

Муниципальное общеобразовательное учреждение –  
«средняя общеобразовательная школа №4 г. Новоузенска Саратовской  
области»

<p>«Рассмотрено» на заседании МС</p>	<p>«Согласовано»</p> <p>Заместитель директора по УВР:</p> <p>С.Р.Туманова/_____ <i>С.Р.Туманова</i></p>	<p>«Утверждено»</p> <p>Директор школы:</p> <p>Е.Г.Лебедева/_____ <i>Е.Г.Лебедева</i></p> <p>Приказ №79 26.08.от2024г.</p> 
--	---	---

*Дополнительная общеобразовательная  
программа  
«Экспериментальная биология»  
(естественнонаучная направленность)*

**Возраст учащихся 16-17 лет  
Сроки реализации: 1 год**

**Автор-составитель:**  
Кирган Ольга Александровна  
педагог дополнительного образования

г. Новоузенск

2024 год

## Содержание:

### Титульный лист

#### **1. «Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы»:**

1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Объем и сроки реализации ДООП.....	5
1.3. Цель и задачи программы.....	5
1.4. Планируемые результаты.....	6

#### **2. «Комплекс организационно-педагогических условий»:**

2.1. Учебный план.....	8
2.2. Содержание учебного плана.....	9
2.3. Календарный учебный график.....	14
2.4. Методическое обеспечение.....	29
2.5. Рабочие программы воспитания.....	30
2.6. Календарный план воспитательной работы.....	31
2.7. Условия реализации программы.....	32
2.7. Оценочные материалы.....	32
2.7. Список литературы.....	33

# 1. «Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы»

## 1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Экспериментальная биология» является программой естественнонаучной направленности.

Программа разработана в соответствии с действующими законодательными документами и на основании «Положения о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МОУ «СОШ №4 г. Новоузенска Саратовской области».

«Экспериментальная биология», является предметно-ориентированной программой, выступает в роли дополнения к содержанию курса «Биология». Программа предназначена для учащихся 10-11 класса, создает школьникам условия для расширения знаний, умений и навыков, в том числе необходимых при выполнении заданий ЕГЭ по биологии.

Научно-исследовательская работа позволяет каждому школьнику испытать, испробовать, выявить и актуализировать хотя бы некоторые из своих дарований. Дело учителя – создать и поддержать творческую атмосферу в этой работе. Научно-исследовательская деятельность – мощное средство формирования познавательной самостоятельности школьников на второй ступени обучения. Приобщение обучающихся к научным исследованиям становится особенно актуальным на среднем этапе школьного образования, когда у школьников начинает формироваться творческое мышление.

**Актуальность программы** в том, что во время работы в курсе дети углубляют свои знания в биологии. Знания и умения, необходимые для организации проектной и исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации научно-исследовательской деятельности в вузах, колледжах, техникумах и т.д. Кроме того, содержание программы может способствовать профессиональному самоопределению, так как изучаемые темы дают знания и умения, а также позволяют сформировать навыки организаторской деятельности и лидерских способностей

**Новизна данной образовательной программы** заключается в построении с требованиями современного общества к дополнительному образованию: обеспечение самоопределения личности ребенка, создание условий развития мотивации учащихся к познанию и творчеству, ориентирована на интерес и пожелания учащихся, учитывает их возрастные потребности, помогает реализовать возможности, стимулирует социальную и

гражданскую активность, что и позволяет мотивировать их на развитие необходимых навыков.

**Педагогическая целесообразность программы** исследовательская деятельность школьников приобретает особое значение в связи с высокими темпами развития и совершенствования науки и техники, потребностью общества в людях образованных, способных быстро ориентироваться в обстановке, мыслить самостоятельно. Выполнение такого рода задач становится возможным только в условиях активного обучения, развивающего творческие способности ребёнка.

**Отличительные особенности** заключаются в том, что структура занятий построена таким образом, что теоретические знания учащиеся получают одновременно с практикой, что является наиболее продуктивным и целесообразным.

**Программа позволяет** реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы. Результаты исследования оформляются в виде исследовательских работ и презентации на компьютере в программах: MS Word, PowerPoint, Excel.

Новизна. Современное биолого - экологическое образование подразумевает непрерывный процесс обучения, воспитания и развития, направленный на формирование общей экологической культуры и ответственности подрастающего поколения. Данная программа по своей направленности является комплексной, то есть включает в себя разноплановую деятельность, объединяет различные направления работы детей в походных условиях, может корректироваться в процессе работы. Основной состав ребят – это обучающиеся 10 классов. По продолжительности программа является краткосрочной, то есть реализуется в течение учебного года.

**Деятельность школьников при изучении «Экспериментальной биологии» имеет отличительные особенности:**

- имеет практическую направленность, которую определяет специфика содержания и возрастные особенности детей;
- групповой характер работ будет способствовать формированию коммуникативных умений, таких как умение, распределять обязанности в группе, аргументировать свою точку зрения и др.;
- работа с различными источниками информации обеспечивает формирование информационной компетентности, связанной с поиском, анализом, оценкой информации;
- в содержание деятельности заложено основание для сотрудничества детей с членами своей семьи, что обеспечивает реальное взаимодействие семьи и школы;
- реализует задачу выявления творческих способностей, склонностей и одаренностей к различным видам деятельности.

**Возраст учащихся и их психологические особенности:**

- Возраст детей, участвующих в реализации данной программы, 16-17 лет. Старший школьник стоит на пороге вступления в самостоятельную жизнь. Это создает новую социальную ситуацию развития. Задача самоопределения, выбора своего жизненного пути встает перед старшим школьником как задача первостепенной важности. Школьники старших классов обращены в будущее. Это новая социальная позиция изменяет для них и значимость учения, его задач и содержания. Старшие школьники оценивают учебный процесс с точки зрения того, что он дает для их будущего. Они начинают иначе, чем подростки, смотреть на школу. Если подростки смотрят в будущее с позиции настоящего, то старшие школьники на настоящее смотрят с позиции будущего.

В старшем школьном возрасте устанавливается довольно прочная связь между профессиональными и учебными интересами. У подростка учебные интересы определяют выбор профессии, у старших же школьников наблюдается обратное: выбор профессии способствует формированию учебных интересов, изменению отношения к учебной деятельности. В связи с необходимостью самоопределения у школьников возникает потребность разобраться в окружающем и в самом себе, найти смысл происходящего. В старших классах учащиеся переходят к усвоению теоретических, методологических основ, различных учебных дисциплин.

Познавательная деятельность старшеклассников имеет свои особенности. Если подросток хочет знать, что собой представляет то или иное явление, то старший школьник стремится разобраться в разных точках зрения на этот вопрос, составить мнение, установить истину. Старшим школьникам становится скучно, если нет задач для ума. Они любят исследовать и экспериментировать, творить и создавать новое, оригинальное.

Старших школьников интересуют не только вопросы теории, но самый ход анализа, способы доказательства. Им нравится, когда преподаватель заставляет выбирать решение между разными точками зрения, требует обоснования тех или иных утверждений; они с готовностью, даже с радостью вступают в спор и упорно защищают свою позицию.

## 1.2 ОБЪЕМ И СРОКИ РЕАЛИЗАЦИИ ДООПРЕЖИМ ЗАНЯТИЙ, ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАНЯТИЙ

Срок реализации программы: - 1 года.

Объем программы: 72 часа;

Режим занятий:

Занятия проводятся согласно расписанию - 1 раз в неделю по 2 академических часа (в неделю - 2 часа), (1 академический час- 40 минут), перерыв между занятиями – 10 минут.

Особенности набора детей: набор в кружок свободный, по желанию ребенка и с согласия родителей, наполняемость групп – 8-10 человек.

### 1.3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

**Цель:** углубление и расширение знаний по анатомии и физиологии человека, развитие у учащихся познавательного интереса, интеллектуальных, творческих и коммуникативных способностей, исследовательских умений, воспитание настойчивости и инициативы.

#### **Задачи программы:**

##### ***Обучающие***

- расширять кругозор, что является необходимым для любого культурного человека.
- способствовать популяризации у учащихся биологических знаний.
- знакомить с биологическими специальностями.

##### ***Развивающие***

- развивать навыки работы с микроскопом, биологическими объектами.
- развивать навыки общения и коммуникации.
- развивать творческие способности ребенка.
- формирование приемов, умений и навыков по организации поисковой и исследовательской деятельности, самостоятельной познавательной деятельности, проведения опытов.

##### ***Воспитательные***

- воспитывать интерес к биологии.
- воспитывать ответственное отношение к порученному делу

### 1.4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

#### **Предметные результаты**

Обучающиеся приобрели:

- умение выделять существенные признаки биологических объектов
- умение определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе;
- умение объяснять роль биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений и животных.
- умение различать 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;
- умение сравнивать биологические объекты и процессы, уметь делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- умение овладевать методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов;
- знание основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни;

- умение проводить анализ и оценку 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);
- освоение приёмов оказания первой помощи простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха; проведения наблюдений за состоянием собственного организма

### **Личностные**

Обучающийся получили 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; у 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**

- 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; у устанавливание целевых приоритетов, выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа; у 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 биологического эксперимента;
- прогнозирование результата усвоения, оценивание усвоенного материала, оценка качества и уровня усвоения, коррекция в план и способ действия при необходимости.

## 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»:

### 2.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Название разделов и тем	Количество часов			Форма контроля
		Все го	Теори я	Пра ктик а	
Тема 1	Строение и функции организма. Инструктаж по технике безопасности	1	2		Лабораторная (практическая работа)
Тема 2	Регуляция функций организма	4	3	1	Лабораторная (практическая работа)
Тема 3	Показатели работы мышц. Утомление	5	1	5	Лабораторная (практическая работа)
Тема 4	Внутренняя среда организма	4	3	1	Лабораторная (практическая работа)
Тема 5	Кровообращение	14	4	10	Лабораторная (практическая работа)
Тема 6	Сердце — центральный орган системы кровообращения	5	3	3	Лабораторная (практическая работа)
Тема 7	Дыхание	7	3	4	Лабораторная (практическая работа)
Тема 8	Пищеварение	6	3	4	Лабораторная (практическая работа)
Тема 9	Обмен веществ и энергии	3	2	2	Лабораторная (практическая работа)
Тема 10	Выделение. Кожа	5	4	2	Лабораторная (практическая работа)
Тема	Проектная работа	12	5	7	Защита проекта

11					
12.	Воспитательный модуль	6			
	Итого:	72	33	39	

## 2.2.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

### **Тема 1. Строение и функции организма (лекция) (2 ч)**

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

### **Тема 2. Регуляция функций организма (4 ч)**

**Теория:** 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. Гормоны: либерины и статины, тропные гормоны, гормон роста, вазопрессин, тиреоидные гормоны, кальцитонин, паратгормон, инсулин, глюкагон, андрогены. 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».

#### **Практика:**

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

### **Тема 3. Показатели работы мышц. Утомление (7 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».

### **Тема 4. Внутренняя среда организма (4 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. Подсчёт эритроцитов, счётная камера Горяева.

Значение эритроцитов в поддержании постоянства внутренней среды. Скорость оседания эритроцитов, прибор Панченкова. 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. Работы Ж. Дени, Г. Вольфа, К. Ландштейнера, Я. Янского по переливанию крови. Резусфактор эритроцитов. Гемолитическая желтуха у новорожденных. Механизм агглютинации эритроцитов. Правила переливания крови. Способы переливания крови: прямое, непрямое 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).

Контрольная работа № 2.

### **Тема 5. Кровообращение (14 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. 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 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, предсердно-желудочковый узел,

миокард, эндокард, эпикард, сосудосуживающий нерв, сосудодвигательный центр, электрокардиограмма.

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

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. «Оценка уровня здоровья человека по показателям ортостатической пробы»

Лабораторная работа № 8. «Влияние дыхания на артериальное кровяное давление».

Лабораторная работа № 9. «Реактивная гиперемия».

Лабораторная работа № 10. «Сопряжённые сердечные рефлексy».

## **Тема 6. Сердце — центральный орган системы кровообращения (6)**

Сердце — центральный орган системы кровообращения. Особенности строения и работы клапанов сердца. Пороки сердца врождённые и приобретённые. Кардиохирургические методы устранения пороков сердца, протезирование клапанов. Сердечный цикл: систола, диастола. Систолический и минутный объём крови. Сердечный толчок. Тоны сердца. Автоматия сердца. Проводящая система сердца: типичная, атипичная мускулатура

сердца, синусно-предсердный узел, предсердно желудочковый узел.

Электрические явления в сердце. Современные методы изучения работы сердца: электрокардиография,

эхокардиография, велоэргометрия, стресс-эхокардиография. А. Ф.

Самойлов — основоположник русской электрофизиологии и электрокардиографии.

Лабораторная работа № 1. «Регистрация ЭКГ. Определение основных интервалов».

Лабораторная работа № 2. «Влияние психоэмоционального напряжения на изменчивость ритма сердца».

Практическая работа № 1. «Регистрация ЭКГ в I, II и III стандартных отведениях, определение электрической оси сердца».

## **Тема 7. Дыхание (7 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».

## **Тема 8. Пищеварение (7 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. Роль блуждающего и симпатического

нервов в регуляции отделения желудочного сока. 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. Маятниковые движения кишечника. Остановка 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».

Лабораторная работа № 3. «Изучение некоторых свойств слюны и желудочного сока».

Лабораторная работа № 4. «Влияние афферентации от рецепторов полости рта на результативность целенаправленной деятельности».

#### **Тема 9. 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, осморецепторы, 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».

#### **Тема 10. Выделение. Кожа (5 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»

### **Тема 11 Оформление исследовательских работ (13 часов.)**

- Основы научного исследования. Проблема, выдвижение гипотез, формулирование целей и задач исследования. Выбор темы исследовательской работы. Отбор и анализ методической и научно-популярной литературы по выбранной теме.

- Составление рабочего плана исследования. Обоснование выбранной темы. Оформление титульного листа. Работа в программе MicrosoftOfficeWord.

- Оформление страниц «Введение», «Содержание», «Используемая литература». Работа в программе MicrosoftOfficeWord. Создание презентаций с помощью программы MicrosoftOfficePowerPoint.

- Возможности программы MicrosoftOfficePowerPoint. Работа с презентациями, созданными с помощью программыMicrosoftOfficePowerPoint.

- Работа с презентациями, созданными с помощью программы MicrosoftOfficePowerPoint. Логическое построение текстового материала в работе. Наглядный материал. Построение и размещение диаграмм, графиков, таблиц, схем и т.д.

- Отбор и размещение рисунков, фотографий. Научный язык и стиль. Сокращения, обозначения. Объемы исследовательской работы. Эстетичное оформление. Выводы. Оформление.

Выступление учеников на научно – практических конференциях различного уровня

## 2.3 КАЛЕНДАРНО-УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№	месяц	число	Время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1-2				беседа	2	Строение и функции организма. Инструктаж по технике безопасности. Спинной мозг, головной мозг, рецепторы, нейроны, эффектор, рефлекс. Модель головного мозга.	Лаборатория центра «Точка Роста»	Тестирование
3-4				<i>Лабораторная работа № 1.</i> «Определение безусловных рефлексов различных отделов мозга».  <i>Интеллектуальная игра</i>	2	<i>Тема 2. Регуляция функций организма</i> Нервная регуляция функций организма: значение нервной регуляции, рефлекс – основе нервной деятельности. Принцип обратных связей. Условные и безусловные рефлексы. Схема «Рефлекторные дуги безусловных рефлексов».  <i>"Многообразие жизни"</i>	Лаборатория центра «Точка Роста»	Лабораторная работа
5-6				беседа	2	Гуморальная регуляция и её значение. Строение и функции эндокринных желёз: гипоталамуса, гипофиза, щитовидной железы, паращитовидной железы, поджелудочной железы (островков Лангерганса), надпочечников, половых желёз. Гормоны: либерины и статины, тропные гормоны, гормон роста, вазопрессин, тиреоидные гормоны, кальцитонин, паратгормон,	Лаборатория центра «Точка Роста»	Тестирование

						инсулин, глюкагон, андрогены. Нарушения работы эндокринных желез.		
7-8				<b>Лабораторная работа № 1.</b> «Определение силы мышц, статической выносливости и импульса силы». <b>Лабораторная работа № 2.</b> «Активный отдых».	2	<b>Тема 3. Показатели работы мышц. Утомление (6ч)</b> Опорно двигательная система <b>Лабораторная работа № 1.</b> «Определение силы мышц, статической выносливости и импульса силы». <b>Лабораторная работа № 2.</b> «Активный отдых».	Лаборатория центра «Точка Роста»	Лабораторная работа
9-10				<b>Лабораторная работа № 3.</b> «Измерение абсолютной силы мышц кисти человека». <b>Лабораторная работа № 4.</b> «Исследование максимального мышечного усилия и силовой выносливости мышц с	2	<b>Лабораторная работа № 3.</b> «Измерение абсолютной силы мышц кисти человека». <b>Лабораторная работа № 4.</b> «Исследование максимального мышечного усилия и силовой выносливости мышц с помощью динамометрии».	Лаборатория центра «Точка Роста»	Лабораторная работа
11-12				Беседа	2	<b>Тема 4. Внутренняя среда организма (4 ч)</b> Понятие о внутренней среде организма. Гомеостаз. Роль различных органов в поддержании гомеостаза. Кровь — одна из внутренних сред организма; значение	Лаборатория центра «Точка Роста»	Тестирование

						<p>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. Подсчёт эритроцитов, счётная камера Горяева. Значение эритроцитов в поддержании постоянства внутренней среды. Скорость оседания эритроцитов, прибор Панченкова. Лейкоциты, их количество.</p>		
13-14				<p><b>Лабораторная работа № 1.</b> Строение и функции клеток крови (Микроскоп).</p>	2	<p>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. Работы Ж. Дени, Г. Вольфа, К. Ландштейнера, Я. Янского по переливанию крови. Резусфактор эритроцитов.</p>	Лаборатория центра «Точка Роста»	Лабораторная работа

						Гемолитическая желтуха у новорожденных. Механизм агглютинации эритроцитов. Правила переливания крови. Способы переливания крови: прямое, непрямое переливание. Демонстрация: таблицы «Строение крови», «Группы крови человека», «Лейкоцитарная формула здорового человека», «Схема возникновения гемолитической болезни новорожденных». <b>Лабораторная работа № 1.</b> Строение и функции клеток крови (Микроскоп).		
15-16				<b>Лабораторная работа № 1.</b> «Определение артериального давления»	2	<b>Тема 5. Кровообращение (14 ч)</b> Значение кровообращения. Движение крови по сосудам. Непрерывность движения крови. Причины движения крови по сосудам. <b>Лабораторная работа № 1.</b> «Определение артериального давления»	Лаборатория центра «Точка Роста»	Лабораторная работа
17-18				<b>Лабораторная работа № 2.</b> «Реакция ЧСС и АД на общие физические нагрузки»	2	Кровяное давление. Скорость движения крови. Движение крови по венам. Кровообращение в капиллярах. Иннервация сердца и сосудов. <b>Лабораторная работа № 2.</b> «Реакция ЧСС и АД на общие физические нагрузки»	Лаборатория центра «Точка Роста»	Лабораторная работа
19-20				<b>Лабораторная работа № 3.</b> «Реакция ЧСС и АД на локальную	2	Роль Ф. В. Овсянникова в изучении вопросов регуляции кровообращения. Изменение работы сердца под влиянием адреналина,	Лаборатория центра «Точка Роста»	Лабораторная работа

				нагрузку»		ацетилхолина, ионов калия, ионов кальция. <i>Демонстрация:</i> модель сердца человека, таблица «Органы кровообращения», схема иннервации сердца. <i>Лабораторная работа № 3.</i> «Реакция ЧСС и АД на локальную нагрузку»		
21-22				<i>Лабораторная работа № 4.</i> «Определение в покое минутного и систолического объёмов крови. Расчёт сердечного индекса».	2	Заболевания сердечно-сосудистой системы: гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца, воспалительные заболевания (миокардит, ревматизм сердца), атеросклероз сосудов. Меры их профилактики (ЗОЖ, медосмотры)	Лаборатория центра «Точка Роста»	Лабораторная работа
23-24				<i>Лабораторная работа № 5.</i> «Влияние тренировки на производительность сердца в условиях динамической физической нагрузки». <i>Лабораторная работа № 6.</i> «Влияние ортостатической пробы на показатели гемодинамики».	2	<i>Лабораторная работа № 5.</i> «Влияние тренировки на производительность сердца в Лаборатория центра «Точка Роста» условиях динамической физической нагрузки». <i>Лабораторная работа № 6.</i> «Влияние ортостатической пробы на показатели гемодинамики».	Лаборатория центра «Точка Роста»	Лабораторная работа
25-				<i>Лабораторная</i>	2	<i>Лабораторная работа № 7.</i> «Оценка	Лаборатория	Лабораторная

26			<p><b>работа № 7.</b> «Оценка уровня здоровья человека по показателям ортостатической пробы» <b>Лабораторная работа № 8.</b> «Влияние дыхания на артериальное кровяное давление».</p> <p><b>Фотовыставка</b></p>		<p>уровня здоровья человека по показателям ортостатической пробы» <b>Лабораторная работа № 8.</b> «Влияние дыхания на артериальное кровяное давление».</p> <p><b>«Будущее в наших руках»</b></p>	центра «Точка Роста»	работа
27-28			<p><b>Лабораторная работа № 9.</b> «Реактивная гиперемия». <b>Лабораторная работа № 10.</b> «Сопряжённые сердечные рефлекссы».</p>	2	<p><b>Лабораторная работа № 9.</b> «Реактивная гиперемия». <b>Лабораторная работа № 10.</b> «Сопряжённые 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. <b>Лабораторная работа № 3.</b> «Альвеолярная вентиляция. Влияние физической нагрузки на потребление кислорода».сердечные рефлекссы».</p>	Лаборатория центра «Точка Роста»	Лабораторная работа

29-30				<p><b>Лабораторная работа № 1.</b> «Регистрация ЭКГ. Определение основных интервалов».</p> <p><i>Интеллектуальный турнир</i></p>	2	<p><b>Тема 6. Сердце — центральный орган системы кровообращения (6)</b> Сердце — центральный орган системы кровообращения. Особенности строения и работы клапанов сердца. Пороки сердца врожденные и приобретенные. Кардиохирургические методы устранения пороков сердца, протезирование клапанов. <b>Лабораторная работа № 1.</b> «Регистрация ЭКГ. Определение основных интервалов». «<i>Будущее в наших руках</i>»</p>	Лаборатория центра «Точка Роста»	Лабораторная работа
31-32				<p><b>Лабораторная работа № 2.</b> «Влияние психоэмоционального напряжения на вариабельность ритма сердца».</p>	2	<p>Сердечный цикл: систола, диастола. Систолический и минутный объем крови. Сердечный толчок. Тоны сердца. Автоматия сердца. Проводящая система сердца: типичная, атипичная мускулатура сердца, синусно-предсердный узел, предсердно желудочковый узел. Электрические явления в сердце. <b>Лабораторная работа № 2.</b> «Влияние психоэмоционального напряжения на вариабельность ритма сердца».</p>	Лаборатория центра «Точка Роста»	Лабораторная работа
33-34				<p><b>Практическая работа № 1.</b> «Регистрация ЭКГ в I, II и III стандартных отведениях, определение</p>	2	<p>Современные методы изучения работы сердца: электрокардиография, эхокардиография, велоэргометрия, стресс-эхокардиография. А. Ф. Самойлов — основоположник русской электрофизиологии и</p>	Лаборатория центра «Точка Роста»	Практическая работа

				электрической оси сердца».		электрокардиографии. <b>Практическая работа № 1.</b> «Регистрация ЭКГ в I, II и III стандартных отведениях, определение электрической оси сердца».		
35-36				<b>Лабораторная работа № 1.</b> «Спирометрия».	2	<b>Тема 7. Дыхание (7 ч)</b> Значение дыхания. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Парциальное давление кислорода и углекислого газа во вдыхаемом и альвеолярном воздухе и их напряжение в крови. <b>Лабораторная работа № 1.</b> «Спирометрия».	Лаборатория центра «Точка Роста»	Практическая работа
37-38				<b>Лабораторная работа № 2.</b> «Определение объемов лёгких и их зависимости от антропометрических показателей и позы».	2	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. <b>Лабораторная работа № 2.</b> «Определение объемов лёгких и их зависимости от антропометрических показателей и позы».	Лаборатория центра «Точка Роста»	Лабораторная работа
39-40				<b>Лабораторная работа № 3.</b> «Альвеолярная вентиляция. Влияние	2	Зависимость дыхательных движений от тренировки организма. Жизненная ёмкость лёгких. Необходимость определения функций внешнего дыхания у призывников. Регуляция	Лаборатория центра «Точка Роста»	Лабораторная работа

				физической нагрузки на потребление кислорода».		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. <b>Лабораторная работа № 3.</b> «Альвеолярная вентиляция. Влияние физической нагрузки на потребление кислорода».		
41-42				<b>Лабораторная работа № 4.</b> «Пробы с задержкой дыхания на вдохе/выдохе и при гипервентиляции»	2	<b>Лабораторная работа № 4.</b> «Пробы с задержкой дыхания на вдохе/выдохе и при гипервентиляции».	Лаборатория центра «Точка Роста»	Лабораторная работа
43-44				Беседа	2	<b>Тема 8. Пищеварение (7 ч)</b> 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	Лаборатория центра «Точка Роста»	Лабораторная работа

						свойства желудочного сока. Ферменты желудочного сока: пепсин, химозин, липаза.		
45-46				<b>Лабораторная работа № 1.</b> «Изучение ферментативного действия слюны человека на углеводы»	2	Отделение желудочного сока на разные пищевые вещества. Роль блуждающего и симпатического нервов в регуляции отделения желудочного сока. 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. Мятничковые движения кишечника. Остановка 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. <b>Лабораторная работа № 1.</b> «Изучение ферментативного действия слюны человека на углеводы»	Лаборатория центра «Точка Роста»	Лабораторная работа

47-48				<p><b>Лабораторная работа № 2.</b> «Значение механической обработки пищи в полости рта для её переваривания в желудке».</p>	2	<p>Современные методы изучения пищеварительного тракта: эндоскопия, фиброгастроскопия, ректороманоскопия, колоноскопия, магнито-ядерный резонанс. Заболевания желудочно-кишечного тракта: гастрит, язвы, дуоденит, опухоли. Меры профилактики.</p> <p><b>Лабораторная работа № 2.</b> «Значение механической обработки пищи в полости рта для её переваривания в желудке».</p>	Лаборатория центра «Точка Роста»	Лабораторная работа
49-50				<p><b>Лабораторная работа № 3.</b> «Изучение некоторых свойств слюны и желудочного сока».</p> <p><b>Лабораторная работа № 4.</b> «Влияние афферентации от рецепторов полости рта на результативность целенаправленной деятельности».</p> <p><b>Квест по генетике человека</b></p>	2	<p><b>Лабораторная работа № 3.</b> «Изучение некоторых свойств слюны и желудочного сока».</p> <p><b>Лабораторная работа № 4.</b> «Влияние афферентации от рецепторов полости рта на результативность целенаправленной деятельности».</p> <p><b>«Матрица нашего тела-ДНК»</b></p>	Лаборатория центра «Точка Роста»	Лабораторная работа
51-52				<p><b>Лабораторная работа № 1.</b></p>	2	<p><b>Тема 9. Обмен веществ и энергии (4 ч)</b></p>	Лаборатория центра «Точка Роста»	Лабораторная работа

				«Определение энергозатрат по состоянию сердечных сокращений».		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. <b>Лабораторная работа № 1.</b> «Определение энергозатрат по состоянию сердечных сокращений».	Роста»	
53-54				<b>Лабораторная работа № 2.</b> «Составление пищевого рациона».	2	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	Лаборатория центра «Точка Роста»	Лабораторная работа
55-56				<b>Лабораторная работа № 1.</b> «Исследование потоотделения по Минору».  <b>Экологическая выставка, Фотовыставка</b>	2	<b>Тема 10. Выделение. Кожа (6 ч)</b> Строение почек. Функции почек. Кровоснабжение почек. Образование мочи. Регуляция деятельности почек. <b>Лабораторная работа № 1.</b> «Исследование потоотделения по Минору».  <b>«День Земли»</b>	Лаборатория центра «Точка Роста»	Лабораторная работа

57-58				Беседа	2	Нарушения работы мочевыделительной системы. Искусственная почка. Методы изучения мочевыделительной системы. Основные понятия темы: нефрон, корковый слой, мозговой слой, почечный каналец, капиллярный клубочек, моча, реабсорбция.	Лаборатория центра «Точка Роста»	Лабораторная работа
59-60				<i>Лабораторная работа № 2.</i> «Зависимость кровоснабжения кожи от температуры окружающей среды»  <i>Всероссийский урок генетики</i>	2	Кожа. Понятие о терморегуляции. Значение терморегуляции для организма человека. Физиология закаливания организма. Первая помощь при ожогах и обморожениях. <i>Лабораторная работа № 2.</i> «Зависимость кровоснабжения кожи от температуры окружающей среды»  <i>«Международный день ДНК»</i>	Лаборатория центра «Точка Роста»	Лабораторная работа
61-72						<b>Тема 11 Оформление мини исследовательских работ (12 часов.)</b> - Основы научного исследования. Проблема, выдвижение гипотез, формулирование целей и задач исследования. Выбор темы исследовательской работы. Отбор и анализ методической и научно-популярной литературы по выбранной теме. - Составление рабочего плана	Лаборатория центра «Точка Роста»	Защита работы

					<p>исследования. Обоснование выбранной темы. Оформление титульного листа. Работа в программе MicrosoftOfficeWord.</p> <p>- Оформление страниц «Введение», «Содержание», «Используемая литература». Работа в программе MicrosoftOfficeWord. Создание презентаций с помощью программы MicrosoftOfficePowerPoint.</p> <p>- Возможности программы MicrosoftOfficePowerPoint. Работа с презентациями, созданными с помощью программыMicrosoftOfficePowerPoint</p> <p>.</p> <p>- Работа с презентациями, созданными с помощью программы MicrosoftOfficePowerPoint.</p> <p>Логическое построение текстового материала в работе. Наглядный материал. Построение и размещение диаграмм, графиков, таблиц, схем и т.д.</p> <p>- Отбор и размещение рисунков, фотографий. Научный язык и стиль. Сокращения, обозначения. Объемы исследовательской работы. Эстетичное оформление. Выводы. Оформление.</p> <p>Выступление учеников на научно – практических конференциях различного уровня.</p>		
				6	Воспитательный модуль		

	Итого	7		72			
--	-------	---	--	----	--	--	--

## 2.4. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### Формы и методы обучения

Для обучения по данной программе используются различные методы:

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

1. *словесный* (устное изложение, беседа, анализ текста и т.д.)
2. *наглядный* (показ видеоматериалов, иллюстраций, наблюдение, показ (исполнение) педагогом, работа по образцу и др.)
3. *практический* (тренинг, упражнения, лабораторные работы и др.)

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности детей:

1. *объяснительно-иллюстративный* - дети воспринимают и усваивают готовую информацию
2. *репродуктивный* - учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности
3. *частично-поисковый* - участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом
4. *исследовательский* - самостоятельная творческая работа учащихся.

Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности учащихся занятия:

-*фронтальный* - одновременная работа со всеми учащимися

-*коллективный* - организация проблемно-поискового или творческого взаимодействия между всеми детьми

-*индивидуально-фронтальный* - чередование индивидуальных и фронтальных форм работы

-*групповой* - организация работы по малым группам (от 2 до 7 человек)

-*коллективно-групповой* - выполнение заданий малыми группами, последующая презентация результатов выполнения заданий и их обобщение

-*в парах* - организация работы по парам

-*индивидуальный* - индивидуальное выполнение заданий, решение проблем

*Занятия проводятся в форме:* традиционное занятие, комбинированное занятие, лекция, семинар, практическое занятие, лабораторная работа, тренинг, игра (деловая, ролевая)

### **Формы аттестации и периодичность**

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся: входной, текущий и итоговый контроль.

*Входной контроль* - оценка начального уровня образовательных и физических возможностей учащихся при поступлении в объединение.

*Итоговый контроль* - оценка уровня и качества освоения учащимися дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы по завершению всего периода обучения по программе.

В зависимости от направленности программы, формами контроля могут быть следующие: педагогическое наблюдение, выполнение

практических заданий, анализ на каждом занятии педагогом и учащимися качества выполнения работ и приобретенных навыков общения, устный опрос.

## 2.5. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ

### *2.5.1. Цель и задачи воспитательной работы*

**Цель:** создание благоприятной среды для повышения личностного роста обучающихся, их развития и самореализации.

**Задачи:**

- формировать гражданскую и социальную позицию личности, патриотизм и национальное самосознание обучающихся;
- развивать творческий потенциал и лидерские качества обучающихся;
- создавать необходимые условия для сохранения, укрепления и развития духовного, эмоционального, личностного и физического здоровья учащихся.

### *2.5.2. Приоритетные направления воспитательной работы*

- **гражданское воспитание** — формирование российской гражданской идентичности, принадлежности к общности граждан Российской Федерации, к народу России как источнику власти в Российском государстве и субъекту тысячелетней российской государственности, уважения к правам, свободам и обязанностям гражданина России, правовой и политической культуры;
- **патриотическое воспитание** — воспитание любви к родному краю, Родине, своему народу, уважения к другим народам России; историческое просвещение, формирование российского национального исторического сознания, российской культурной идентичности;
- **духовно-нравственное воспитание** — воспитание на основе духовно-нравственной культуры народов России, традиционных религий народов России, формирование традиционных российских семейных ценностей; воспитание честности, доброты, милосердия, справедливости, дружелюбия и взаимопомощи, уважения к старшим, к памяти предков;
- **эстетическое воспитание** — формирование эстетической культуры на основе российских традиционных духовных ценностей, приобщение к лучшим образцам отечественного и мирового искусства;
- **физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия** — развитие физических способностей с учётом возможностей и состояния здоровья, навыков безопасного поведения в природной и социальной среде, чрезвычайных ситуациях;
- **трудовое воспитание** — воспитание уважения к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей), ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в

продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе, достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

– **экологическое воспитание** — формирование экологической культуры, ответственного, бережного отношения к природе, окружающей среде на основе российских традиционных духовных ценностей, навыков охраны, защиты, восстановления природы, окружающей среды;

– **ценности научного познания** — воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей.

### 2.5.3 Формы и методы воспитательной работы

- беседы
- игры
- аукционы
- выставки
- лекции
- акции
- мастер- классы
- конкурсные программы и т.п.

### 2.5.4 Планируемые результаты воспитательной работы

- вовлечение большого числа обучающихся в досуговую деятельность и повышение уровня сплоченности коллектива;
- улучшение психического и физического здоровья обучающихся;
- сокращение детского и подросткового травматизма;
- развитие разносторонних интересов и увлечений детей.

## 2.6.КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

№ п/п	Модули	Мероприятие	Сроки проведения	Кол-во часов
1.	"Многообразие жизни"	Интеллектуальная игра	сентябрь	1
2.	«Будущее в наших руках»	Экологический турнир знатоков	декабрь	1
3.	Фотовыставка «Зимние забавы»		январь	1
4.	«Матрица нашего тела-ДНК»	Квест по генетике человека	март	1
5.	«День Земли»	Экологическая	апрель	1

		акция Фотовыставка		
6.	«Международный день ДНК»	Всероссийский урок генетики	апрель	1
	Итого:			6

## 2.7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

1. Теоретическая часть программы реализуется на занятиях в кабинете, при использовании литературы, фотографий и иллюстраций, компьютера, компьютерных программ, мультимедиапроектора.

2. Практическая часть программы реализуется при использовании химического оборудования.(реактивы, химическая посуда, коллекции, нагревательные приборы и т.д.).

**Материально-техническое обеспечение:**Комплект оборудования представлен как современными приборами, так и классическими. Материально-техническая база включает в себя цифровые лаборатории, микроскопическую технику, наборы классического оборудования для проведения биологического практикума, в том числе по работе с микроскопами. При этом цифровые лаборатории в комплектации «Биология», Физиология» содержат как индивидуальные датчики, так и повторяющиеся.

**Информационное обеспечение:** интерактивная доска или проектор, экран, звуковое оборудование; МФУ или принтер и сканер; компьютер или ноутбук для педагога и компьютер или ноутбук для группы обучающихся.

**Дидактическое обеспечение:**наглядные пособия, демонстрационные материалы, таблицы строения биологических видов, интернет-ресурсы, тестовый материал

### **Кадровое обеспечение программы**

Педагог дополнительного образования, естественнонаучной направленности, имеющий высшее образование(Саратовский государственный педагогический институт им.К.А.Федина,1995 г), прошедший курсы повышения квалификации по профилю программы, способный к инновационной профессиональной деятельности

## 2.8.ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Содержание КИМов (контрольных и проверочных работ) соотносится с требованиями к умениям и навыкам обучающихся 10-11 классов. Назначение КИМов – осуществлять контроль за уровнем освоения

теоретических и практических знаний и умений по изучаемым разделам. Объектом оценивания должны стать предметные, метапредметные и личностные результаты. Диагностические материалы должны проверять сформированность умений и овладение навыками проведения научных исследований.

### ***Форма аттестации и ее периодичность***

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся: входной, текущий и итоговый контроль.

*Входной контроль* - оценка начального уровня образовательных и физических возможностей учащихся при поступлении в объединение.

*Итоговый контроль* - оценка уровня и качества освоения учащимися дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы по завершению всего периода обучения по программе.

В зависимости от направленности программы, формами контроля могут быть следующие: педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий, анализ на каждом занятии педагогом и учащимися качества выполнения работ и приобретенных навыков общения, устный опрос

## **2.9. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. МаксUTOва Г. И. Анализаторы: Учебное пособие по выполнению лабораторных работ/под ред. Т. В. Поповой. — Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2002.— 24 с.
2. Коц Я.М. Физиология мышечной деятельности. — М.: Физкультура и спорт, 1982.— 347 с.
3. Основы физиологии человека: Учебник. — В 2-х т./ Под ред. Б. И. Ткаченко. — СПб.: Медицина, 1994.
4. Рохлов В. С. Практикум по анатомии и физиологии человека: Учебное пособие для сред. пед. учеб. заведений. — М.: «Академия», 1999. — 157 с.
5. Фомин Н. А. Физиология человека. — М.: Просвещение, 1982.— 320 с.
6. Анатомия человека. — В 2-х т./ Под ред. М. Р. Сапина. — М.: Медицина, 1993.
7. Асратян Э. А. Руководство к практическим занятиям по курсу нормальной физиологии. — М.: Медгиз, 1963. — 304 с.
8. Агаджанян Н. А. Основы физиологии человека, 2011
9. Физиология человека Авторы книги: Покровский В. М., Коротько Г. Ф. Год: 1997, 2 тома 447+372 с.
10. Большой практикум по физиологии, Под редакцией А. Г. Камкин
11. Алфёрова Т. В. Утомление и восстановление при локальной работе мышц. — Омск: Изд. ОГИФК, 1990. — 17 с.

12. Белявская Л. И., Гудкова Н. С., Андропова Т. А. Методическое пособие к практическим занятиям по биологии. — Саратов. Изд. СМИ, 1977, — 183 с.
13. Белянина С. И., Кузьмина К. А., Боброва Л. А. Биология. Методические указания для слушателей подготовительного отделения. — Саратов. Изд. СМИ, 1990.
14. МаксUTOва Г. И. Анализаторы: Учебное пособие по выполнению лабораторных работ/Под ред. Т.В. Поповой. — Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2002.— 24 с.
15. Шибкова Д. З., Андреева О. Г. Практикум по физиологии человека и животных. — Челябинск: ЧГПУ, 2004.—282 с.
16. Биология для поступающих в ВУЗы. Под ред. В. Н. Ярыгина. — М., Высшая школа. 1997.
17. Хелевин Н. В. Задачник по общей и медицинской генетике. — М., Высшая школа. 1984.

