

МКУ Управление образования Администрации Первомайского района  
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного образования  
«Центр дополнительного образования для детей»  
Первомайского района Томской области

ПРИНЯТО:  
на заседании методического совета  
от «30» августа 2024г.  
Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ:  
И.о. директора МБОУ ДО «ЦДОД»  
Д.А. Пангина  
Приказ № 69-О от «2» сентября 2024



Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа  
естественнонаучной направленности  
**"ИССЛЕДОВАТЕЛЬ"**

Возраст обучающихся: 12-16 лет  
Срок реализации: 1 год

**Автор-составитель:**  
**Вставская О.С.,**  
педагог дополнительного  
образования

с. Первомайское, 2024

# Структура дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

## I. Комплекс основных характеристик программы

стр

### 1. Пояснительная записка

1.1 Направленность (профиль) программы .....	3
1.2 Актуальность программы.....	3
1.3 Отличительные особенности программы .....	3
1.4 Адресат программы .....	4
1.5 Объем программы.....	4
1.6 Формы обучения .....	4
1.7 Методы обучения.....	4
1.8 Тип занятия.....	4
1.9 Формы проведения занятий .....	4
1.10 Срок освоения программы.....	4
1.11 Режим занятий.....	5

### 2. Цель и задачи программы .....

2.1 Цель программы .....	5
2.2 Задачи программы.....	5

### 3. Содержание программы .....

3.1 Учебный (тематический) план .....	6
3.2 Содержание учебно-тематического плана.....	7

### 4. Планируемые результаты.....

## II. Комплекс организационно - педагогических условий .....

1. Календарный учебный график.....	12
2. Условия реализации программы.....	13
3. Формы аттестации.....	13
4. Оценочные материалы .....	13
5. Методические материалы.....	14
6. Учебно-методическое обеспечение программы	
7. Материально-техническое обеспечение программы	

## III. Список литературы

## I. Комплекс основных характеристик программы

### 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Исследователь» разработана на основе и с учетом следующих документов:

- Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании Российской Федерации» (с изм., внесенными Федеральными законами от 04.06.2014 г. №145-ФЗ, от 06.04.2015 г. №68 –ФЗ, от 19.12.2016 г. от 26.07.2019 г. N 232-ФЗ).
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (изменения от 15 мая 2023 года № 1230-р);
- Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»
- Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р, с изменениями на 15 мая 2023 года);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р)
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (с изменениями на 21 апреля 2023 года);
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (приложение к письму Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242);
- Устав Учреждения;
- Локальные нормативные акты Учреждения, а также с учетом многолетнего педагогического опыта в области естественных наук.

Уровень программы **стартовый**. Рассчитана на обучающихся, имеющих базовые знания по школьной программе по биологии. Предполагает использование и реализацию таких форм организации как проектно-исследовательская, которая признается одной из приоритетной в общей системе образования и воспитания. Участвуя в проектно-исследовательской работе, ученики усваивают готовые формы социальной жизни, приобретают собственный социальный опыт, занимают активную жизненную позицию, которая помогает добиться позитивной самореализации. Полученные в процессе творческой деятельности навыки и умения позволят учащимся чувствовать себя приобщенными к культуре и науке, способными активно проявлять себя на рынке труда, свободно распоряжаться образовательным капиталом. Программа «Исследователь» является одним из этапов биологического образования в системе дополнительного образования. Основная идея программы – знакомство, изучение и практическое использование доступных для учащихся методов биологических наук.

**Ценность программы** заключается в том, что учащиеся получают возможность посмотреть на различные проблемы с позиции ученых, ощутить весь спектр требований к научному исследованию.

### **1.1 Направленность (профиль) программы**

Данная программа имеет естественнонаучную направленность. В процессе теоретических занятий, полученные воспитанником знания, должны стать базой для самостоятельной оценки происходящих в природе процессов, явлений, проведения собственных исследований, наблюдений, умения обобщить свои наблюдения, способствовать грамотному, безопасному для природы и собственного здоровья поведению.

### **1.2 Актуальность программы**

**Актуальность программы** основывается на интересе, потребностях учащихся и их родителей. В программе удачно сочетаются взаимодействие школы с семьей, творчество и развитие, эмоциональное благополучие детей и взрослых. Она способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, побуждает к наблюдениям и экспериментированию, опирается на собственный жизненный опыт, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность.

Актуальность проектно-исследовательской деятельности сегодня осознается всеми. ФГОС нового поколения требует использования в образовательном процессе технологий деятельностного типа, методы проектно-исследовательской деятельности определены как одно из условий реализации основной образовательной программы начального общего образования. Актуальность программы «Исследователь» также обусловлена ее методологической значимостью. 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. Программа позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы посредством использования и работы с микроскопом.

**Актуальность** программы обусловлена, во-первых, тем, что современный биологически грамотный человек не может не уметь работать с микроскопом и не иметь должного представления о микромире; во-вторых, востребованностью у студентов биологических специальностей ВУзов, техникумов и академий навыков работы с микроскопом; и, в-третьих, многочисленными открытиями, сделанными благодаря применению микроскопа, в области микробиологии, генетики, биоинженерии (клонирование и создание генетически модифицированных организмов, расшифровка генома человека и т.п.).

### **1.3 Отличительные особенности программы**

**Особенностью** данной программы является реализация педагогической идеи формирования у школьников умения учиться – самостоятельно добывать и систематизировать новые знания. В этом качестве программа обеспечивает реализацию следующих принципов:

- Непрерывность дополнительного образования как механизма полноты и целостности образования в целом;
- Развития индивидуальности каждого ребенка в процессе социального самоопределения в системе внеурочной деятельности;
- Системность организации учебно-воспитательного процесса;
- Раскрытие способностей и поддержка одаренности детей.

Предполагается связь содержательного компонента программы со школьными предметами: биология, география

Программа организована согласно модульному принципу и имеет 2 модуля, соответствует «ознакомительному» уровню сложности.

#### **1.4 Адресат программы**

Данная программа предназначена для учащихся возраста от 12 до 16 лет, проявляющих интерес к изучению биологии и имеющих склонность к исследовательской деятельности. Данный возраст характеризуется обращенностью в будущее – это основная потребность этого возраста. Также у обучающихся формируется готовность к личностному и профессиональному самоопределению. Важно, что в сознании подростков научный и рациональный подход к природе сливается с нравственно-этическим. Старшим школьникам подчеркивают необходимость "не только брать у природы, но и отдавать ей, не губя и не разрушая ее".

#### **1.5 Объем программы**

Объем учебного времени, предусмотренный учебным планом образовательного учреждения на реализацию программы «Исследователь» составляет:

- Количество часов в год – 144
- Общее количество часов за 1 год – 144
- Количество часов в неделю – 4 часа
- Количество обучающихся в группе составляет 12 человек. СанПин 2.4.3172-14.

#### **1.6 Формы обучения**

Форма обучения по программе «Исследователь» - очная.

#### **1.7 Методы обучения**

**Методы проведения занятий:** беседа, игра, практическая работа, эксперимент, наблюдение, экспресс-исследование, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, защита исследовательских работ, мини-конференция, консультация.

**Методы контроля:** вводный, текущий, периодический, итоговый

**Технологии, методики:**

- уровневая дифференциация;
- проблемное обучение;
- моделирующая деятельность;
- поисковая деятельность;
- информационно-коммуникационные технологии;
- проектно-исследовательская технологии.

#### **1.8 Тип занятия**

Основными типами занятий по программе «Исследователь» являются:

- Теоретический
- Практический
- Контрольный

#### **1.9 Формы проведения занятий**

Основной формой организации образовательного процесса является занятие, а также творческая мастерская, собеседования, консультации, обсуждения, самостоятельная работа на занятиях.

#### **1.10 Срок освоения программы**

Исходя из содержания программы «Исследователь» предусмотрены следующие сроки освоения программы обучения:

- 36 недель в год
- 9 месяцев в год
- Всего 1 год

### **1.11 Режим занятий**

Занятия по программе «Юный исследователь» проходят периодичностью 2 раза в неделю по 2 часа. Продолжительность одного занятия составляет 45 минут.

## **2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ**

### **2.1.Цель программы:**

создание условий для развития интеллектуально творческого потенциала личности ребенка путем совершенствования его исследовательских способностей в процесс саморазвития; создание условий для успешного освоения учениками основ исследовательской деятельности.

### **2.2.Задачи программы:**

#### **Образовательные:**

- научить построению исследовательских и проектных работ;
- овладеть основными навыками нахождения, использования и информации;
  - формировать представление об исследовательском обучении как ведущем способе учебной деятельности.
  - изучить строение на клеточном уровне представителей различных царств: бактерий, растений, животных и грибов, научить готовить культуры одноклеточных организмов.

#### **Развивающие:**

- формирование биологической культуры;
- формировать практические навыки работы со световым микроскопом и цифровым лабораторным оборудованием (микроскоп Альтами);
- развитие личности обучающихся в процессе проектно-исследовательской деятельности.

#### **Воспитательные:**

- воспитание уважения к мнению оппонента, умение аргументировано и корректно отстаивать собственную точку зрения;
- воспитание воли, умения преодолевать трудности, познавательной активности и самостоятельности, настойчивости;
  - формирование научного мировоззрения и культуры интеллектуального труда;
  - стойкий интерес к биологии, биологическому эксперименту.

## **3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ:**

### **3.1. Учебный (тематический) план**

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
<b>Раздел 1. Учимся исследовать</b>					
1	Вводное занятие. Вводный инструктаж по технике безопасности.	1	1		вводный
2	Что такое исследование?	2	1	1	

3	Наблюдение и наблюдательность.	4	2	2	
4	Что такое эксперимент.	4	2	2	текущи й
5	Учимся выработать гипотезы.	4	1	3	
6	Знакомство логикой.	3	1	2	
7	Как задавать вопросы.	2	1	2	
8	Учимся выделять главное и второстепенное.	2	1	1	
9	Как делать схемы.	2	1	1	текущи й
10	Как работать с книгой.	4	1	3	
11	Что такое парадоксы.	4	1	3	
12	Мыслительные эксперименты и эксперименты на моделях.	3	1	2	период ически й
13	Как сделать сообщение о результатах исследования.	4	1	3	
14	Тренировочное занятие по методике проведения самостоятельных исследований.	3	1	2	текущи й
15	Индивидуальные занятия по методике проведения самостоятельных исследований.	4	1	3	
16	Экспресс- исследование.	4	1	3	
17	Мини конференция по итогам экспресс – исследований.	6	1	5	
18	Мини конференция по итогам собственных исследований.	6	1	5	текущи й
19	Участие в защитах исследовательских работ и творческих проектов обучающихся	8	2	6	текущи й
	<b>Раздел 2 «Удивительный микромир»</b>				
20	Вводное занятие	2	2	0	Вводны й
21	От микроскопа до микробиологии Правила работы со световым микроскопом. Правила работы с цифровым микроскопом	4	2	2	
22	Приготовление микропрепаратов: Кожица лука Микромир аквариума	3	1	2	
23	Бактерии Строение и жизнедеятельность бактерий Распространение и значение бактерий Практическая работа «Посев и наблюдение за ростом бактерий». Бактерии зубного налёта	12	8	4	Текущи й

	Картофельной палочки Сенной палочки				
24	Плесневые грибы. Строение и жизнедеятельность Значение плесневых грибов. Дрожжи. Пр. работа «Мукор». Пр. работа «Пеницилл». Практическая работа «Влияние температуры на рост плесневых и дрожжевых грибов»	8	5	3	Текущи й
25	Водоросли. Водоросли – обитатели аквариума. Лабораторная работа «Водоросли – обитатели аквариума».	11	9	2	
26	Лишайники – симбиотические организмы. Лабораторная работа «Рассматривание среза лишайника под микроскопом»	4	3	1	текущи й
27	Одноклеточные животные. Классификация простейших Простейшие – возбудители заболеваний человека и животных. Лаб. Работа «Изучение поведения одноклеточных животных»	10	6	4	
28	Зоопланктон и фитопланктон аквариума. Лаб. работа «Изучение видового состава сенного настоя»	4	3	1	текущи й
29	Микроскопические животные – паразиты растений: паутинный клещ, тля, трипсы	6	1	5	
30	<b>Подготовка проектов, исследовательских работ</b>	8	2	6	
31	<b>Защита проектов, исследовательских работ</b>	2	2	0	Итогов ая аттеста ция.
	<b>ИТОГО</b>	<b>144</b>	<b>66</b>	<b>82</b>	

### *3.2. Содержание учебно-тематического плана*

#### **Раздел 1. Учимся исследовать**

##### **Тема 1. Вводное занятие. Вводный инструктаж по технике безопасности. (1 час)**

##### **Тема 2.«Что такое исследование?» (2 часа)**

Знакомство с понятием «исследование». Корректировка детских представлений о том, что они понимают под словом «исследование». Коллективное обсуждение вопросов о том, где использует человек свою способность исследовать окружающий мир:

Как и где человек проводит исследования в быту?

Только человек исследует мир или животные тоже умеют это делать?

Что такое научные исследования?

Где и как используют люди результаты научных исследований?

Что такое научное открытие?

Метод исследования как путь решения задач исследователя. Знакомство с основными доступными нам методами исследования (подумать самостоятельно, спросить у другого человека, понаблюдать, провести эксперимент и др.) в ходе изучения доступных объектов (солнечный луч,



комнатные растения, животные из «живого уголка» и т. п.).

### **Тема 3 «Наблюдение и наблюдательность» (4 часа)**

Знакомство с наблюдением как методом исследования. Изучение преимуществ и недостатков (показать наиболее распространенные зрительные иллюзии) наблюдения. Выполнить задания на проверку и тренировку наблюдательности.

### **Тема 4 «Что такое эксперимент» (4 часа)**

Самый главный способ получения научной информации. Проведение экспериментов с доступными объектами (вода, свет, бумага и др.).

### **Тема 5 «Учимся выработать гипотезы» (4 часа)**

Что такое гипотеза. Как создаются гипотезы. Что такое провокационная идея и чем она отличается от гипотезы. Практические задания на продуцирование гипотез.

### **Тема 6 «Знакомство с логикой» (3 часа)**

Что такое суждение. Как высказывать суждения. Правильные и ошибочные суждения - практическая работа. Что такое классификация и что значит «классифицировать». Практические задания на классифицирование предметов по разным основаниям. Неправильные классификации - поиск ошибок. Знакомство с понятиями и особенностями их формулирования. Загадки как определения понятий. Практические задания с использованием приемов, сходных с определением понятий. Знакомство с умозаключением. Что такое вывод. Как правильно делать умозаключения - практические задания.

### **Тема 7 «Как задавать вопросы» (2 часа)**

Какими бывают вопросы. Какие слова используются при формулировке вопросов. Как правильно задавать вопросы. Практические занятия по тренировке умений задавать вопросы.

### **Тема 8 «Учимся выделять главное и второстепенное» (2 часа)**

Знакомство с «матрицей по оценке идей». Практическая работа - выявление логической структуры текста. Практические задания типа - «что сначала, что потом».

### **Тема 9 «Как делать схемы» (2 часа)**

Знакомство с понятиями: схема, чертеж, рисунок, график, формула и т. п. Практические задания по созданию схем объектов. Практическое задание — пиктограммы.

### **Тема 10 «Как работать с книгой» (4 часа)**

Какие книги используют исследователи, какие книги считаются научными. Что такое: справочник, энциклопедия и т. п. С чего лучше начинать читать научные книги. Практическая работа по структурированию текстов.

### **Тема 11 «Что такое парадоксы» (4 часа)**

Что такое парадокс. Какие парадоксы нам известны. Знакомство с самыми знаменитыми и доступными парадоксами. Практическая работа - эксперименты по изучению парадоксальных явлений.

### **Тема 12 «Мысленные эксперименты и эксперименты на моделях» (3 часа)**

Что такое мысленный эксперимент. Практические задания по проведению мысленных экспериментов. Что такое модель. Рассказать о наиболее известных и доступных экспериментах на моделях. Практическое задание по экспериментированию с моделями (игрушки - как модели людей, техники и др.).

### **Тема 13 «Как сделать сообщение о результатах исследования» (4 часа)**

Чем исследование отличается от проекта. Практическое задание по проектированию и представлению итогов. Практическое задание по составлению планов проведения исследовательской работы и разработки проекта. Что такое доклад. Как составлять план своего доклада. Практические задания «Как сделать сообщение». Практические задания на сравнения и метафоры.

### **Тема 14 «Тренировочное занятие по методике проведения самостоятельных исследований» (3 часа)**

Методика проведения тренировочных занятий подробно представлена в методических рекомендациях к программе.

### **Тема 15 «Индивидуальная работа по «методике проведения самостоятельных исследований» (4 часа)**

Методика проведения самостоятельных исследований для первоклассников подробно описана в методических рекомендациях. Каждый ребенок, получив «Папку исследователя», проводит собственные изыскания.

### **Тема 16 «Мини-конференция по итогам экспресс - исследований» (6 часов)**

Дети выступают с короткими сообщениями по итогам собственных изысканий, сделанных в результате экспресс - исследований. Присутствующие задают вопросы и высказывают собственные мнения об услышанном.

### **Тема 17 «Мини-конференция по итогам собственных исследований» (6 часов)**

Дети выступают с краткими докладами по итогам собственных исследований, проведенных по методикам: «коллекционирование» и «продолжи исследование». Присутствующие задают вопросы и высказывают собственные мнения об услышанном.

### **Тема 18 «Участие в защитах исследовательских работ и творческих проектов обучающихся» (8 часов)**

Участие предполагает заслушивание всех докладов об итогах проведенных исследований и выполненных проектах, вопросы авторам.

## **Раздел 2 «Удивительный микромир»**

**Тема 1. Вводное занятие. (2 час.)** Краткое изложение изучаемого курса в объединении. Организация рабочего места. Правила поведения на занятиях. Техника безопасности с инструментами.

**Тема 2. От микроскопа до микробиологии (4 ч).** История открытия микроскопа. Ученые исследователи, внесшие вклад в изучение микроорганизмов. Французский микробиолог Луи Пастер (1822 – 1895г), немецкий ученый Роберт Кох (1843 – 1910г) основоположники современной микробиологии. Основные направления современной микробиологии: генетическая и клеточная инженерия, использование микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности в промышленности, сельском хозяйстве и медицине, добыча нефти и металлов, очистка вод, почв, воздуха от загрязнителей, поддержание и сохранение почвенного плодородия. Устройство микроскопа и правила работы с ним. Правила обращения с лабораторным оборудованием.

Практическое занятие №1. «Устройство светового микроскопа и правила работы с ним».

Практическое занятие № 2. Правила работы с цифровым микроскопом

**Тема 3. Приготовление микропрепаратов (3 часа). Правила приготовления микропрепаратов**

Практическая работа: №3 Приготовление микропрепаратов «Кожица лука»

Практическая работа № 4 «Микромир аквариума»

### **Тема 4. Бактерии (12 ч)**

Условия жизни бактерий. Форма и строение бактериальных клеток. Внешние и внутренние структуры. Поведение бактерий. Способы питания. Распространение и значение бактерий.

Роль бактерий в биосфере: бактерии гниения – минерализация органических веществ; бактерии почвенные – почвообразование; бактерии азотфиксирующие – обогащение почвы азотом; цианобактерии.

Значение бактерий в жизни человека - положительная роль в хозяйственной деятельности: молочнокислые, бактерии брожения; отрицательная – гниение продуктов питания, патогенные бактерии возбудители болезней у человека, животных и растений. Методы борьбы с бактериями. Пастеризация, стерилизация, дезинфекция.

Практическая работа №5 «Посев и наблюдение за ростом бактерий».

Практическая работа № 6 «Бактерии зубного налёта»

Практическая работа №7 «Бактерии картофельной палочки»

Практическая работа № 8 «Бактерии сенной палочки»

### **Тема 5. Плесневые грибы (8 ч)**

Грибы представители особого царства живой природы. Признаки грибов. Классификация грибов Особенности плесневых грибов.

Значение плесневых грибов. Дрожжи. Строение и роль дрожжей в жизни человека.

Практическая работа № 9 «Мукор».

Практическая работа № 10 «Пеницилл».

Практическая работа № 11 «Влияние температуры на рост плесневых и дрожжевых грибов»

### **Тема 6. Водоросли (11 ч)**

Микроскопические водоросли – группа низших растений. Одноклеточные, многоклеточные и колониальные водоросли. Особенности строения и жизнедеятельности. Значение водорослей в природе и жизни человека.

Практическая работа № 12 «Изучение одноклеточных водорослей» по готовым микропрепаратам препаратам

Практическая работа № 13 «Водоросли – обитатели аквариума»

**Тема 7. Лишайники (4 ч). Лишайники – симбиотические организмы.** Строение лишайников. Классификация слоевища. Особенности размножения. Значение и роль лишайников в природе. Лишайники как биоиндикаторы окружающей среды.

Практическая работа № 14 «Изучение внешнего и микроскопического строения лишайников. Срез лишайника».

### **Тема 8. Одноклеточные животные (10 ч)**

Классификация одноклеточных представителей царства животных. Особенности строения и жизнедеятельности простейших. Способы передвижения. Раздражимость. Простейшие одноклеточные животные – обитатели водной среды, возбудители заболеваний человека и животных. Простейшие – симбионты.

Практическая работа №15. «Изучение простейших одноклеточных организмов в сенном настое».

Практическая работа № 16 «Реакция простейших на действие различных раздражителей»

Практическая работа № 17 «Поглощение веществ и образование пищеварительных вакуолей»

Практическая работа № 18. Практическая работа «Смена видового состава простейших в сенном настое».

### **Тема 9. Зоопланктон и фитопланктон аквариума (4 час).**

Практическая работа № 18 «Зоопланктон и фитопланктон аквариума»

### **Тема 10. Микроскопические животные (6 ч)**

Микроскопические домашние клещи. Значение этих организмов для жизни человека. Паутинный клещ, щитовка, тля – паразиты растений. Меры борьбы с вредителями и защита растений.

Практическая работа № 19 «Изучение внешнего строения паутинного клеща, тли, трипсов»

**Тема № 11. Подготовка проектов, исследовательских работ (8 часов).**  
Подготовка проекта, исследовательской работы Консультирование.  
**Тема 12. Защита проектов, исследовательских работ .(2 часа)**

#### **4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

##### **1. Личностные**

Обучающийся научится:

- относиться к окружающему миру как к объекту преобразований и открытий;
- задавать вопросы, касающиеся различных явлений, самостоятельно давать объяснения этих явлений;
- наблюдать за происходящими в природе явлениями;
- проявлять творческие способности, фантазию и воображение;
- оценивать себя и свою деятельность;

Обучающийся получит возможность научиться:

- самостоятельно организовывать собственную деятельность, оценивать ее, определять сферу своих интересов.

##### **2. Метапредметные**

Обучающийся научится:

- выявлять и формулировать проблему учебного исследования;
- формулировать цели, задачи в процессе выполнения учебной работы;
- приемам ставить вопросы, высказывать предположения, выдвигать гипотезу, составлять предметные модели;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- планировать и выполнять исследовательскую работу, используя оборудование, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;
- навыкам ведения учебно-исследовательской деятельности;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- осуществлять само- и взаимооценку в процессе выполнения проектно-исследовательских работ;
- аргументировать свою точку зрения, вести дискуссию и отстаивать свою позицию;
- работать в группе, устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать.

Обучающийся получит возможность научиться:

- интегрироваться в группу сверстников и моделировать продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.

##### **3. По направлению (профилю) программы**

Обучающийся научится:

- владеть терминологией по разделам программы;
- проводить наблюдения и эксперименты естественнонаучной направленности в рамках программы;
- выполнять логические мыслительные операции в процессе поиска и работы с естественнонаучной информацией;
- апеллировать системой эколого-биологических знаний – понятиями, закономерностями, законами, теориями о живых организмах и условиях их обитания;
- реализовывать естественнонаучные методы исследования, используя соответствующее оборудование;
- осуществлять работу с натуральными объектами (насекомыми, моллюсками, грызунами, рептилиями и пр.) на основе определения их принадлежности к определенным систематическим экологическим группам животных;

- основным приемам содержания и разведения живых объектов;
- владеть и осознанно применять комплекс экологизированных и ресурсосберегающих знаний и умений.

Обучающийся получит возможность научиться:

- самостоятельно проводить наблюдения и эксперименты различной направленности исходя из собственных познавательных потребностей.

## II. Комплекс организационно - педагогических условий

### 2.1. Календарный учебный график

№ п\п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
					1	Вводное занятие. Вводный инструктаж по технике безопасности.		вводный
					2	Что такое исследование?		
					4	Наблюдение и наблюдательность.		
					4	Что такое эксперимент.		текущий
					4	Учимся выработать гипотезы.		
					3	Знакомство логикой.		
					2	Как задавать вопросы.		
					2	Учимся выделять главное и второстепенное.		
					2	Как делать схемы.		текущий
					4	Как работать с книгой.		
					4	Что такое парадоксы.		
					3	Мыслительные эксперименты и эксперименты на моделях.		периодический
					4	Как сделать		

						сообщение о результатах исследования.		
					3	Тренировочное занятие по методике проведения самостоятельных исследований.		текущий
					4	Индивидуальные занятия по методике проведения самостоятельных исследований.		
					4	Экспресс-исследование.		
					6	Мини конференция по итогам экспресс – исследований.		
					6	Мини конференция по итогам собственных исследований.		текущий
					8	Участие в защитах исследовательских работ и творческих проектов обучающихся		текущий
						<b>Раздел 2 «Удивительный микромир»</b>		
					2	Вводное занятие		Вводный
					4	От микроскопа до микробиологии Правила работы со световым микроскопом. Правила работы с цифровым микроскопом		
					3	Приготовление микропрепаратов: Кожица лука Микромир аквариума		
					12	Бактерии Строение и жизнедеятельность бактерий Распространение и значение бактерий Практическая работа		Текущий

						«Посев и наблюдение за ростом бактерий». Бактерии зубного налёта Картофельной палочки Сенной палочки		
					8	Плесневые грибы. Строение и жизнедеятельность Значение плесневых грибов. Дрожжи. Пр. работа «Мукор». Пр. работа «Пеницилл». Практическая работа «Влияние температуры на рост плесневых и дрожжевых грибов»		Текущий
					11	Водоросли. Водоросли – обитатели аквариума. Лабораторная работа «Водоросли – обитатели аквариума».		
					4	Лишайники – симбиотические организмы. Лабораторная работа «Рассматривание среза лишайника под микроскопом»		текущий
					10	Одноклеточные животные. Классификация простейших Простейшие – возбудители заболеваний человека и животных. Лаб. Работа «Изучение поведения одноклеточных животных»		
					4	Зоопланктон и фитопланктон		текущий

						аквариума. Лаб. работа «Изучение видового состава сеного настоя»		
					6	Микроскопические животные – паразиты растений: паутинный клещ, тля, трипсы		
					8	<b>Подготовка проектов, исследовательских работ</b>		
					2	<b>Тема 12. Защита проектов, исследовательских работ</b>		Итогов ая аттеста ция.

## 2.2. Условия реализации программы

*Для успешной реализации программы необходимы:*

1. Помещение, отводимое для занятий, должно отвечать санитарно- гигиеническим требованиям: быть сухим, светлым, тёплым, с естественным доступом воздуха, хорошей вентиляцией, с площадью, достаточной для проведения занятий группы в 12- человек. Для проветривания помещений должны быть предусмотрены форточки. Проветривание помещений происходит в перерыве между занятиями.
2. Общее освещение кабинета лучше обеспечивать люминесцентными лампами в период, когда невозможно естественное освещение.
3. Рабочие столы и стулья должны соответствовать ростовым нормам.
4. Специальное оборудование: набор «Большая биологическая лаборатория – 4» - 4шт, электронный микроскоп, световые микроскопы

## 2.3. Формы аттестации

В результате освоения программы происходит развитие личностных качеств, общекультурных и специальных знаний, умений и навыков, расширение опыта творческой деятельности. Контроль или проверка результатов обучения является обязательным компонентом процесса обучения: контроль имеет образовательную, воспитательную и развивающую функции.

Вводный контроль: проводится педагогом с целью выявления способностей обучающихся.

Текущий - это систематическая проверка усвоения знаний, умений, навыков на каждом занятии. Тематический контроль оперативен, гибок, разнообразен по методам и формам (устный, письменный, наблюдение, проигрывание).

Периодический контроль - осуществляется после изучения крупных разделов программы.

Итоговый контроль проводится в конце учебного года

Кроме знаний, умений и навыков, содержанием проверки достижений является социальное и общепсихологическое развитие обучающихся, поскольку реализация программы не только формирует знания, но и воспитывает и развивает. Содержанием контроля является также сформированность мотивов учения и деятельности, такие социальные качества, как чувство ответственности, моральные нормы и поведение (наблюдение, диагностические методики).



## 2.4.Оценочные материалы

Учащийся на итоговом мероприятии оценивается одной из следующих оценок: «зачтено» и «не зачтено».

Критерии выставления оценки «зачтено»:

- Оценки «зачтено» заслуживает учащийся, показавший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой.
- Оценка «зачтено» выставляется учащимся, показавшим полное знание учебного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, демонстрирующие систематический характер знаний по предмету.
- Оценкой «зачтено» оцениваются учащиеся, показавшие знание основного учебного материала в минимально необходимом объеме, справляющихся с выполнением заданий, предусмотренных программой, но допустившим погрешности при выполнении контрольных заданий, не носящие принципиального характера, когда установлено, что учащийся обладает необходимыми знаниями для последующего устранения указанных погрешностей под руководством педагога.

Критерии выставления оценки «не зачтено»:

- Оценка «не зачтено» выставляется учащимся, показавшим пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Такой оценки заслуживают результаты учащихся, носящие несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер.

## 2.5.Методические материалы

Данный курс предполагает примерный объем знаний, умений и навыков, которым должны овладеть школьники. Снижение интереса к предмету и обилие информации не воспитывает у школьников потребности к расширению и углублению своих знаний. На занятиях курса мне как учителю представляется возможность выбрать свою методику из множества инновационных, по новому взглянуть на собственный опыт, на возможность нести ученику информационную культуру действенных знаний. Задача учителя заключается не в передаче своему ученику определенного объема знаний. Задача состоит в том, чтобы научить его эти знания добывать самостоятельно. Обучение на курсе направлено на активную учебную деятельность. При организации и планировании занятий учитываются возрастные особенности детей 5 – 8 классов: любознательность, наблюдательность; интерес к динамическим процессам; желание общаться с живыми объектами; предметно-образное мышление, быстрое овладение умениями и навыками; эмоциональная возбудимость. Курс носит развивающую, деятельностьную и практическую направленность. Программой предусмотрено изучение теоретических вопросов в ходе бесед, лекций. Основными формами занятий является исследовательские уроки, проблемно-лабораторные и практические занятия, рефераты, защита групповых проектов. Итогом проведения лабораторных или практических работ являются отчеты с выводами, рисунками. Для практических и лабораторных занятий необходимы: световые микроскопы, цифровые микроскопы, лаборатория лабораторное оборудование, ручные лупы, коллекции лишайников, таблицы. Бактерии, грибы, водоросли, дрожжи для изучения школьники выращивают сами и готовят микропрепараты. На уроке закладываются опыты, исследования, за ходом которых наблюдают ответственные и о результатах докладывают на занятии. Знания учащихся проверяются с помощью тестовых работ, при этом требования к знаниям и

умениям не должны быть завышены, так как чрезмерность требований порождает перегрузку и ведет к угасанию интереса.

#### Требования к написанию реферата

Защита реферата предполагает выбор учащимися интересующей его проблемы, ее глубокое изучение, изложение результатов и выводов.

За неделю до защиты участник должен сдать реферат на рецензию учителю.

К защите должен быть подготовлен доклад не более чем на 10 минут.

1. Должна четко соблюдаться форма:

- титульный лист,
- оглавление,
- введение,
- основная часть,
- заключение,
- список используемой литературы.

2. Оптимальный объем работы 15-20 страниц (10 – 15)

3. При написании реферата следует использовать не менее 5-10 литературных источников (источники должны быть указаны в алфавитном порядке по фамилии автора, необходимо указать место издания, название издательства, год и страницу).

4. При оформлении титульного листа указывается учебное заведение, в центре тема реферата, ниже справа ФИО учащегося, класс, ФИО учителя, в низу город и год написания.

При написании реферата учащиеся руководствуются данным планом:

Что такое реферат? Требования к оформлению реферата. Примерный план работы над рефератом?

Что такое исследовательская работа по биологии? Рекомендации по организации научной работы учащихся. Примерный план работы. Методика проведения работ.

Знакомство с образцами реферативных и исследовательских работ по генетике. Анализ работ.

Выбор темы научной работы. Составление плана деятельности учащегося. Постановка цели и определение задач. Знакомство с рекомендуемой литературой. Подбор новых литературных источников.

Введение к работе. Определение актуальности данной темы, причин ее выбора; перечень задач или проблем, поставленных в работе.

Наблюдение. Материалы опытов и экспериментов. Оформление статистических данных, их анализ и выводы.

Результаты работы или выводы. Итоги всей работы (краткий анализ, формулировка основных выводов, определение круга решенных и нерешенных проблем и задач, причины неудач).

Защита реферата или исследовательской работы.

#### ТЕМЫ МИНИ-ПРОЕКТОВ РАБОТ УЧАЩИХСЯ

1. Сообщения:

- 1) Роберт Кох – один из основоположников современной микробиологии.
- 2) Луи Пастер - отец современной микробиологии и иммунологии.
- 3) Жизнь и деятельность Александра Флеминга.
- 4) Малярия или перемежающаяся лихорадка.
- 5) Трипаносома – возбудитель сонной болезни.
- 6) Жгутиконосцы - симбионты.

2. Работы исследовательского характера:

- 1) «Влияние факторов внешней среды на рост и развитие бактерий».
- 2). «Изучение поведения простейших: реакции их на действие различных раздражителей и поглощение веществ».
- 3) «Влияние температурных условий на рост развитие плесневых грибов».

- 4) «Изменение видового состава простейших организмов в сенном настое».
- 5) «Определение степени загрязнения воздуха по видовому составу лишайников».
- 6) Возможны другие темы.

## ПЛАН ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Формулировка темы исследования.
2. Исполнители (фамилия, имя, класс, школа)
3. Актуальность исследования (чем интересна, в чем важность исследования, почему выбрана именно эта тема)
4. Цель работы.
5. Задачи исследования.
6. Гипотеза (возможные результаты)
7. Методика проведения исследования.
8. Результаты.
9. Выводы.

### *2.6. Учебно-методическое обеспечение программы*

- Дополнительная общеразвивающая программа **«Исследователь»**;
- Анкеты.
- Инструкции по выполнению исследований, проектно-исследовательских и практической работ, экспериментов и опытов.
- Электронные учебники
- Цифровой фотоаппарат.
- Раздаточный материал для дидактических игр.

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

Оснащение кабинета включает:

Ученические стулья/ученические столы 15/8

Учительский стул/учительский стол 1/1

Ноутбук 1

Звуковые колонки 1

Шкаф для приборов лабораторный 1

Цифровой USB-микроскоп -1

Предметные стекла 15

Покровные стекла 15

Лупа лабораторная 8

Штатив лабораторный 4

Весы лабораторные 2

Пинцет 1

Пипетки 3

Бумага фильтровальная 5

Ступка с пестиком 15

Штатив для пробирок 4

Лоток для проведения опытов 8

Термометр электронный 4

Набор «Большая биологическая лаборатория – 4» - 4

Световые микроскопы – 4 шт

Для проведения занятий используются образовательные зоны МБОУ Куяновской СОШ, библиотека.

### III. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Для реализации поставленной цели и задач педагогом дополнительного образования используется следующая литература:

1. Энциклопедия для детей том 2. Москва, 1995г.
2. Семенов А.М., Логинова Л.Г. Микроорганизмы. Особенности строения и жизнедеятельности. Биология в школе 1991г. № 6.
3. Семенов А.М., Логинова Л.Г. Селекция микроорганизмов и использование их в биотехнологии. Биология в школе, 1993г, №1
4. Л. Н. Дорохина, А.С.Нехлюдова, Руководство к лабораторным занятиям по ботанике с основами экологии, Москва.1990г.
5. Н.М.Антипова, М.П.Травкин. Бактерии как объект изучения.
6. А.А.Гуревич Пресноводные водоросли (определитель). Из –во «Просвещение», 2004
7. М. И. Бухар Популярно о микробиологии. Издательство «Знание» 1989 г.
8. А.А.Яхонтов Зоология для учителя. Москва «Просвещение» 1987 г.
9. Л.В.Янушкевич Многообразие простейших Биология в школе, №4 2003г.
10. А.В.Бинас, Р.Д. Маш, А.И.Никишов Биологический эксперимент в школе. Москва: «Просвещение», 1990г.
11. Биология в школе 2005 № 7 Лабораторные опыты по экологии
12. Белых С.Л. Управление исследовательской активностью ученика: Методическое пособие для педагогов средних школ, гимназий, лицеев. / Е.В. Тяглова. – М.: Глобус, 2009. – 255 с.
13. Дереклеева Н.И. Научно-исследовательская работа в школе / Н.И. Дереклеева. – М.: Вербум – М, 2010.
14. Комарова И.В. Технология проектно-исследовательской деятельности школьников в условиях ФГОС / И.В.Комарова. – СПб.: КАРО, 2015 – 128 с.
15. Леонтович А.В. Рекомендации по написанию исследовательской работы / А.В. Леонтович // Завуч. – 2001. – № 1. – С.102-105.
16. Леонтович А.В., Саввичева А.С. «Исследовательская и проектная работа школьников», М.: «ВАКО», 2014 г.
17. Масленникова А.В. Материалы для проведения спецкурса «Основы исследовательской деятельности учащихся» / А.В. Масленникова // Практика административной работы в школе. – 2009. – № 5. – С. 51-60.

#### Литература для детей:

1. Энциклопедия для детей том 2. Москва, 1995г.
2. М. И. Бухар, Популярно о микробиологии. Издательство «Знание» 1989 г.
3. А.А.Гуревич Пресноводные водоросли (определитель). Из –во «Просвещение», 2004
4. Энциклопедия для детей «Хочу всё знать», т. 8
5. А.Яхонтов Зоология для учителя. Москва «Просвещение» 1987 г.
6. Жизнь растений, Том 1

#### Список Интернет-ресурсов

1. Интернет-портал «Исследовательская деятельность школьников» <http://www.researcher.ru/> (большое количество материалов по методике и практике исследовательской деятельности учащихся, а также содержится дополнительная информация, которая поможет учителю в повседневной образовательной и методической деятельности)
2. Центр развития исследовательской деятельности учащихся <http://www.redu.ru/>

3. Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru>

4. Государственная научная педагогическая библиотека им. К.Д. Ушинского  
<http://www.gnpbu.ru>

