

**МУ «Отдел образования Ачхой-Мартановского муниципального района»**

**МБОУ «СОШ №8 г. Ачхой-Мартан»**

СОГЛАСОВАНО:  
Педагогическим советом  
МБОУ «СОШ №8 с.Ачхой-Мартан»  
(протокол №1 от 30.08.2025г.)

УТВЕРЖДЕНО:  
приказом  
МБОУ «СОШ №8 с.Ачхой-Мартан»  
пр. №93 от 30.08.2025г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
"Юный биолог"  
Естественнонаучной направленности  
Уровень программы: стартовый

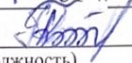
Возраст обучающихся: 13-14 лет  
Срок реализации программы: 1 год

Составитель:  
Исмаилова Петимат Умаровна  
Педагог дополнительного образования

г.Ачхой-Мартан  
2025 г.

Программа прошла внутреннюю экспертизу и рекомендована к реализации в МБОУ «СОШ №8 г. Ачхой-Мартан».

Экспертное заключение (рецензия) № 1 от «15» 08 2025г.

Эксперт Панаринова К.К., 

(ф.и.о., должность)

## **Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**

### **1.1. Нормативно-правовые основы разработки дополнительных общеобразовательных программ**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный биолог» разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012г.;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 22 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р, с изменениями на 1 июля 2025 года);
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе с Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ)»;
- Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Приложение к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;

- Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».

### **1.2. Направленность программы естественнонаучная.**

Программа направлена на формирование у обучающихся представлений и практических навыков в области естественных наук, формирование у обучающихся интереса к данному направлению.

### **1.3. Настоящая программа имеет стартовый уровень.**

### **1.4. Актуальность программы**

Программа призвана активизировать у учащихся познавательный интерес к предмету посредством экспериментальной и практической деятельности. Дает возможность изучать сложные темы в игровой форме, что позволит в дальнейшем намного легче освоить школьную программу по биологии и иметь широкий кругозор. Активизировать сознание подрастающего поколения к вопросам сохранения окружающей среды. А также воспитание у подрастающего поколения умение видеть красоту окружающего мира и желание охранять и защищать живую природу родного края. Данная программа является актуальной и отвечает запросам детей и родителей.

### **1.5. Отличительные особенности программы**

«Юный биолог» заключается в том, что она направлена на развитие интереса к естественным наукам. В целях формирования мотивации и сохранения интереса к овладению биологическими знаниями учебный материал дается на максимальном уровне доступности и занимательности. Происходит постепенное усложнение и углубление материала.

Программа составлена на основе программы Е.Ю. Василевская педагога Дома детского творчества Тамбовской области.

### **1.6. Цель и задачи программы**

**Цель:** формирование и развитие у обучающихся базовых компетенций в области биологии и биотехнологии.

**Задачи программы:**

*Обучающие:*

- развитие у обучающихся познавательного интереса к предметной области биология;
- формирование практических навыков в области биологии и биотехнологии;
- освоение методов элементарных биологических исследований.

*Развивающие:*

- развитие психофизиологических качеств у обучающихся: памяти, внимания, способности логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном;
- развитие навыков самопознания и самоопределения;
- формирование коммуникативных навыков и навыков сотрудничества с взрослыми и навыком работы в команде;
- развитие творческого и рационального подхода к решению задач;
- самореализация в ходе исследовательской деятельности.

*Воспитательные:*

- воспитание настойчивости, собранности, организованности, аккуратности;
- воспитание культуры общения и ведения диалога;
- воспитание навыков бесконфликтного взаимодействия с живым объектом в среде обитания;
- формирование и развитие социальной и профессиональной мотивации.

### **1.7. Категория обучающихся**

Возрастная категория детей от 13 до 14 лет. Формирование учебных групп производится на добровольной основе. Зачисление осуществляется при желании ребенка по заявлению родителей (законных представителей).

### **1.8. Сроки реализации и объем программы.**

Срок реализации программы – 1 год. Объем программы 72 часа.

### **1.9. Формы организации образовательной деятельности и режим занятий.**

Занятия проводятся в разновозрастных группах, численный состав-15 человек  
 Формы организации образовательной деятельности- групповые.

Режим занятий: занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 часу.

Продолжительность занятий 40 минут.

### **1.10. Планируемые результаты освоения программы**

**Предметные:**

**Обучающиеся будут знать:**

- роль естественных наук и научных исследований в современном мире;
- знания о различных направлениях развития современной биологии и биотехнологии, а также смежных отраслей знания;
- освоение техник микроскопии;
- получение практических навыков работы в современной биологической лаборатории;
- методы исследовательской работы.

**Метапредметные:**

**Будут уметь:**

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение практически применять полученные знания в ходе учебной и проектной деятельности.

### **Личностные результаты освоения программы:**

У обучающихся будут сформированы:

- мотивация к обучению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики;
- коммуникативные компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной деятельности.

## **Рабочая программа по биологии**

### **с использованием оборудования центра «Точка роста»**

Реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Биология».

Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые здесь подходы, структуру и содержание при организации обучения биологии, на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК).

Реализация данной рабочей программы позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного биологического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Применяя цифровые лаборатории на уроках биологии, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов.

## **Раздел 2. Содержание программы**

### **Введение. Знакомство с программой. Инструктаж по технике безопасности.**

#### **Признаки живых организмов:**

**Теория.**Клеточное строение организмов. Клетки растений. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы, системы органов растений и животных, выявление изменчивости организмов. Бактерии. Многообразие бактерий. Вирусы- неклеточные формы жизни. Наследственность и изменчивость – свойства живых организмов. **Практика.**Влияние экологических факторов на организмы.

#### **Фотосинтез и дыхание растений:**

**Теория.**Фотосинтез и дыхание растений. Исследование фотосинтеза растений. Работа устьиц. Изучение механизмов испарения воды листьями. Многообразие растений. Значение растений в природе и жизни человека. Классификация растений. Приспособление к условиям обитания.

**Практика.**Многообразие растительного мира.

#### **Исследование окружающей среды:**

**Практика.**Измерение уровня освещенности в различных зонах. Измерение относительной влажности воздуха. Измерение относительной влажности воздуха. Измерение температуры атмосферного воздуха. Измерение температуры остывающей воды.

#### **Загрязнение окружающей среды:**

**Теория.** Загрязнение окружающей среды. Анализ почвы. **Практика.**Анализ загрязненности проб почвы. Анализ загрязнения проб снега.Определение общей жесткости воды.

#### **Исследования состояния рабочего пространства:**

**Теория.**Освещённость помещений и его влияние на физическое здоровье людей.**Практика.**Исследование естественной освещенности помещения класса.Изучение строения цветковых растений.

#### **Определение pH средств личной гигиены:**

**Теория.** Определение pH средств личной гигиены.

**Практика.** Определение pH средств личной гигиены разной концентрации в растворах. Сравнение pH смесей веществ.

### **Оценка функционального состояния вегетативной нервной системы:**

**Теория.** Оценка вегетативного тонуса в состоянии покоя. Определение реактивности симпатического отдела автономной нервной системы.

**Практика.** Определение реактивности парасимпатического отдела автономной нервной системы. Оценка вегетативного обеспечения (проба Мартинетта). Физиология дыхания (рефлекс Геринга). Исследования изменения дыхания у человека при выполнении двигательной нагрузки

### **Оценка физиологических резервов сердечно-сосудистой системы:**

**Теория.** Резервы сердца. Проба с задержкой дыхания. Кардиореспираторные пробы Генчи и Штанге. Проба Серкина. **Практика.** Подсчёт пульса до и после дозированной нагрузки. Регистрация и анализ ЭКГ.

### **Оценка показателей физического развития и работоспособности:**

**Практика.** Оценка физической работоспособности методом степ-теста. Изучение температуры тела человека. Итоговое занятие.

#### **Учебный (тематический) план**

№ п/п	Название разделов, тем	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1-2	Введение. Знакомство с программой. Инструктаж по технике безопасности	2	2		Опрос Педагогическое наблюдение
	Признаки живых организмов.	8	4	4	
3-4	Клеточное строение организмов. Клетки растений.	2	1	1	Входная диагностика
5-6	Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы, системы органов растений и животных, выявление изменчивости организмов.	2	1	1	Практическая работа
7	Бактерии. Многообразие бактерий.	1	1		Практическая работа
8	Вирусы- неклеточные формы	1	1		Практическая работа



	жизни.				
9	Наследственность и изменчивость – свойства живых организмов.	1		1	Практическая работа
10	Влияние экологических факторов на организмы.	1		1	Практическая работа
	<b>Фотосинтез и дыхание растений.</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	
11-12	Фотосинтез и дыхание растений.	2	2		Опрос
13-14	Исследование фотосинтеза растений.	2	1	1	Практическая работа
15-16	Работа устьиц. Изучение механизмов испарения воды листьями.	2	1	1	Практическая работа
17-18	Многообразие растений. Значение растений в природе и жизни человека.	2	1	1	Практическая работа
19-20	Классификация растений. Приспособление к условиям обитания. Многообразие растительного мира.	2	1	1	Практическая работа

	<b>Исследование окружающей среды.</b>	<b>4</b>		4	
21	Измерение уровня освещенности в различных зонах.	1		1	Практическая работа
22	Измерение относительной влажности воздуха.	1		1	Практическая работа
23	Измерение температуры атмосферного воздуха.	1		1	Практическая работа
24	Измерение температуры остывающей воды.	1		1	Практическая работа
	<b>Загрязнение окружающей среды.</b>	<b>9</b>	5	4	
25	Загрязнение окружающей среды.	1	1		Практическая работа
26	Анализ почвы.	1	1		Практическая работа
27	Анализ загрязненности проб почвы.	1		1	Практическая работа
28	Анализ загрязнения проб снега.	1	1		Практическая работа

29-30	Анализ pH воды открытых водоёмов.	2		2	Практическая работа
31	Анализ pH проб снега, взятых на территории селитебной зоны.	1	1		Практическая работа
32-33	Определение общей жесткости воды.	2	1	1	Практическая работа
	<b>Исследования состояния рабочего пространства.</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
34	Освещённость помещений и его влияние на физическое здоровье людей.	1	1		Практическая работа
35-36	Исследование естественной освещенности помещения класса.	2		2	Практическая работа
37	Изучение строения цветковых растений.	1	1		Практическая работа
	<b>Определение pH средств личной гигиены.</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	
38-39	Определение pH средств личной гигиены.	2		2	Практическая работа
40-41	Определение pH средств личной гигиены разной концентрации в растворах.	2		2	Практическая работа
42	Сравнение pH смесей веществ.	1	1		Практическая работа
	<b>Оценка функционального состояния вегетативной нервной системы.</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	
43-44	Оценка вегетативного тонуса в состоянии покоя .	2	1	1	Практическая работа
45-46	Определение реактивности симпатического отдела автономной нервной системы.	2	1	1	Практическая работа
47-48	Определение реактивности парасимпатического отдела автономной нервной системы.	2	1	1	Опрос
49-50	Оценка вегетативного обеспечения ( проба Мартинетта).	2	1	1	Практическая работа
51-52	Физиология дыхания (рефлекс Геринга).	2	1	1	Практическая работа

53-54	Исследования изменения дыхания у человека при выполнении двигательной нагрузки.	2	1	1	Практическая работа
	<b>Оценка физиологических резервов сердечно-сосудистой системы.</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	
55-56	Резервы сердца.	2	1	1	Практическая работа
57-58	Проба с задержкой дыхания.	2	1	1	Практическая работа
59-60	Кардиореспираторные пробы Генчи и Штанге.	2	1	1	Практическая работа
61-62	Проба Серкина.	2	1	1	Практическая работа
63-64	Подсчёт пульса до и после дозированной нагрузки.	2	1	1	Практическая работа
65	Регистрация и анализ ЭКГ.	1	1		Практическая работа
	<b>Оценка показателей физического развития и работоспособности.</b>	<b>3</b>		<b>3</b>	
66	Оценка физической работоспособности методом степ-теста.	1		1	Практическая работа
67	Изучение температуры тела человека.	1		1	Практическая работа
68	Итоговое занятие.	1		1	Итоговая диагностика
	<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>32</b>	<b>36</b>	

### Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы.

Различают предварительный, текущий, промежуточный и итоговый виды контроля.

Цель стартового контроля (или контроля готовности к овладению деятельностью) заключается в том, чтобы установить исходный уровень познавательной активности и присущие учащимся индивидуально-психологические качества, которые способствуют успешности обучения. Такой контроль обеспечивает дифференцированный подход к обучению и позволяет наметить стратегии обучения предмету.

Текущий контроль позволяет судить об успешности овладения знаниями, процессе становления и развития критического восприятия. Этот контроль

должен быть регулярным и направленным на проверку усвоения учащимися определенной части учебного материала.

Промежуточный контроль проводится по завершении изучения темы. Он позволяет судить об эффективности овладения разделом программного материала.

Итоговый контроль направлен на установление уровня владения материалом. Особенность такого контроля заключается в его направленности на определение, прежде всего уровня личностной компетенции. Для этого используются специальные тесты, позволяющие с достаточной степенью объективности оценить результаты обученности каждого учащегося.

Эффективность контроля во многом зависит от того, насколько он соответствует требованиям дидактики и методики обучения. Основными требованиями, предъявляемыми к контролю, являются его объективность, регулярность (интенсивность работы учащихся и длительность сохранения в памяти усвоенного материала во многом зависят от частоты и регулярности контроля), дифференцированный характер, а также ясность и четкость формулировки контрольных заданий.

**Форма входной аттестации** (выявление у учащихся начального уровня знаний, умений, навыков) -тестирование

**Форма промежуточной аттестации** (выявление уровня освоения программного материала)–тестирование

**Форма итоговой аттестации** (выявление уровня владения программным материалом) –тестирование

#### **Методы отслеживания результатов обучения и воспитания:**

- открытое педагогическое наблюдение;
- оценка продуктов творческой деятельности детей.

#### **Формы проведения занятий:**

- беседа, игра - путешествие, лабораторное занятие, наблюдение, открытое занятие, поход, практическое занятие, экскурсия.

#### **Формы и методы, используемые в работе по программе:**

##### **1. Словесные:**

беседа, лекция, дискуссия, игра, викторина, инструктаж, работа с литературой.

##### **2. Наглядные:** показ видеоматериалов, презентаций, иллюстраций, демонстрация биологических макетов, муляжей, живых объектов, показ опыта, эксперимента.

##### **3. Репродуктивные методы:**

воспроизведение полученных знаний во время практических и лабораторных работ.

4. Исследовательские методы:  
 работа с микроскопом, атласом - определителем, живыми объектами – растениями и животными.

#### **Раздел 4. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы**

##### **4.1. Материально-техническое обеспечение программы**

- учебный кабинет, рассчитанный на учебную группу от 15 чел., доска, учебный кабинет для проведения теоретических и практических занятий; Рабочее место педагогического работника рекомендуется оснащать интерактивной доской с проектором. Также могут использоваться принтер, сканер (или многофункциональное устройство).  
 Натуральные объекты: коллекции, гербарии, микропрепараты. Муляжи. Таблицы. Приборы биологической лаборатории. Интерактивная доска, ноутбук.  
 Микроскоп световой  
 Цифровой микроскоп  
 Микроскоп стереоскопический (бинокуляр)  
 Набор посуды и принадлежностей для проведения демонстрационных опытов.  
 Комплект лабораторного оборудования для проведения экспериментов по ботанике и зоологии.

##### **4.2. Кадровое обеспечение программы.**

Программа может быть реализована педагогом дополнительного образования с уровнем образования и квалификации, соответствующим Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

##### **4.3. Учебно-методическое обеспечение**

№ п/п	Название учебной темы	Форма занятий	Название и форма методического материала	Методы и приёмы организации учебно-воспитательного процесса
	<b>Введение. Знакомство с программой Инструктаж по технике безопасности</b>	Групповая: проведение инструктажа по технике безопасности. Индивидуальная: проведение входного собеседования	Демонстрация инструктажа по ТБ с использованием презентации ИР (интернет-ресурсы).  Собеседование – доверительная беседа	Словесный  Наглядный

<b>1.</b>	<b>Раздел 1. Признаки живых организмов.</b>			
1	Клеточное строение организмов. Клетки растений.	Групповая, Теория, практика	лекционные формы беседы; демонстрационные формы и др. индивидуальное консультирование.	Словесный. Наглядный. Частично поисковый (эвристический)
2	Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы, системы органов растений и животных, выявление изменчивости организмов.	Групповая, индивидуальная. Теория, практика	Презентация по теме. Образовательной программы, демонстрационные модели, слайдовые презентации, виртуальные контрольные и лабораторные работы, индивидуальные задания и др.). Интернет ресурсы.	Словесный Наглядный. Частично поисковый (эвристический)
3	Бактерии. Многообразие бактерий.	Теория, практика	Презентация по теме.	Словесный. наглядный
4	Вирусы- неклеточные формы жизни.	Теория, практика	Презентация по теме.	Словесный. наглядный
5	Наследственность и изменчивость – свойства живых организмов.	Теория, практика	Презентация по теме.	Словесный. наглядный
6	Влияние экологических факторов на организмы.	Теория, практика	Презентация по теме.	Словесный. наглядный
<b>2.</b>	<b>Фотосинтез и дыхание растений.</b>			
7	Фотосинтез и дыхание растений.	Групповая, индивидуальная. Теория, практика	Презентация по теме. демонстрационные модели, слайдовые презентации, виртуальные контрольные и лабораторные работы). Интернет ресурсы.	Словесный Наглядный. Частично поисковый (эвристический)
8	Исследование фотосинтеза растений.		Презентация по теме	Словесный Наглядный.
9	Работа устьиц. Изучение механизмов испарения воды листьями.	Групповая, индивидуальная. Теоретическая	Презентация по теме	Словесный Наглядный. Частично

		подготовка		поисковый
<b>10</b>	Многообразие растений. Значение растений в природе и жизни человека.	Групповая, индивидуальная. Теория, практика	Презентация по теме	Словесный  Наглядный. Частично поисковый
<b>11</b>	Классификация растений. Приспособление к условиям обитания. Многообразие растительного мира.	Групповая, индивидуальная. Теория, практика	Презентация по теме	Словесный  Наглядный. Частично поисковый

<b>3.</b>	<b>Раздел 3. Исследование окружающей среды.</b>			
12	Измерение уровня освещенности в различных зонах.	Групповая, индивидуальная. Теория, практика	Презентация по теме. Методические материалы (планы занятий, включающие перечень вопросов, выносимых на занятие; контрольные задания для отслеживания результатов. Интернет ресурсы.	Словесный. Наглядный. Частично поисковый
13	Измерение относительной влажности воздуха.	Групповая, индивидуальная. Теория, практика	Презентация по теме. Методические материалы (планы занятий, включающие перечень вопросов, выносимых на занятие; контрольные задания для отслеживания результатов. Интернет ресурсы.	Словесные Наглядные Демонстрационные Игры Проекты
14	Измерение температуры атмосферного воздуха.	Групповая, индивидуальная. Теория, практика	Презентация по теме. Методические материалы (планы занятий, включающие перечень вопросов, выносимых на занятие; контрольные задания для отслеживания результатов.	Словесные Наглядные Демонстрационные Игры Проекты

			Интернет ресурсы.	
15	Измерение температуры остывающей воды.	Групповая, индивидуальная. Теория, практика	Презентация по теме. Методические материалы (планы занятий, включающие перечень вопросов, выносимых на занятие	
4.	<b>Раздел 4. Загрязнение окружающей среды.</b>			
16	Загрязнение окружающей среды.	Групповая, индивидуальная. Теория, практика	Презентация по теме. Методические материалы (планы занятий, включающие перечень вопросов, выносимых на занятие	Словесные Наглядные Демонстрационные Игры Проекты
17	Анализ почвы.	Групповая, индивидуальная. Теория, практика	Презентация по теме. Методические материалы (планы занятий, включающие перечень вопросов, выносимых на занятие	Словесные Наглядные Демонстрационные Игры Проекты
18	Анализ загрязненности проб почвы.	Групповая, индивидуальная. Теория, практика	Презентация по теме. Методические материалы (планы занятий, включающие перечень вопросов, выносимых на занятие	Словесные Наглядные Демонстрационные Игры Проекты
19	Анализ загрязнения проб снега.	Групповая, индивидуальная. Теория, практика	Презентация по теме. Методические материалы (планы занятий, включающие перечень вопросов, выносимых на занятие	Словесные Наглядные Демонстрационные Игры Проекты
20	Анализ pH воды открытых водоёмов.	Групповая, индивидуальная. Теория, практика	Презентация по теме. Методические материалы (планы занятий, включающие	Словесные Наглядные Демонстрационные Игры Проекты



			перечень вопросов, выносимых на занятие	
21	Анализ pH проб снега, взятых на территории селитебной зоны.	Групповая, индивидуальная. Теория, практика	Презентация по теме.	Словесные Наглядные
22	Определение общей жесткости воды.	Групповая, индивидуальная. Теория, практика	Презентация по теме.	Словесные Наглядные
<b>5.</b>	<b>Раздел 5. Исследования состояния рабочего пространства.</b>			
23	Освещённость помещений и его влияние на физическое здоровье людей.	Групповая, индивидуальная. Теория, практика	Презентация по теме. Методические материалы (планы занятий, включающие перечень вопросов, выносимых на занятие	Словесные Наглядные Демонстрационные Игры Проекты
24	Исследование естественной освещенности помещения класса.	Групповая, индивидуальная. Теория, практика	Презентация по теме. Методические материалы (планы занятий, включающие перечень вопросов, выносимых на занятие	Словесные Наглядные Демонстрационные Игры Проекты
25	Изучение строения цветковых растений.	Теория, практика	Презентация по теме.	Словесные Наглядные
<b>6.</b>	<b>Раздел 6. Определение pH средств личной гигиены.</b>			
26	Определение pH средств личной гигиены.	Групповая, индивидуальная. Теория, практика	Презентация по теме. Методические материалы (планы занятий, включающие перечень вопросов, выносимых на занятие	Словесные Наглядные Демонстрационные Игры Проекты
27	Определение pH средств личной гигиены разной	Групповая, индивидуальная. Теория,	Презентация по теме. Методические материалы (планы	Словесные Наглядные Демонстрационные

	концентрации в растворах.	практика	занятий, включающие перечень вопросов, выносимых на занятие	Игры Проекты
28	Сравнение рН смесей веществ.	Групповая, индивидуальная. Теория, практика	Презентация по теме. Методические материалы (планы занятий, включающие перечень вопросов, выносимых на занятие	Словесные Наглядные Демонстрационные Игры Проекты
<b>7.</b>	<b>Раздел 7. Оценка функционального состояния вегетативной нервной системы.</b>			
29	Оценка вегетативного тонуса в состоянии покоя .	Групповая, индивидуальная. Теория, практика	Презентация по теме. Методические материалы (планы занятий, включающие перечень вопросов, выносимых на занятие	Словесные Наглядные Демонстрационные Игры Проекты
30	Определение реактивности симпатического отдела автономной нервной системы.	Групповая, индивидуальная. Теория, практика	Презентация по теме. Методические материалы (планы занятий, включающие перечень вопросов, выносимых на занятие	Словесные Наглядные Демонстрационные Игры Проекты
31	Определение реактивности парасимпатического отдела автономной нервной системы.	Групповая, индивидуальная. Теория, практика	Презентация по теме.	Словесные Наглядные
32	Оценка вегетативного обеспечения ( проба Мартинетта).	Групповая, индивидуальная. Теория, практика	Презентация по теме.	Словесные Наглядные
33	Физиология дыхания (рефлекс Геринга).	Групповая, индивидуальная. Теория	Презентация по теме.	Словесные Наглядные
34	Исследования изменения дыхания у человека при выполнении	Групповая, индивидуальная. Теория,	Презентация по теме.	Словесные Наглядные

	двигательной нагрузки.	практика		
<b>8.</b>	<b>Раздел 8. Оценка физиологических резервов сердечно-сосудистой системы.</b>			
35	Резервы сердца.	Групповая, индивидуальная. Теория, практика	Презентация по теме. Методические материалы (планы занятий, включающие перечень вопросов, выносимых на занятие	Словесные Наглядные Демонстрационные Игры Проекты
36	Проба с задержкой дыхания.	Групповая, индивидуальная. Теория, практика	Презентация по теме. Методические материалы (планы занятий, включающие перечень вопросов, выносимых на занятие	Словесные Наглядные Демонстрационные Игры Проекты
37	Кардиореспираторные пробы Генчи и Штанге.	Групповая, индивидуальная. Теория, практика	Презентация по теме	Словесные Наглядные
38	Проба Серкина.	Групповая, индивидуальная. Теория, практика	Презентация по теме	Словесные Наглядные
39	Подсчёт пульса до и после дозированной нагрузки.	Групповая, индивидуальная. Теория, практика	Презентация по теме	Словесные Наглядные
40	Регистрация и анализ ЭКГ.	Групповая, индивидуальная. Теория, практика	Презентация по теме	Словесные Наглядные
<b>9.</b>	<b>Раздел 9. Оценка показателей физического развития и работоспособности.</b>			
41	Оценка физической работоспособности методом степ-теста.	Групповая, индивидуальная.	Презентация по теме	Словесные Наглядные

42	Изучение температуры тела человека.	Групповая, индивидуальная	Презентация по теме	Словесные Наглядные
43	Итоговое занятие.	индивидуальная.		Итоговая диагностика

### **Список рекомендуемой литературы**

#### ***Список литературы для педагогов***

Алексеев С.В., Груздева Н.В., Гущина Э.В. Экологический практикум школьника: Справочное пособие. – Самара: Учебная литература, Изд. дом «Федоров», 2006. – 80 с.

Алиева И.Б., Киреев И.И., Курчашова С.Ю., Узбеков Р.Э. «Методы клеточной биологии, используемые в цитогенетике». Учебное пособие для проведения практических занятий по курсу «Цитогенетика»– Москва: 2010 г.

Атабекова А.И., Устинова Е.И. Цитология растений. – Москва: Колос, 2007. – 246 с.

Афанасьева Н.Б., Березина Н.А. Введение в экологию растений: учебное пособие /Н.Б. Афанасьева, Н.А. Березина. – Москва: Изд-во Московского университета, 2011. – 800 с.

Беликов, П.С. Физиология растений: Учебное пособие. / П.С. Беликов, Г.А. Дмитриева. – Москва: Изд-во РУДН, 2002. – 248 с.

Белова Ю.Н., Балуква О.М., Колесова Н.С. Организация исследований, наблюдений, обучающихся по энтомологии. Направления фауно-экологических исследований насекомых: методические рекомендации. –

Биология. В 3 т. Тейлор Д., Грин Н., Стаут У. 3-е изд. – Москва: Мир, 2004. Том 1 – 454 с., Том 2. – 436с., Том 3. – 451 с.

Болотова Н.Л., Белова Ю.Н., Шабунев А.А. Методики полевых исследований. – Вологда: Легия, 2003. – 36 с.

Бурлачук Л.Ф., Морозов С.М. Словарь-справочник по психодиагностике. – Санкт-Петербург: Питер, 2006. – 528 с. 13. Васильев А. П., Зеленовский Н. В., Логинова Л. К. Анатомия и физиология животных. – Москва: Академия, 2006. – 464 с.

Воронов В.В. Технология воспитания: Пос. для преподават. вузов, студ. и учителей/В.В. Воронов. – Москва: Школьная Пресса, 2000. – 96с.

#### ***Список литературы для детей и родителей***

Ипполитова Т.В. Этология животных. – Москва: им. К.С. Скрыбина, 2007. – 32 с.

Колесников С.И. Общая биология. 5-е изд., стер. – Москва: 2015. – 288 с.

Красная Книга Чеченской республики. Том 2. Растения и грибы:

Лысов В.Ф., Максимов В.И. Основы физиологии и этологии животных. – Москва: Колосс, 2007. – 248 с.

Мак-Фарленд Д. Поведение животных: Психобиология, этология и эволюция; Пер. с англ. – Москва: Мир, 2007. – 520 с.

Мирер А.И. Анатомия человека. – Москва: 2008. – 88 с. 29. Миронова Л.Н., Падкина М.В., Самбук Е.В. РНК: синтез и функции.

Нетрусов А.И., Котова И.Б. Микробиология. 3-е изд., испр. – Москва: 2009. – 352 с.

Петрова Е.И. Методическое пособие по микробиологии. Череповецкий государственный университет, 2001.

Скопичев В.Г. и др. Физиология животных и этология. – Москва: Колос С, 2004.

Современная микробиология: Прокариоты: в 2-х т.: Пер. с англ. Т.1 / Под ред. Й. Ленгелера, Г. Древиса, Г. Шлегеля. – Москва: Мир, 2008. – 656 с. 44.

### **Электронные образовательные ресурсы**

<https://postupi.online/professii/razdel-himiko-biologicheskie-nauki-itehnologii/ege-biologiya/>

. <https://rosuchebnik.ru/material/professii-budushchego-kem-budut-rabotatsegodnyashnie-pervoklassniki/>

<http://www.lbz.ru/metodist/iunk/biology/er.php>

<https://scientificrussia.ru/articles/new-extraordinaryscience>

Биология в профессиях: [Электронный ресурс] // InfoProfi. URL.

<https://info-profi.net/professii-svyazannye-s-biologiej/>

26.08.2021).

Ботаника: [Электронный ресурс] // Единое окно доступа к образовательным ресурсам. URL. [http://window.edu.ru/catalog/resources?p\\_str=ботаника](http://window.edu.ru/catalog/resources?p_str=ботаника)

Лабораторный практикум по ботанике. Анатомия и морфология растений: [Электронный ресурс]

<http://www.berl.ru/article/biology/Cosmobiology>

[https://tsniimash.ru/science/scientific-experiments-onboardthe-is-rs/cnts/directions/4\\_space\\_biology\\_and\\_biotechnology/](https://tsniimash.ru/science/scientific-experiments-onboardthe-is-rs/cnts/directions/4_space_biology_and_biotechnology/)

к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе  
«Юный биолог»

### Календарный учебный график 1 (понедельник, четверг)

№ п/п	Число Месяц	Время	Форма занятия	Кол. час.	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
	Фактич. План.						
1		14:30-15:10	Проведение инструктажа по технике безопасности. Проведение входного тестирования	1	Вводное занятие. Правила ТБ на занятиях. Ознакомление обучающихся с планом работы, с расписанием	МБОУ "СОШ №8 г. Ачхой-Мартан"	Объяснение. Собеседование
2		14:30-15:10	Теория, практика	1	Наглядные пособия, их классификация.	МБОУ "СОШ №8 г. Ачхой-Мартан"	Беседа входная диагностика
3-4		14:30-15:10	Теория, практика	2	Клеточное строение организмов. Клетки растений.	МБОУ "СОШ №8 г. Ачхой-Мартан"	Практика
5-6		14:30-15:10	Теория, объяснение	2	Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы, системы органов растений и животных, выявление изменчивости организмов.	МБОУ "СОШ №8 г. Ачхой-Мартан"	Беседа
7		14:30-15:10	Практическое занятие	1	Бактерии. Многообразие бактерий.	МБОУ "СОШ №8 г. Ачхой-Мартан"	Работа в группах
8		14:30-15:10	Лекция	1	Вирусы-неклеточные формы жизни.	МБОУ "СОШ №8 г. Ачхой-Мартан"	Беседа
9		14:30-15:10	Практическое занятие	1	Наследственность и изменчивость – свойства живых организмов.	МБОУ "СОШ №8 г. Ачхой-Мартан"	Наблюдение

10		14:30-16:10	Открытое занятие	1	Влияние экологических факторов на организмы.	МБОУ "СОШ №8 г. Ачхой-Мартан"	Групповая работа
11-12		14:30-15:10	Практическое занятие	2	Фотосинтез и дыхание растений.	МБОУ "СОШ №8 г. Ачхой-Мартан"	Наблюдение
13-14		14:30-15:10	Теоретическая подготовка	2	Исследование фотосинтеза растений.	МБОУ "СОШ №8 г. Ачхой-Мартан"	Беседа
15-16		14:30-15:10	Практическое занятие	2	Работа устьиц. Изучение механизмов испарения воды листьями.	МБОУ "СОШ №8 г. Ачхой-Мартан"	Наблюдение
17-18		14:30-15:10	Лекция	2	Многообразие растений. Значение растений в природе и жизни человека.	МБОУ "СОШ №8 г. Ачхой-Мартан"	Беседа
19-20		14:30-15:10	Практическое занятие	2	Классификация растений. Приспособление к условиям обитания. Многообразие растительного мира.	МБОУ "СОШ №8 г. Ачхой-Мартан"	Индивидуальная работа
21		14:30-15:10	Теория, объяснение	1	Измерение уровня освещенности в различных зонах.	МБОУ "СОШ №8 г. Ачхой-Мартан"	Беседа
22		14:30-15:10	Практическое занятие	1	Измерение относительной влажности воздуха.	МБОУ "СОШ №8 г. Ачхой-Мартан"	Индивидуальная работа
23		14:30-15:10	Теоретическая подготовка	1	Измерение температуры атмосферного воздуха.	МБОУ "СОШ №8 г. Ачхой-Мартан"	Беседа
24		14:30-15:10	Практическое занятие	1	Измерение температуры остывающей воды.	МБОУ "СОШ №8 г. Ачхой-Мартан"	Работа в группах

25		14:30-15:10	Теория, объяснение	1	Загрязнение окружающей среды.	МБОУ "СОШ №8 г. Ачхой-Мартан"	Беседа
26		14:30-15:10	Теория, объяснение	1	Анализ почвы.	МБОУ "СОШ №8 г. Ачхой-Мартан"	Беседа
27		14:30-15:10	Практическое занятие	1	Анализ загрязненности проб почвы.	МБОУ "СОШ №8 г. Ачхой-Мартан"	Работа в группах
28		14:30-15:10	Теория, объяснение	1	Анализ загрязнения проб снега.	МБОУ "СОШ №8 г. Ачхой-Мартан"	Беседа
29-30		14:30-15:10	Практическое занятие	2	Анализ pH воды открытых водоёмов.	МБОУ "СОШ №8 г. Ачхой-Мартан"	Работа в районной СЭС
31		14:30-15:10	Теория, объяснение	1	Анализ pH проб снега, взятых на территории селитебной зоны.	МБОУ "СОШ №8 г. Ачхой-Мартан"	Беседа
32-33		14:30-15:10	Практическое занятие	2	Определение общей жесткости воды.	МБОУ "СОШ №8 г. Ачхой-Мартан"	Индивидуальная работа
34		14:30-15:10	Лекция	1	Освещённость помещений и его влияние на физическое здоровье людей.	МБОУ "СОШ №8 г. Ачхой-Мартан"	Беседа
35-36		14:30-15:10	Практическое занятие	2	Исследование естественной освещенности помещения класса.	МБОУ "СОШ №8 г. Ачхой-Мартан"	Работа в районной поликлинике у стоматолога
37		14:30-15:10	Теория, объяснение	1	Изучение строения цветковых растений.	МБОУ "СОШ №8 г. Ачхой-Мартан"	Беседа



38-39		14:30-15:10	Практическое занятие	2	Определение pH средств личной гигиены.	МБОУ "СОШ №8 г. Ачхой-Мартан"	Работа в группах
40-41		14:30-15:10	Практическое занятие	2	Определение pH средств личной гигиены разной концентрации в растворах.	МБОУ "СОШ №8 г. Ачхой-Мартан"	Беседа
42		14:30-15:10	Семинар	1	Сравнение pH смесей веществ.	МБОУ "СОШ №8 г. Ачхой-Мартан"	Работа в группах
43-44		14:30-15:10	Лекция	2	Оценка вегетативного тонуса в состоянии покоя .	МБОУ "СОШ №8 г. Ачхой-Мартан"	Беседа
45-46		14:30-16:10	Практическое занятие	2	Определение реактивности симпатического отдела автономной нервной системы.	МБОУ "СОШ №8 г. Ачхой-Мартан"	Наблюдение
47-48		14:30-15:10	Лекция	2	Определение реактивности парасимпатического отдела автономной нервной системы.	МБОУ "СОШ №8 г. Ачхой-Мартан"	Беседа
49-50		14:30-15:10	Практическое занятие	2	Оценка вегетативного обеспечения ( проба Мартинетта).	МБОУ "СОШ №8 г. Ачхой-Мартан"	Индивидуальная работа
51-52		14:30-15:10	Теория, объяснение	2	Физиология дыхания (рефлекс Геринга).	МБОУ "СОШ №8 г. Ачхой-Мартан"	Беседа, диспут
53-54		14:30-15:10	Практическое занятие	2	Исследования изменения дыхания у человека при выполнении двигательной нагрузки.	МБОУ "СОШ №8 г. Ачхой-Мартан"	Работа в группах

55-56		14:30-15:10	Теория, объяснение	2	Резервы сердца.	МБОУ "СОШ №8 г. Ачхой-Мартан"	Беседа
57-58		14:30-15:10	Практическое занятие	2	Проба с задержкой дыхания.	МБОУ "СОШ №8 г. Ачхой-Мартан"	Индивидуальная работа
59-60		14:30-15:10	Теория, практика	2	Кардиореспираторные пробы Генчи и Штанге.	МБОУ "СОШ №8 г. Ачхой-Мартан"	Дискуссия
61-62		14:30-15:10	Теория, объяснение	2	Проба Серкина.	МБОУ "СОШ №8 г. Ачхой-Мартан"	Беседа
63-64		14:30-15:10	Практическое занятие	2	Подсчёт пульса до и после дозированной нагрузки.	МБОУ "СОШ №8 г. Ачхой-Мартан"	Работа в группах
65		14:30-15:10	Теория, объяснение	1	Регистрация и анализ ЭКГ.	МБОУ "СОШ №8 г. Ачхой-Мартан"	Беседа
66		14:30-15:10	Практическое занятие	1	Оценка физической работоспособности методом степ-теста.	МБОУ "СОШ №8 г. Ачхой-Мартан"	Наблюдение
67		14:30-15:10	Теория, объяснение	1	Изучение температуры тела человека.	МБОУ "СОШ №8 г. Ачхой-Мартан"	Беседа
68		14:30-15:10	Самоконтроль	1	Итоговое занятие.	МБОУ "СОШ №8 г. Ачхой-Мартан"	Тестирование