

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА С.МИХАЙЛОВКА  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД САРАТОВ»**

Принята на заседании  
педагогического совета  
Протокол №1  
от «31» августа 2023г

Утверждаю  
Директор МАОУ «СОШ с. Михайловка»  
С.Ю. Исайчева  
Приказ от 31.08.2023 №129

**Дополнительная  
общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности  
«Практическая биология»  
для обучающихся 9-11 лет**

Срок реализации программы - 1 год

Автор - составитель:  
педагог дополнительного образования  
Коданцева Марина Ивановна

2023 г

### *Пояснительная записка*

Дополнительная общеобразовательная программа «Практическая биология» составлена на основе нормативных документов:

- Федеральный Закон РФ от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 04.07.2014г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24 апреля 2015 г. N 729-р, «Разработка предложений о сроках реализации дополнительных общеразвивающих программ»
- Уставом Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа с. Михайловка»

Актуальность программы заключается в том, что современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка. Обучение по новым образовательным стандартам предусматривает организацию дополнительного образования, которое способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта. Одним из ключевых требований к биологическому образованию в современных условиях и важнейшим компонентом реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно – исследовательской деятельностью.

Программа «Практическая биология» направлена на формирование у учащихся интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике, подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении. На дополнительных занятиях по биологии закладываются основы многих практических умений школьников, которыми они будут пользоваться во всех последующих курсах изучения биологии. Количество практических умений и навыков, которые учащиеся должны усвоить на уроках «Биологии» достаточно невелико, поэтому дополнительное образование расширяет возможность для закрепления и отработки практических умений учащихся. Программа способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность. Теоретический материал включает в себя вопросы, касающиеся основ проектно-исследовательской деятельности, знакомства со структурой работы.

Дополнительная общеразвивающая программа «Практическая биология» способствует развитию мотивации к выбору профессии, связанной со знаниями в области биологии. При реализации содержания программы учитываются возрастные и индивидуальные возможности подростков, создаются условия для успешности каждого обучающегося

**Адресат программы:** учащиеся 15-17 лет.

**Объем программы:** 68 ч.

**Срок освоения программы:** 1 год.

**Режим занятий:** 2 час в неделю.

**Количество учащихся в одной группе:** до 15 человек.

### ***Цель и задачи программы***

Цель: создание условий для успешного освоения учащимися практической составляющей школьной биологии и основ исследовательской деятельности.

Задачи:

1. Формирование системы научных знаний о системе живой природы и начальных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях.
2. Приобретение опыта использования методов биологической науки для проведения несложных биологических экспериментов.
3. Развитие умений и навыков проектно – исследовательской деятельности.
4. Подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении.
5. Формирование основ экологической грамотности..

### **Планируемые результаты:**

#### **Личностные результаты:**

1. Знания основных принципов и правил отношения к живой природе.
2. Развитие познавательных интересов, направленных на изучение живой природы.
3. Развитие интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое)
4. Эстетического отношения к живым объектам.

#### **Метапредметные результаты:**

1. Овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи.
2. Умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.
3. Умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

#### **Предметные результаты:**

*В познавательной (интеллектуальной) сфере:*

1. Выделение существенных признаков биологических объектов и процессов.

2. Классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе.
3. Объяснение роли биологии в практической деятельности людей.
4. Сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения.
5. Умение работать с определителями, лабораторным оборудованием.
6. Овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

*В ценностно-ориентационной сфере:*

1. Знание основных правил поведения в природе.
2. Анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

*В сфере трудовой деятельности:*

1. Знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии.
2. Соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами.

*В эстетической среде:*

1. Овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

### Содержание программы

Название разделов и тем	Содержание темы	Формы организации работы	Виды деятельности
<i>Введение.</i>	Использование электронных измерителей: электропроводности, люксметр, измеритель кислотности рН, электронные весы программа на ноутбуке. Методические описания лабораторных работ.	Практические и лабораторные работы, исследовательские работы Лекция Экскурсия Семинар Беседа Дискуссия	1. Учебно- исследовательская. 2. Познавательная. 3. Информационно- познавательная. 4. Учебная. 5. Интеллектуальная.
<i>Практические работы по биологии Ботаника</i>	Рассматривание клеток организмов на готовых микропрепаратах листа элодеи, приготовление микропрепарата из кожицы луковицы с использованием цифрового	Практические и лабораторные работы, исследовательские работы Лекция Экскурсия Практическая работа	1. Учебно исследовательская 2. Познавательная. 3. Информационно- познавательная. 4. Учебная. 5. Интеллектуальная.

	микроскопа	Семинар Беседа Дискуссия Лекция Экскурсия Практическая работа Семинар Беседа Экскурсия	
<i>Практические работы по биологии Зоология</i>	Подготовка питательной среды для инфузории – туфельки, при помощи окулярной камеры зафиксировать увиденные инфузории. Рассмотрение готового микропрепарата инфузорий. Развивать навыки электронного оформления выполненной работы. Рассмотрение готовых микропрепаратов: ротового аппарата пчелы, часть крыла бабочки, муравья, мухи	Практические и лабораторные работы, исследовательские работы Лекция Экскурсия Практическая работа Семинар Беседа Дискуссия	Индивидуальная, в парах, групповая 1. Учебноисследовательская 2. Познавательная. 3. Информационнопознавательная 4. Учебная 5. Интеллектуальная.
<i>Практические работы по биологии Анатомия и физиология человека</i>	Рассмотрение в микроскоп микропрепаратов красных клеток крови человека и эритроцитов лягушки, сравнить их между собой. Сделать общий вывод о взаимодействии кровеносной и дыхательной систем. Познакомить учащихся с	Практические и лабораторные работы, исследовательские работы Лекция Экскурсия Практическая работа Семинар Беседа Дискуссия	Индивидуальная, в парах, групповая 1. Учебноисследовательская 2. Познавательная. 3. Информационнопознавательная 4. Учебная 5. Интеллектуальная.

	<p>правилами гигиены питания, изучить рН некоторых напитков, выпускаемых промышленными способами.</p> <p>Развивать умения навыка работы с датчиками цифровой лаборатории и практическое применение органолептических методов оценки качества воды.</p> <p>Уроки – исследования.</p>		
<p><i>Практические работы по биологии</i> <i>Экология</i></p>	<p>Исследовать особенности экологии выбранного объекта с помощью маршрутно-площадочного метода.</p> <p>С помощью Электронного измерителя электропроводности.</p>	<p>Практические и лабораторные работы, исследовательские работы Лекция Экскурсия Практическая работа Семинар Беседа Дискуссия</p>	<p>Индивидуальная . в парах, групповая.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Общественнополезная</li> <li>2.Учебноисследовательская</li> <li>3.Информационнопознавательная</li> <li>4. Учебная.</li> <li>5.Экологонаправленная</li> <li>6.Практическая (прикладная)</li> </ol>
	<p>Исследовать эдафическую роль лесной породы в четырех направлениях с помощью электронного термометра и люксметра.</p> <p>Выявить экологические приуроченности и оценивать запасы лекарственного растения в месте проведения с помощью цифрового микроскопа.</p> <p>исследовании, определение биомассы определить основные факторы,</p>		

	<p>влияющие на прогреваемость муравейника с помощью электронного измерителя температуры</p>		
<p><i>Исследовательская и проектная деятельность</i></p>	<p>Методологические и методические особенности организации учебно-исследовательской деятельности. Использование образовательной исследовательской технологии как средство обеспечения непрерывного самообразования. Выяснить понятие «творчество» и «производство»          Реферат – письменно оформленный доклад на заданную тему.          Школьный проект – творческая деятельность учащихся.          Исследование – это творческий процесс изучения объекта или явления с определенной целью. Выяснить распространенные ошибки при написании проекта. Научить выставлять гипотезу проекта. Как правильно оформить ученический проект.</p>	<p>Практические работы в полевых условиях Работа с информацией (посещение библиотеки)          Оформление доклада и презентации по определенной теме</p>	<p>Индивидуальная, в парах, групповая защита проектов</p>

## Тематическое планирование

№ п/п	Раздел, тема занятия.	Кол-во часов.	Теория	Практика	Формы проведения
1.	Введение.	5	2	3	Беседа. Практическая работа «Изучение приборов для научных исследований лабораторного оборудования». Практическая работа «Изучение устройства увеличительных приборов». Лабораторный практикум «Приготовление и рассматривание микропрепаратов. Зарисовка биологических объектов».
2	Практические работы по биологии Ботаника	3	1	2	Рассматривание клеток организмов на готовых микропрепаратах листа элодеи, приготовление микропрепарата из кожицы луковицы с использованием микроскопа
3	Практические работы по биологии Зоология	9	3	6	Приготовление питательной среды для инфузории – туфельки, при помощи окулярной камеры зафиксировать увиденные инфузории. Рассматривание готового микропрепарата инфузорий. Рассматривание готовых микропрепаратов: ротового аппарата пчелы, часть крыла бабочки, муравья, мухи
4.	Практические работы по биологии Анатомия и физиология человека	11	4	7	Рассматривание в микроскоп «Левенгук», нетбук Intel «Аквариум» готовых микропрепаратов красных клеток крови человека и эритроцитов лягушки, сравнить их между собой. Сделать общий вывод о взаимодействии кровеносной и дыхательной систем. Познакомить учащихся с правилами гигиены питания, изучить рН некоторых напитков, выпускаемых промышленными способами. Развивать умения навыка работы с датчиками цифровой лаборатории и практическое применение органолептических методов оценки качества воды. Уроки - исследования



5	Практические работы по биологии Экология	22	14	8	Исследовать особенности экологии выбранного объекта с помощью маршрутно - площадочного метода. С помощью электронного измерителя электропроводности. Исследовать эдафическую роль лесной породы в четырех направлениях с помощью электронного термометра и люксметра. Выявить экологические приуроченности и оценивать запасы лекарственного растения в месте проведения с помощью цифрового микроскопа. Исследование «Определение основных факторов, влияющих на прогреваемость муравейника с помощью электронного измерителя температуры»
6	Исследовательская и проектная деятельность	17	12	5	Методологические и методические особенности организации учебно-исследовательской деятельности. Использование образовательной исследовательской технологии как средство обеспечения непрерывного самообразования. Выяснить понятие «творчество» и «производство» Школьный проект – творческая деятельность учащихся.
	Итого	68	36	32	

Календарно - тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия.	Кол- во часов.	Использование оборудования центра естественно – научной направленности «Точка роста»	Дата план	Дата факт.	Примечание
1	Введение. Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ	1				
2-3	Состав и использование цифровой лаборатории «Научные развлечения» в базовой комплектации	2	Электронный измеритель температуры Электронный измеритель электропроводности Электронный измеритель освещенности(люксметр) Электронный измеритель кислотности (рН –метр) Электронный измеритель относительной влажности воздуха Электронные весы			
4	Пробоотбор и пробоподготовка в исследовательской работе	1	Микроскоп. Стереомикроскоп и окулярная камера			
5	Программное обеспечение, используемое для работы цифровой лаборатории	1	Программное обеспечение на ноутбуке.			
<b><i>Практические работы по биологии</i></b>						
<i>Ботаника.</i>						
6	Практическая работа №1 «Устройство светового микроскопа и овладение работы с ним».	1	Микроскоп			

7-8	Практическая работа №2 «Изучение строения клетки кожицы лука»	2	Световой микроскоп			
<i>Зоология.</i>						
9-10	Практическая работа №3 «Сравнение животной и растительной клетки. Ткани многоклеточных животных».	2	Световой микроскоп			
9-10	Практическая работа №3 «Сравнение животной и растительной клетки. Ткани многоклеточных животных».	2	Световой микроскоп			
11	Практическая работа №4 «Изучение строения и передвижения инфузории – туфельки»	1	Световой микроскоп			
12- 14	Практическая работа №5 «Изучение многообразия простейших»	3	Световой микроскоп , окулярная камера			
15- 17	Практическая работа №6. «Изучение внешнего строения насекомых».	3	Световой микроскоп , окулярная камера			
<i>Анатомия и физиология человека</i>						
18- 19	Практическая работа №7 «Строение и функции эритроцитов. Взаимосвязь кровеносной и дыхательной системы органов»	2	Световой микроскоп, окулярная камера Набор фиксированных микропрепаратов.			
20- 22	Практическая работа №8 «Гигиеническая оценка питьевой воды»	3	Световой микроскоп , окулярная камера, элетронный измеритель рН, электронный			

			измеритель теплопроводности.			
23-25	Практическая работа №9 (исследовательский урок) «Гигиена питания. Изучение рН некоторых популярных напитков».	3	Световой микроскоп, окулярная камера, электронный измеритель рН.			
26-28	Практическая работа №10 (исследовательский урок) «Изучение некоторых свойств слюны и желудочного сока»	3	Световой микроскоп, окулярная камера, электронный измеритель рН, пробирки или мерные стаканы			
<i>Экология.</i>						
29-32	Исследовательская работа №1. «Среда обитания растений. Абиотические факторы среды».	4	Электронный измеритель электропроводности			
33 - 36	Исследовательская работа №2. «Эдафическая роль определенной лесной породы»	4	Электронный измеритель температуры Электронный измеритель освещенности (люксметр).			
37-41	Исследовательская работа №3. «Оценка запасов выбранного вида лекарственного растения.»	5	Электронный измеритель электропроводности Электронный измеритель кислотности (рН –метр).			
42-46	Исследовательская работа №4 «Влияние освещенности на сопряженный рост побегов выбранной древесной породы и исследуемого вида лишайника»	5	Электронный измеритель температуры. Электронный измеритель электропроводности. Электронный измеритель освещенности (люксметр).			
47-50	Исследовательская работа №5 Исследование прогреваемости муравейника	4	Электронный измеритель температуры.			
<i>Исследовательская и проектная деятельность школьников</i>						

51	Образовательная исследовательская технология.	1				
52-53	Реферат, проект, исследование.	2				
54-55	Соотношение научного и учебного исследований	2				
56	Взаимосвязь проекта и исследования.	1				
57-58	Требования к выполнению учебно- исследовательских работ	2				
59-60	Как оформить результаты исследования.	2				
61-63	Подготовка к отчетной конференции.	3				
64-68	Отчетная конференция	5				

При организации дополнительного образования необходимо обратить внимание на следующие аспекты:

1. Создание портфолио ученика, позволяющее оценивать его личностный рост; использование личностно-ориентированных технологий (технология развития критического мышления, технология проблемного обучения, технология обучения в сотрудничестве, метод проектов).
2. Организация проектной деятельности школьников и проведение миниконференций, позволяющих представить индивидуальные (или групповые) проекты по выбранной теме.

Формы проведения занятий: практические и лабораторные работы, экскурсии, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ.

Методы контроля: защита исследовательских работ, мини-конференция с презентациями, доклад, выступление, презентация, участие в конкурсах исследовательских работ, олимпиадах.

### Список используемой литературы

1. Акимова Т.А. Экология. Природа – человек – техника / Т.А. Акимова, А.П.Кузьмин, В.В. Хаскин. – М.: ЮНИТИ, ДАНА, 2001.– 271 с.
2. Беккер А.А. Охрана и контроль загрязнений природной среды/ А.А. Беккер, Т.Б. Агаева. – Л.: Гидрометеиздат, 1989. – 228 с.
3. «Биология. Научные развлечения» (базовая комплектация) Цветков А.В.Смирнов И.В. М.: «Научные развлечения», 2021. -72с;.
4. Браун В. Настольная книга любителя природы / В. Браун. – Л.: Гидрометеиздат, 1985.–280 с.
5. Грин К. Биология: в 3 т. Т. 1 / К. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор,Д. – М.: Мир, 2005. –454 с.
6. Золотарёва А.В. Дополнительное образование детей / А.В. Золотарева. –Ярославль: Академия развития, 2004. – 303 с.
7. Методическое пособие «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по биологии с использованием оборудования центра «ТОЧКА РОСТА» (Москва, 2021 год).
8. Методические указания к лабораторно–практическим занятиям для студентов по дисциплине «Методика научных исследований» – Воронеж: ВГАУ, 1995. – 45 с.
9. Реймерс Н.Ф. Природопользование: словарь–справочник / Н.Ф. Реймерс. – М.:Мысль, 1996. – 657 с.
10. Реймерс Н.Ф. Экология / Н.Ф. Реймерс. – М.: Мир, 1996. – 365 с.