Индивидуальный устный опрос. Лабораторная работа
2	Нервная система. Физиология центральной нервной системы.	9	2	7	Индивидуальный устный опрос Тест Лабораторные работы Практические работы
3.	Мышцы человека. Мышечная активность	6	2	4	Индивидуальный устный опрос Тест Практические работы
4	Сердечно-сосудистая система. Сердце. Работа сердца. Оценка физиологических резервов сердечно-сосудистой системы.	9	3	6	Индивидуальный устный опрос Тест Практические работы

5.	Дыхание. Физиология дыхания.	3	1	2	Индивидуальный устный опрос Тест Лабораторные работы
6.	Итоговые занятия. Защита проектов по физиологии человека	2		2	Творческие работы, защита проектов
<b>ИТОГО:</b>		34	11,5	22,5	

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

### Тема 1. Введение. Физиология как наука. Техника безопасности на занятиях. Обзор оборудования (5 ч.)

Введение. Знакомство с оборудованием. Техника безопасности.

**Практика:** Знакомство с цифровой лабораторией по физиологии Releon и учебной лабораторией по нейротехнологиям ViTronicsLAB

Общая характеристика физиологии, как науки о механизмах жизнедеятельности организма: Основные задачи физиологии; основные этапы развития физиологии; физиология, как научная основа здорового образа жизни; методы исследования в физиологии.

Клетка как открытая система. Структура, состав и функции клеток животных и человека. Организация и функции цитоплазматических структур (эндоплазматическая сеть, комплекс Гольджи, митохондрии, лизосомы, центриоли, цитоскелет и двигательный аппарат). Современные представления о структуре и функции клеточных мембран.

Строение и функции тканей. Классификация тканей. Эпителиальная ткань и ее разновидности. Соединительная ткань (рыхлая соединительная, плотная волокнистая соединительная, жировая, скелетная, дентин, гематopoэтические ткани). Мышечная ткань (поперечнополосатая сердечная, поперечнополосатая скелетная, гладкая). Нервная ткань.

**Практика:**

*Лабораторная работа* . «Рассматривание готовых микропрепаратов животных тканей с помощью светового микроскопа и оформление результатов в виде рисунков и презентаций.

Системы органов человека. 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 (островков Лангерганса), надпочечников, половых желёз. Нервная регуляция функций организма: значение нервной регуляции, рефлекс – основе нервной деятельности.

## **Тема 2. Нервная система. Физиология центральной нервной системы. (9 ч.)**

Нервная система. Классификация нервной системы. Нейрон как структурно-функциональная единица нервной системы. Рефлекторный характер деятельности нервной системы. Вегетативная нервная система. Активность головного мозга. Метод энцефалографии.

### **Практика:**

Практическая работа. Ритмы мозга и спектральный анализ ЭЭГ (лаборатория по нейротехнологиям ViTronicsLAB).

Практическая работа. Артефакты от сокращения мышц в ЭЭГ (лаборатория по нейротехнологиям ViTronicsLAB).

Практическая работа. Исследование альфа и бета ритмов электроэнцефалограммы (лаборатория по нейротехнологиям ViTronicsLAB).

Лабораторная работа. Оценка вегетативного тонуса в состоянии покоя (цифровая лаборатория по физиологии Releon)

Лабораторная работа. Оценка вегетативной реактивности. Определение реактивности симпатического отдела автономной нервной системы (цифровая лаборатория по физиологии Releon).

Лабораторная работа. Оценка вегетативной реактивности. Определение реактивности парасимпатического отдела автономной нервной системы. (цифровая лаборатория по физиологии Releon)

Лабораторная работа. Оценка вегетативного обеспечения (проба Мартинетта) (цифровая лаборатория по физиологии Releon) .

## **Тема 3. Мышцы человека. Мышечная активность (6 ч.)**

Мышцы. Типы мышц, Строение и значение. Работа мышц и ее регуляция.

### **Практика:**

Практическая работа. Сокращение мышечных волокон и сигнал ЭМГ (лаборатория по нейротехнологиям ViTronicsLAB).

Практическая работа. Изучение усталости мышц с помощью электромиографии (лаборатория по нейротехнологиям ViTronicsLAB).

Практическая работа. Электромиография артикуляционных мышц и устройства безмолвного доступа (лаборатория по нейротехнологиям ViTronicsLAB).

Лабораторная работа. Измерение абсолютной силы мышц кисти человека.

## **Тема 4. Сердечно-сосудистая система. Сердце. Работа сердца. Оценка физиологических резервов сердечно-сосудистой системы (9 ч.)**

Движение крови по сосудам. Непрерывность движения крови. Причины движения крови по сосудам. Кровяное давление. Скорость движения крови. Движение крови по венам. Кровообращение в капиллярах. Иннервация сердца и сосудов. Роль Ф.В. Овсянникова в изучении вопросов регуляции кровообращения



Изменение работы сердца под влиянием адреналина, ацетилхолина, ионов калия, ионов кальция  
Заболевания сердечнососудистой системы: гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца, воспалительные заболевания (миокардит, ревматизм сердца), атеросклероз сосудов. Меры их профилактики (ЗОЖ, медосмотры)

Сердце как компонент системы кровообращения. Общая характеристика основных физиологических свойств сердца: автоматия, возбудимость, проводимость, сократимость. Сердечный цикл, его фазы. Работа клапанного аппарата в различные фазы сердечного цикла. Электрические явления в сердце. Современные методы изучения работы сердца: электрокардиография, эхокардиография, велоэргометрия, стресс-эхокардиография. А.Ф.Самойлов - основоположник русской электрофизиологии и электрокардиографии.

### **Практика:**

Практическая работа. Сокращения сердца и их отражение в ЭКГ (лабораторией по нейротехнологиям ViTronicsLAB). .

Практическая работа. Влияние дыхания на нерегулярность сердечного ритма (лабораторией по нейротехнологиям ViTronicsLAB)..

Практическая работа. Электрокардиография и физическая нагрузка (лабораторией по нейротехнологиям ViTronicsLAB).

Практическая работа. Оценка работы вегетативной нервной системы по ЭКГ (лабораторией по нейротехнологиям ViTronicsLAB).

Лабораторная работа. Резервы сердца (цифровая лаборатория по физиологии Releon).

Лабораторная работа. Пробы с задержкой дыхания (цифровая лаборатория по физиологии Releon).

Лабораторная работа. Кардиореспираторные пробы Генчи и Штанге (цифровая лаборатория по физиологии Releon).

## **Тема 5. Дыхание. Физиология дыхания. (3 ч.)**

Значение дыхательной системы. Легочное и тканевое дыхание. Регуляция деятельности дыхательной системы. Влияние токсичных веществ на дыхательную систему.

Лабораторная работа. Физиология дыхания (проба Геринга) (цифровая лаборатория по физиологии Releon).

Лабораторная работа. Исследование изменения дыхания у человека при выполнении двигательной нагрузки (цифровая лаборатория по физиологии Releon).

## **Тема 6. Защита проектов по физиологии человека (2 ч.)**

### **1.4. Планируемые результаты**

В результате выполнения программы предусматривается активизация инициативы и творчества обучающихся, повышение географических знаний, умений и навыков. Программа предполагает в целом повышение интереса воспитанников к предмету.

Проверка знаний, умений и навыков проводится посредством общешкольных мероприятий, школьных олимпиад, участия в конкурсах.

В процессе обучения по программе учащиеся должны

**знать:**

- знать и использовать биологические знания в вопросах функционирования организма;
- знать и использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к собственному здоровью, выработки навыков культуры здоровья и духовно-нравственного благополучия;
- знать и анализировать физиологические процессы, протекающие в организме;
- знать и использовать методы биологической науки – проводить исследования сорганизмом человека и объяснять их результаты;
- анализировать и оценивать влияние факторов внешней и внутренней среды на осуществление функций в организме;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

**уметь:**

- давать научное объяснение физиологическим механизмам, лежащим в основе здоровья;
- проводить наблюдения за собственным организмом;
- описывать психофизиологические закономерности здорового образа жизни;
- ставить биологические эксперименты и интерпретировать их результаты.

**владеть:**

- системой биологических знаний – понятиями, закономерностями, теориями, имеющими важное общеобразовательное и познавательное значение.
- общими приемами проведения наблюдений за состоянием собственного организма;
- правилами работы в кабинете биологии, с биологическими прибор
- навыками использования научно-популярной литературы по а

В результате занятий по программе у учащихся должны быть

получены следующие личностные, метапредметные и предметные результаты:

*Личностные*

- ценностное отношение к своему здоровью и здоровью других людей;
- потребности в здоровом образе жизни;
- навыки жизни в гармонии с самим собой и окружающим миром;
- научный тип мышления;
- навыки конструктивного общения и поведения в социуме.

*Метапредметные:*

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки;
- системные знания в отношении здоровья;
- навыки самостоятельного проектирования эксперимента;

- исследовательская и коммуникативная культура при физиологических процессах, протекающих в организме; информационно-познании
- творческий потенциал учащихся;
- компетенции, необходимые для самореализации в современных научно-производственных отраслях

*Предметные:*

- целостное представление об организме как открытой, саморегулирующейся, самовосстанавливающейся системе;
- углубленно представление о физиологических процессах организма, обеспечивающих состояние здоровья;
- усвоена научная биологическая терминология, применяемая в области анатомии и физиологии человека.

## **Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий**

### **2.1. Календарный учебный график**

Кол-во учебных недель – 34 недели.

Количество учебных дней – 169 дней.

Продолжительность каникул – 28 дней (осенние с 25.10 – 31.10. 2021 г., зимние с 30.12.2021 г. – 12.01.2022 г., весенние с 21.03 – 28.03. 2022 г.).

Даты начала и окончания учебных периодов – 02 сентября 2021 – 31 мая 2022 года.

№ зан ят.	Название разделов и тем	Количество часов			Формы контроля
		все го	теория	прак	
	<b>Введение. Физиология как наука. Техника безопасности на занятиях. Обзор оборудования.</b>	<b>5</b>	<b>3,5</b>	<b>1,5</b>	
1	Введение. Техника безопасности на занятиях. Обзор оборудования.	1	0,5	0,5	устный опрос, проверка умений работы с цифровыми лабораториями
2	Физиология как наука. Этапы становления физиологии. Основные понятия физиологии. Принципы формирования и	1	1		устный опрос

	организации физиологических функций				
3.	Клетка как структурно-функциональная единица жизни. Физиологическая характеристика ткани: основные виды и функции тканей	1	1		проверка правильности оформления и выполнения лабораторных работ
4.	<i>Лабораторная работа № 1.</i> «Рассматривание готовых микропрепаратов животных тканей с помощью светового микроскопа и оформление результатов в виде рисунков и презентаций.	1		1	проверка правильности оформления и выполнения лабораторной работы
5	Организм как целое. Виды регуляций функций организма	1	1	0	устный опрос
	<b>Нервная система. Физиология центральной нервной системы.</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	
6	Нервная система. Классификация нервной системы. Нейрон как структурно-функциональная единица нервной системы. Рефлекторный характер деятельности нервной системы.	1	1		устный опрос
7	Вегетативная нервная система. Активность головного мозга. Метод энцефалографии.	1	1		устный опрос тест
8	Практическая работа. Ритмы мозга и спектральный анализ ЭЭГ.	1		1	проверка правильности оформления и выполнения практической работы

9	Практическая работа Артефакты от сокращения мышц в ЭЭГ	1		1	проверка правильности оформления и выполнения практической работы
10	Практическая работа. Исследование альфа и бета ритмов электроэнцефалограммы	1		1	проверка правильности оформления и выполнения практической работы
11	Лабораторная работа. Оценка вегетативного тонуса в состоянии покоя	1		1	проверка правильности оформления и выполнения лабораторной работы
12	Лабораторная работа. Оценка вегетативной реактивности. Определение реактивности симпатического отдела автономной нервной системы	1		1	проверка правильности оформления и выполнения лабораторной работы
13	Лабораторная работа. Оценка вегетативной реактивности. Определение реактивности парасимпатического отдела автономной нервной системы	1		1	проверка правильности оформления и выполнения лабораторной работы
14	Лабораторная работа. Оценка вегетативного обеспечения	1		1	проверка правильности оформления и выполнения лабораторной работы
	<b>Мышцы человека. Мышечная активность</b>	6		4	
15	Мышцы. Типы мышц, Строение и значение.	1	1		устный опрос
16	Работа мышц и ее регуляция.	1	1		устный опрос тест
17	Практическая работа.	1		1	проверка

	Сокращение мышечных волокон и сигнал ЭМГ				правильности оформления и выполнения практической работы
18	Практическая работа. Изучение усталости мышц с помощью электромиографии	1		1	проверка правильности оформления и выполнения практической работы
19	Практическая работа. Электромиография артикуляционных мышц и устройства безмолвного доступа	1		1	проверка правильности оформления и выполнения практической работы
20	Лабораторная работа Измерение абсолютной силы мышц кисти человека.	1		1	проверка правильности оформления и выполнения лабораторной работы
	<b>Сердечно-сосудистая система. Сердце. Работа сердца. Оценка физиологических резервов сердечно-сосудистой системы.</b>	9	2	7	
21	Движение крови по сосудам. Непрерывность движения крови. Причины движения крови по сосудам. Кровяное давление.	1	1		устный опрос
22	Сердце как компонент системы кровообращения. Общая характеристика основных физиологических свойств сердца	1	1		устный опрос тест
23	Практическая работа. Сокращения сердца и их отражение в ЭКГ	1		1	Проверка правильности оформления и выполнения практической работы
24	Практическая работа.	1		1	проверка карты

	Влияние дыхания на нерегулярность сердечного ритма				
25	Практическая работа. Электрокардиография и физическая нагрузка	1		1	проверка правильности оформления и выполнения практической работы
26	Практическая работа. Оценка работы вегетативной нервной системы по ЭКГ	1		1	проверка правильности оформления и выполнения практической работы
27	Лабораторная работа. Резервы сердца	1		1	проверка правильности оформления и выполнения лабораторной работы
28	Лабораторная работа. Пробы с задержкой дыхания	1		1	проверка правильности оформления и выполнения лабораторной работы
29	Лабораторная работа. Кардиореспираторные пробы Генчи и Штанге	1		1	проверка правильности оформления и выполнения лабораторной работы
	<b>Дыхание. Физиология дыхания</b>	3	1	2	
30	Значение дыхательной системы. Легочное и тканевое дыхание. Регуляция деятельности дыхательной системы. Влияние токсичных веществ на дыхательную систему.	1	1		Устный опрос
32	Лабораторная работа. Физиология дыхания (проба Геринга).	1		1	Проверка правильности оформления и выполнения

					лабораторной работы
32	Лабораторная работа. Исследование изменения дыхания у человека при выполнении двигательной нагрузки	1		1	Проверка правильности оформления и выполнения практической работы.
33	<b>Итоговое занятие</b> <b>Защита проектов по физиологии человека</b>	1		1	Защита проектов
34	<b>Итоговое занятие</b> <b>Защита проектов по физиологии человека</b>	1		1	Защита проектов
	<b>ИТОГО</b>	34	11,5	22,5	

## 2.2. Условия реализации программы

Занятия кружка проводятся в кабинете географии и биологии МБОУ Серебровская ООШ.

### Материально-техническое обеспечение:

- ноутбук;
- мультимедийный проектор;
- экран;
- цифровая лаборатория по физиологии Releon -1 шт
- микроскоп – 4 шт.
- лабораторией по нейротехнологиям ViTronicsLAB – 1 шт.
- динамометр – 3 шт.
- комплект таблиц по физиологии человека .

Содержание курса предполагает работу с разными источниками информации: картографическими (топографической и географической картами, глобусом), текстовыми (текстом учебников, дополнительной литературой, энциклопедиями), профилями, диаграммами, рисунками, схемами, приборами. Освоение курса картографии и топографии предполагает самое широкое использование школьных и школьно-краеведческих справочных карт и атласов.

### Информационное обеспечение:

1. [http //school-collection.edu.ru](http://school-collection.edu.ru). Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.



2. www.school 2100.ru. Образовательная система «Школа 2100».

### **Кадровое обеспечение:**

Занятия проводит педагог дополнительного образования, учитель биологии высшей квалификационной категории Родионова Н.В.

### **2.3. Формы аттестации**

#### **Формы аттестации/контроля :**

- Устный опрос;
- Обсуждение результатов практической работы;
- Оформление результатов практической работы;
- Защита результатов практической работы;
- Учебная игра «Знатоки географии»;
- Тренировочные задания тестовой формы.

#### **Механизм выявления образовательных результатов программы:**

**Устный опрос:** позволяет проверять правильность, полноту и глубину усвоения материала. Эта форма опроса даёт возможность непосредственно вступить в контакт с воспитанником, быстро и своевременно выявить уровень его знаний, всесторонне проверить его, а также изучить индивидуальные особенности личности школьника (сообразительность, выдержку, самооценку и др.).

**Тестовый контроль:** эта форма контроля позволяет оперативно получать информацию о том, как усвоен материал воспитанниками; результаты быстро обрабатываются, охват обучающихся 100 %.

**Практическая и лабораторная работы:** позволяют проверить закрепление изученного теоретического материала, овладение техникой эксперимента, решение практические задачи путем постановки опытов.

**Исследовательская работа:** позволяет проверить навыки решения творческих, исследовательских задач с заранее неизвестным решением.

**Проектно-исследовательская деятельность:** позволяет проверить умение проектирования собственного исследования, выделение целей и задач, выделение принципов отбора методик, планирование хода исследования, определение ожидаемых результатов и необходимых ресурсов.

**Подведение итогов по результатам освоения материала программы «Физиология человека»** планируется в форме защиты проектов

### **2.4.Оценочные материалы**

## **Критерии оценки учебных результатов программы:**

Оценка качества дополнительного образования осуществляется как по бальной системе (от 3 до 10), так и с помощью оценочных суждений (рецензия).

- Низкий уровень знаний (от 3 до 5 баллов)
- Средний уровень знаний (от 6 до 8 баллов)
- Высокий уровень знаний (от 9 до 10 баллов)

### **Критерии оценивания устных ответов обучающихся**

**Высокий уровень:** если логически и последовательно раскрыт ответ на вопрос, самостоятельно обоснован и проиллюстрирован, сделан вывод, во время ответа использовалась научная терминология.

**Средний уровень:** если при правильном ответе воспитанник не способен самостоятельно и полно обосновать его.

**Низкий уровень:** если обучающийся даёт не точный или не полный ответ на поставленный вопрос, не правильно произносит географические термины, не может точно сформулировать, обосновать свой ответ, показать объекты на карте.

Критерии оценивания практических умений обучающихся

### **Критерии оценивания выполнения практических работ**

**Высокий уровень:** практическая или самостоятельная работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работали полностью самостоятельно: подобрали необходимые для выполнения предлагаемых работ источники знаний, показали необходимые для проведения практических самостоятельных работ теоретические знания, практические умения и навыки. Работа оформлена аккуратно.

**Средний уровень:** практическая или самостоятельная работа выполнена обучающимися в полном объеме и самостоятельно. Допускается отклонение от необходимой последовательности выполнения, не влияющее на правильность конечного результата. Используются указанные педагогом источники знаний, включая страницы атласа, таблицы из приложения к учебнику, страницы из статистических сборников. Допускаются неточности и небрежность в оформлении результатов работы.

**Низкий уровень:** практическая работа выполнена и оформлена обучающимися с помощью педагога или хорошо подготовленных и уже выполнивших на "отлично" данную работу обучающихся. Обучающиеся показали знания теоретического

материала, но испытывали затруднения при самостоятельной работе с картами атласа, статистическими материалами, географическими инструментами.

### **Критерии оценивания умений работать с картой и другими источниками географических знаний**

**Высокий уровень:** правильный, полный отбор источников знаний, рациональное их использование в определенной последовательности; соблюдение логики в описании или характеристике географических территорий или объектов; самостоятельное выполнение и формулирование выводов на основе практической деятельности; аккуратное оформление результатов работы.

**Средний уровень:** правильный и полный отбор источников знаний, допускаются неточности в использовании карт и других источников знаний, в оформлении результатов.

**Низкий уровень:** правильное использование основных источников знаний; допускаются неточности в формулировке выводов; неаккуратное оформление результатов.

### **Методы выявления результатов воспитания:**

К основным методам относятся педагогическое наблюдение за обучающимися, беседы, направленные на выявление воспитанности, опросы (устные, анкетные и др.), анализ творческих работ, создание ситуаций для изучения поведения у воспитанников (например - игра). Во время игры педагог может увидеть, как воспитанники способны доброжелательно относиться друг к другу, соревноваться, не проявляя агрессии, уметь проигрывать, брать на себя ответственность, оказывать помощь тем, кто в ней нуждается. При работе в группе педагог обращает внимание на взаимоотношения обучающихся между собой и анализирует ответственность и значимость каждого при выполнении определённого задания.

### **Методы выявления результатов развития:**

К основным методам относятся: анализ результатов участия обучающихся в конференциях, защите проектов, активности обучающихся на занятиях. Выполнение воспитанниками различных творческих работ (мини – проектов) позволяет педагогу сделать вывод как дети овладели составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умение видеть проблему, ставить вопросы, наблюдать, делать выводы, объяснять, доказывать, защищать свои идеи. Для выявления уровня самостоятельной познавательной активности использую методы наблюдения, индивидуальную беседу с обучающимися, анкетирование.

## **2.5. Методические материалы**

**Особенности организации образовательного процесса** - занятия проводятся очно.

**Методы обучения:**

- словесные методы (рассказ, объяснение, беседа, учебная дискуссия, диалог);
- наглядные методы: метод иллюстраций (показ ученикам иллюстративных пособий, зарисовок на доске) и метод демонстраций (демонстрация учебных и научных фильмов);
- практические: проведение практических и лабораторных работ;
- деятельностный (в ходе проведения опытов ребята сами добывают новые знания).

При проведении занятия методы и приёмы используются в различных сочетаниях в зависимости от раздела и темы.

**Формы организации образовательного процесса:**

Групповая

Индивидуальная

**Формы организации учебного занятия:**

- практические занятия;
- защита практических работ;
- защита проектов;
- беседа;
- учебная игра

Педагогические технологии, применяемые при реализации программы:

- технология индивидуализации обучения;
- технология группового обучения;
- технология дифференцированного обучения;
- технология разноуровневого обучения;
- технология развивающего обучения;
- технология проблемного обучения;
- технология исследовательской деятельности;
- технология проектной деятельности;
- коммуникативная технология обучения;
- технология портфолио;
- технология педагогической мастерской;
- здоровьесберегающая технология.

Построение учебного занятия осуществляется с учетом создания и поддержания высокого уровня познавательного интереса и активности детей, целесообразного расходования времени занятия; применения разнообразных педагогических средств обучения; личностно-

ориентированного взаимодействия педагога с учеником; практической значимости полученных знаний и умений.

## **2.6. Список используемой литературы**

### **Список литература для учителя:**

1. Апчел, В.Я. Физиология человека и животных: Учебник для студ. учреждений высш. пед. проф. образования / В.Я. Апчел, Ю.А. Даринский, В.Н. Голубев. – М.: ИЦ Академия, 2013. – 448 с.
2. Балашова, В.Ф. Физиология человека: тестовый контроль знаний: Методическое пособие / В.Ф. Балашова. – М.: Физ. культура, 2007. – 128 с.
3. Брин, В.Б. Физиология человека в схемах и таблицах: Учебное пособие / В.Б.Брин. – СПб.: Лань, 2016. – 608 с.
4. В.А. Леках. Ключ к пониманию физиологии. –М.: 2002. – 177 С.
5. Глушковский, А.П. Рабочая тетрадь по учебной дисциплине «Анатомия и физиология человека»: Учебное пособие / А.П. Глушковский. – СПб.: Лань, 2016. – 100 с.
6. Методические рекомендации для проведения лабораторных работ по физиологии человека – RELEON
7. Практические работы по нейрофизиологии - ViTronicsLAB).

### **Список литературы для обучающихся:**

- Коштыянец Х.С. Великий русский физиолог И. М. Сеченов. – М: Воениздат, 1972.
- Воронин Л.Г., Колбановский В.Н., Маш Р.Д. Физиология высшей нервной деятельности и психология. – М.: Просвещение, 1984.
- Зверев И.Д. Книга для чтения по анатомии, физиологии и гигиене человека – М.: Просвещение, 1983. Нарышкина М. Рассказы о Павлове. – М. – Л.: Детгиз, 1952