

Кировское областное государственное общеобразовательное бюджетное учреждение  
«Средняя школа с. Верхосунье Сунского района»



Утверждаю  
И.о. директора КОГОбУ СШ с. Верхосунье  
Сунского района

И. Л. Попова

28.02.2022 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности  
«Окно в микромир»

Возраст обучающихся 7-10 лет  
Срок обучения 1 год

Автор-составитель:  
Бакулина Любовь Федоровна,  
учитель географии

с. Верхосунье

2023

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная программа разработана с учетом следующих документов:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации № 28 от 28.09.2020 г. «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
- Распоряжение министерства образования Кировской области №835 от 30.07.2020 г. «Об утверждении правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей на территории Кировской области», Приложение 4 «Порядок включения дополнительных общеразвивающих программ в систему ПФДО.
- Устав Кировского областного государственного общеобразовательного бюджетного учреждения «Средняя школа с. Верхосунье Сунского района»
- Лицензия на осуществление образовательной деятельности от 06 марта 2020 года № 0821.

### **Направленность программы**

Программа «Окно в микромир» имеет естественнонаучную направленность, ориентирована на развитие познавательной активности, экспериментальных умений и навыков у обучающихся младшего школьного возраста в области естественных наук, способствует формированию интереса к научно-исследовательской деятельности учащихся.

### **Актуальность программы**

В настоящее время развитое исследовательское поведение следует рассматривать как стиль жизни современного человека. Современное общество нуждается в активной личности, способной к познавательно-деятельностной самореализации, к проявлению исследовательской активности и творчества в решении жизненно важных проблем.

Исследование объектов микромира на занятиях, постановка с ними опытов активизирует познавательную деятельность учащихся, развивает экспериментальные умения и навыки, углубляет связь теории с практикой, побуждает учащихся сравнивать, сопоставлять.

Программа знакомит учащихся с правилами работы с микроскопом и профессиями, в которых используется микроскоп. Она помогает детям сделать шаг в неизведанное, получить возможность думать, пробовать, искать, экспериментировать, а самое главное - самовыражаться.

### **Педагогическая целесообразность программы**

Содержание программы обеспечивает приобретение знаний и умений, позволяющих в дальнейшем использовать их и в процессе обучения в разных дисциплинах естественнонаучного направления, и в повседневной жизни для решения конкретных задач. Программа обеспечивает развитие умений анализировать, вести сбор и обработку информации, делать выводы и прогнозы. Создает условия, способствующие раскрытию познавательного потенциала детей, развитию исследовательской активности, систематического наблюдения за различными объектами природы. Помогает развивать любознательность, интерес к происходящим вокруг него явлениям.

### **Новизна программы**

Новизна данной программы заключается в том, что ребенок впервые прикасается к микромиру, видит его изнутри, понимает его сущность. Обучение организовано по законам проведения научных исследований, строится оно как самостоятельный творческий поиск. Ведущей является – практическая деятельность детей, прямое участие в экспериментах, фиксации и презентации результата.

**Цель программы:** развитие системы представлений учащихся о микромире посредством микроскопа через опытно-экспериментальную деятельность.

### **Задачи программы**

#### **Личностные:**

- Воспитывать интерес к окружающему миру.
- Воспитывать ответственное отношение к порученному делу.
- Воспитывать потребность в самообразовании, саморазвитии, самостоятельности, активности.
- Воспитывать экологическую культуру через любовь и интерес к природе, через познание окружающего мира.

#### **Метапредметные:**

- Развивать внимание, наблюдательность, логическое мышление.
- Развивать языковую культуру и формировать речевые умения: четко и ясно излагать мысли, давать определения понятиям, строить умозаключения, аргументировано доказывать свою точку зрения.
- Формировать у детей коммуникативные навыки, опыт публичных выступлений.

### **Образовательные (предметные):**

- Расширять и углублять представления детей об окружающем мире через работу с микроскопом, микропрепаратами, биологическими объектами.
- Формировать у учащихся представление о принципах функционирования микроскопа и об основных методах работы с ним.
- Формировать приемы, умения и навыки по организации поисковой и исследовательской деятельности, самостоятельной познавательной деятельности.
- Познакомить со специальностями в работе которых используется микроскоп.

### **Отличительная особенность**

Программа имеет ознакомительный характер, разработана на 4 месяца обучения. Занятия предполагают не только изучение теоретического материала, они также ориентированы на развитие практических умений и навыков самостоятельной исследовательской деятельности обучающихся. Сложный научный материал подаётся в простой и наглядной форме, доступной для понимания детей младшего школьного возраста, в виде компьютерной презентации с большим количеством демонстрационного материала. Закрепление изученного материала проходит в игровом и соревновательном виде с активной демонстрацией опытов и экспериментов, что повышает мотивацию детей к занятиям и развивает пытливость ума и познавательную активность.

Ребята научатся планировать самостоятельную работу над выбранной темой, оформлять творческие работы.

### **Адресат программы**

Возраст обучающихся, участвующих в реализации программы 7 - 10 лет. Ведущей деятельностью детей данного возраста является учебная. Учащиеся начальной школы учатся обобщению и знакомятся с различными абстракт-

ными понятиями, сравнивая и различая их между собой. Они уже могут самостоятельно рассуждать, анализировать, делать выводы, становятся способными к рефлексии – оценке своего внутреннего состояния. Дети могут усилием воли сосредоточиться на выполнении определенных задач и думать тогда, когда это нужно, а не только тогда, когда им что-то интересно или просто нравится.

В этом возрасте у детей развита любознательность, они хотят узнавать что-то новое, осуществлять поиск, добывать информацию, исследовать. С психологической точки зрения младший школьный возраст наиболее благоприятен для развития исследовательских умений. Учащиеся лучше усваивают новые знания, если они получили их сами, увидев, услышав или потрогав. Но также необходимо учитывать, что в данном возрасте у детей наиболее развито непроизвольное внимание, поэтому предлагаемые им исследования должны быть яркими и запоминающимися. Так же в этом возрасте формируется и произвольное внимание. Ребенок, прежде достигавший целей, которые ставят перед ним взрослые, учится ставить цели самостоятельно.

В младшем школьном возрасте игровая деятельность по-прежнему остается жизненно необходимой. Дети воспринимают информацию наглядно и через действие, они не способны долго удерживать внимание на словах, не подкрепленных визуально или действием.

Наряду с учебной деятельностью, дети осознают свою принадлежность к социуму, и примеряют на себя множество новых ролей: ученик, одноклассник, друг, гражданин и т.д. Они любят общаться со взрослыми и сверстниками, учитывая не только свои интересы, но и интересы других людей. Способны дать оценку действиям и событиям. Становятся более самостоятельным и инициативным. У детей 7-10 лет богатая фантазия и интерес к различным областям жизни. Поэтому в программе предусмотрены совместные игры, работа в парах, защита творческих работ.

### **Объем программы, срок освоения**

Срок реализации программы **4 месяца**. Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения и необходимых для освоения программы -17 учебных часов.

### **Форма обучения.**

Программой предусмотрена очная форма обучения (Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ глава 2, ст.17, п. 2).

## Особенности организации образовательного процесса.

В объединение принимаются дети младшего школьного возраста, проживающие в микрорайоне школы. Принцип набора в объединение обучения свободный. Программа не предъявляет требований к содержанию и объему стартовых знаний, а также к уровню развития ребенка, принимаются все желающие, проявляющие интерес к естественным наукам.

Для зачисления ребенка в объединение родители предоставляют, следующие документы:

заявление (по установленной форме);

согласие на обработку персональных данных;

копию свидетельства рождения ребенка.

В соответствии с индивидуальным учебным планом в объединении состав группы, как правило, постоянен и сформирован из обучающихся 7-10 лет. Количество обучающихся в учебной группе: 10 человек. Состав группы постоянный в течение реализации программы. Группа комплектуется на начало учебного года. При наличии свободных мест, зачисление обучающихся может происходить в течение учебного года.

## Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий.

«Базовый уровень» 5 часов в в месяц.

Количество часов и занятий в неделю: 1 час, занятия проводятся 1 раз в неделю.

Продолжительность: 1 занятие 45 минут.

Продолжительность занятий в объединениях устанавливается локальным нормативным актом организации дополнительного образования, реализующей дополнительные общеобразовательные программы различной направленности. В соответствии с нормами СанПиНа, в КОГОБУ СШ с. Верхосунье Сунского района продолжительность 1 часа занятий для школьников - 45 минут.

## Планируемые результаты освоения программы.

**Связь целевого компонента программы с ожидаемыми результатами по уровням образования**

Задачи программы	Результаты программы
<b>Образовательные:</b> - Расширять и углублять представления детей об окружающем	<b>Знания:</b> - что такое микроскоп, микропрепарат; - о строении микроскопа;

<p>мире через работу с микроскопом, микропрепаратами, биологическими объектами.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Формировать у учащихся представление о принципах функционирования микроскопа и об основных методах работы с ним.</li> <li>- Формировать приемы, умения и навыки по организации поисковой и исследовательской деятельности, самостоятельной познавательной деятельности.</li> <li>- Познакомить со специальностями в работе которых используется микроскоп.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- о принципах работы микроскопа;</li> <li>- о правилах техники безопасности при проведении опытов и экспериментов;</li> <li>- о профессиях людей, работающих с микроскопом.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать простейшие связи между объектами природы;</li> <li>- выполнять несложные опыты и эксперименты с различными объектами;</li> <li>- делать выводы и прогнозы на основе поставленных опытов;</li> <li>- владеть экспериментальными навыками и навыками наблюдения, находить новые конструктивные решения при выполнении заданий;</li> <li>- действовать по алгоритму.</li> </ul>
<p><b>Личностные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Воспитывать интерес к окружающему миру.</li> <li>- Воспитывать ответственное отношение к порученному делу.</li> <li>- Воспитывать потребность в самообразовании, саморазвитии, самостоятельности, активности.</li> <li>- Воспитывать экологическую культуру через любовь и интерес к природе, через познание окружающего мира.</li> </ul>	<p><b>Ценностные ориентиры:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладение детьми внутренней мотивации к познанию окружающего мира, интересом к происходящим вокруг него явлениям;</li> <li>- осознание взаимосвязи процессов, происходящих в природе;</li> <li>- бережное отношение ко всему живому.</li> </ul>
<p><b>Метапредметные</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Развивать внимание, наблюдательность, логическое мышление.</li> <li>- Развивать языковую культуру и формировать речевые умения: четко и ясно излагать мысли, давать определения понятиям, строить</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Положительная динамика в развитии внимания, памяти, наблюдательности;</li> <li>- Положительная динамика в развитии речевой культуры;</li> <li>- Положительная динамика в развитии логического мышления (способности к анализу, синтезу, сравнению, выделению существенного</li> </ul>

умозаключения, аргументировано доказывать свою точку зрения. - Формировать у детей коммуникативные навыки, опыт публичных выступлений.	признака).
---	------------

### Формы подведения итогов реализации программы

Основными формами реализации программных задач являются:

беседа с игровыми элементами; игра-путешествие, наблюдение, эксперимент, решение проблемных ситуаций, исследование, занятия «поиска истины»

## 2.УЧЕБНЫЙ ПЛАН

### 2.1. УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов			Формы аттестации /контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Увеличительные приборы. Методы изучения живых организмов.	1	1		Игра лото «Части микроскопа»
2	Микропрепараты. Методы приготовления и изучение препаратов «живая клетка», «фиксированный препарат».	1	0,5	0,5	Приготовление препарата
3	Мини-лаборатория «Медицинская»	3	0,5	2,5	Результат исследования
4	Мини-лаборатория «Биологическая»	3	0,5	2,5	Результат исследования
5	Мини-лаборатория «Пищевая»	4	0,5	3,5	Результат исследования

	Мини-лаборатория «Криминалистическая »	3	0,5	2,5	Результат исследования
	Мини-лаборатория «Экологическая»	2	0,5	1,5	Результат исследования
Всего:		17	3,5	13,5	

## 2. 1. Календарный учебный график

№ п/п	Ме-сяц	Чис-ло	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1				Беседа с игровыми элементами	1	Увеличительные приборы. Методы изучения живых организмов	«Точка Роста»	Игра Лото «Части микроскопа»
2				Игра-путешествие	1	Микропрепараты.	«Точка Роста»	Беседа
3				Исследование	1	«Исследование волоса».	«Точка Роста»	Рисунок «Глаз-окуляр-результат» (ГОР)
4				Исследование	1	Исследование «Зубной налёт».	«Точка Роста»	Рисунок «ГОР»
5				Исследование	1	Исследование «Сокровища», скрывающиеся под ногтями человека»»	«Точка Роста»	Рисунок «ГОР»
6				Исследование	1	Исследование	«Точка Ро-	Рисунок «ГОР»

						е «Наша слюна»	ста»	
7				Наблюден ие	1	«Исследован ие кожицы лука».	«Точ- ка Ро- ста»	Рисунок «ГОР»
8				Поиск истины	1	Исследовани е «Почему крапива жалится?»	«Точ- ка Ро- ста»	Рисунок «ГОР»
9				Исследов ание	1	Исследовани е «Хлебная плесень».	«Точ- ка Ро- ста»	Рисунок «ГОР»
1 0				Исследов ание	1	«Исследован ие картофеля».	«Точ- ка Ро- ста»	Рисунок «ГОР»
1 1				Эксперим ент + наблюден ие	1	«Дрожжи под микроскопо м».	«Точ- ка Ро- ста»	Рисунок «ГОР»
1 2				Наблюден ие	1	«Сравнение срезов помидора, моркови, зелёного лука, картофеля»	«Точ- ка Ро- ста»	Рисунок «ГОР»
1 3				Исследов ание	1	Исследовани е «Свидетель преступлени й – пыль».	«Точ- ка Ро- ста»	Рисунок «ГОР»
1 4				Эксперим ент + наблюден ие	1	Исследовани е «Сожжённы й документ».	«Точ- ка Ро- ста»	Рисунок «ГОР»
1 5				Исследов ание	1	Исследовани е «Отпечаток пальца»	«Точ- ка Ро- ста»	Рисунок «ГОР»

1 6				Исследование	1	Исследование «Обитатели аквариума в капле воды».	«Точка Роста»	Рисунок «ГОР»
1 7				Поиск истины Решение проблемных ситуаций	1	Исследование «Почему мухи могут ходить по стенам».	«Точка Роста»	Рисунок «ГОР»

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА

#### **Тема 1. Увеличительные приборы. Методы изучения живых организмов (Теория 1 ч.)**

Теория: Лаборатория. Правила работы в лаборатории Организация рабочего места. Техника безопасности с инструментами.

Лупа. Микроскоп. Виды микроскопов. Окуляр. Тубус. Объектив. Регулировочные винты. Предметный столик. Зеркало. Штатив.

#### **Тема 2. Микропрепараты. (Теория + практика 1 ч.)**

*Теория:* Предметное стекло. Покровное стекло. Пипетка. Препаровальная игла. Метод «Раздавленная капля», метод отпечатка, метод приготовления постоянного микропрепарата.

*Практика:* приготовление препарата.

#### **Тема 3. Мини-лаборатория «Медицинская» (Теория 0,5 ч., практика 2,5 ч.)**

*Теория:* Волосяная луковица, стержень волоса, бактерии, антибиотики.

*Практика:* Правила техники безопасности при проведении опыта.

Исследование №1. «Исследование волоса». Исследование 3 образцов волос. Сравнение в образцах волосистой луковицы, стержня волоса, кончика волоса. Бактерии. Антибиотики.

Исследование № 2. «Зубной налёт».

Исследование № 3. «Сокровища», скрывающиеся под ногтями человека».

Исследование № 4. «Наша слюна»

#### **Тема 4. Мини-лаборатория «Биологическая» (Теория 0,5 ч., практика 2,5 ч.)**

*Практика:* Правила техники безопасности при проведении опыта.

Исследование № 1 «Исследование кожицы лука».

Исследование № 2. Почему крапива жалится? Препарат «Лист крапивы».

Исследование № 3. «Хлебная плесень».

*Теория:* Клетка, ядро, оболочка клетки, поры, вакуоль. Стрекательные клетки, муравьиная кислота, гистомин, холин. Плесень.

**Тема 5. Мини-лаборатория «Пищевая» (Теория 0,5 ч., практика 2,5 ч.)**

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта.

Исследование № 1 «Исследование картофеля».

Исследование № 2. «Дрожжи под микроскопом». Рассматривание препарата с дрожжами при разных условиях (изменение температуры, добавление сахара).

Исследование № 3. «Сравнение срезов помидора, моркови, зелёного лука, картофеля»

*Теория:* Крахмальные зерна, клеточные стенки, межклеточные пространства. Пластиды.

Грибы-невидимки. Дрожжи. Плесень. Строение и роль дрожжей в жизни человека. Применение дрожжей: хлебопечение, квасоварение.

**Тема 6. Мини-лаборатория «Криминалистическая» (Теория 0,5 ч., практика 2,5 ч.)**

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта.

Исследование № 1. «Свидетель преступлений – пыль». Исследование пыли со шкафа, нахождение в микропрепарате различных волокон.

Исследование № 2. «Сожжённый документ». Сравнение кусочка бумаги с текстом, напечатанным на лазерном принтере и кусочка сгоревшей бумаги с тем же напечатанным текстом.

Исследование № 3. «Отпечаток пальца»

*Теория:* криминалистика – неотъемлемая часть расследования любого преступления. Папиллярный узор, дактилоскопия.

**Тема 5. Мини- лаборатория «Экологическая» (Теория 0,5 ч., практика 2,5 ч.)**

Практика: Правила техники безопасности при проведении опыта.

Исследование № 1. «Обитатели аквариума в капле воды». Сравнение микропрепаратов «Капля питьевой воды» и «Капля воды из аквариума».

Исследование № 2. «Почему насекомые могут ходить по стенам». Препарат «Ножка мухи».

*Теория.* Бактерии. Бактерии вредные и полезные. Места обитания бактерий.

#### **4. ОЦЕНОЧНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

**Методы отслеживания успешности овладения обучающимися содержания программы:**

Для отслеживания результативности на протяжении всего процесса обучения осуществляются:

Входная диагностика (первое занятие) – в форме собеседования – позволяет выявить возможности детей для занятия данным видом деятельности (проводится на первом занятии данной программы).

Текущий контроль (в течение всего периода занятий) – проводится после прохождения каждой темы, чтобы выявить пробелы в усвоение материала и развитии обучающихся, заканчивается коррекцией усвоенного материала.

Итоговое собеседование по окончании периода занятий.

**Критерии оценки достижения планируемых результатов:**

Уровни освоения программы	Результат
Высокий уровень освоения Программы	Преобладание внутренних познавательных мотивов, владение комплексом умений, позволяющим самостоятельно проводить исследование, проявление самостоятельности на любом из этапов исследования. Учащиеся демонстрируют высокую заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание Программы. На итоговом собеседовании показывают отличное знание теоретического материала.
Средний уровень освоения Программы	Частичное проявление внешних и внутренних мотивов к исследовательской деятельности, владение некоторыми умениями, позволяющими проводить исследование с помощью учителя; проявление элементов самостоятельности в выборе темы, представлении результатов. Учащиеся демонстрируют достаточную заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание Программы. На итоговом собеседовании показывают хорошее знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в продукт, требующий незначительной доработки.

<p>Низкий уровень освоения Программы</p>	<p>Преобладание внешних мотивов к исследовательской деятельности, затруднение в выполнении действий на каждом из этапов исследования, работа в основном по аналогии под руководством учителя. Учащиеся демонстрируют низкий уровень заинтересованности в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание Программы. На итоговом собеседовании показывают недостаточное знание теоретического материала, исследовательская работа не соответствует требованиям.</p>
--	---

## 5. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

### Основные принципы обучения:

- **научности** (подкрепление всех средств познания научно обоснованными и практически апробированными методиками);
- **сотрудничества** (совместная деятельность педагога и детей);
- **систематичности** (обеспечение единства воспитывающих, развивающих и обучающих задач развития опытно – экспериментальной деятельности школьников);
- **доступности** (предлагаемые задания, игры учитывают возможности детей данного возраста);
- **наглядности** (использование наглядно – дидактического материала, информационно – коммуникативных технологий);
- **здоровьесберегающий** (предупреждение нарушения осанки; использование физминуток, упражнений для координации глаз);
- **интеграции** (интеграция с другими образовательными областями);
- **активного обучения** (организация экспериментальной и исследовательской деятельности, в процессе которой дети сами делают «открытия», узнают новое путем решения доступных проблемных задач; использование активных форм и методов обучения дошкольников, способствующих развитию у детей самостоятельности, инициативы, творчества);
- **креативности** (способность переносить ранее сформированные навыки в ситуации самостоятельной деятельности, инициировать и поощрять потребности детей самостоятельно находить решение нестандартных задач и проблемных ситуаций);

- **результативности** (получение положительного результата проводимой работы по теме независимо от уровня интеллектуального развития детей).

### **Педагогические технологии, используемые при реализации программы:**

**1. Игровая технология** направленная на расширение кругозора, применение ЗУН на практике, развитие определенных умений и навыков; воспитание самостоятельности, сотрудничества, общительности, коммуникативности; развитие качеств и структур личности; приобщение к нормам и ценностям общества, адаптация к условиям среды.

Основные принципы технологии – самостоятельность и коллективизм (все учат каждого и каждый учит всех).

**2. Педагогика сотрудничества** – совместная развивающая деятельность взрослых и детей . Личностный подход к ребенку, заложенный в основу педагогики сотрудничества, ставит в центр дополнительного образования развитие личности ребенка, его внутреннего мира, где скрываются неразвитые способности и возможности, не раскрытые таланты и потенциал. Педагогика сотрудничества предполагает гуманное отношение к детям, которое включает:

- заинтересованность педагога в их судьбе;
- сотрудничество, общение,
- отсутствие принуждения, наказания, оценивания, запретов, угнетающих личность;
- отношение к ребенку как к уникальной личности («в каждом ребенке – чудо»);
- терпимость к детским недостаткам, веру в ребенка и в его силы («все дети талантливы»).

### **Методы и приёмы, используемые при реализации программы:**

Приёмы организации детей в процессе обучения:

- работа в парах;
  - создание ситуаций, побуждающих детей оказывать помощь друг другу;
- приёмы активизации умственной активности детей:
- включение игровых упражнений;
  - активное участие педагога в совместной деятельности с детьми;

- выполнение нетрадиционных заданий;
- решение проблемных ситуаций;
- моделирование и анализ заданных ситуаций

Приёмы обучения:

- показ или демонстрация способа действия в сочетании с объяснением, выполняется с привлечением разнообразных дидактических средств;
- инструкция для выполнения самостоятельных упражнений;
- пояснение, разъяснение, указание с целью предупреждения ошибок;
- вопросы к детям.

Основные методы, используемые при реализации дополнительной общеобразовательной программы: словесные, наглядные, практические.

Словесные методы (рассказ, беседа, объяснение) используются в основном на занятиях по теории.

Наглядные методы используются практически во всех темах программы. Это различные пособия для выполнения того или иного опыта или эксперимента.

Практические методы являются ведущими при реализации данной дополнительной общеобразовательной программы. Они используются большей частью при проведении экспериментов и исследований обучающимися.

Также используются репродуктивный, частично-поисковый и творческий методы.

### **Принципы организации взаимодействия педагога с родителями:**

- Доброжелательный стиль общения
- Индивидуальный подход
- Сотрудничество, а не наставничество
- Взаимное доверие и взаимопомощь

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

Для обеспечения образовательного процесса в соответствии с программой необходимы:

- учебный кабинет, оборудованный в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями на 10 ученических мест: столы и стулья, соответствующие росту воспитанников;
- шкафы для хранения учебных пособий, инструментов и детских принадлежностей;
- демонстрационная доска; мультимедийный проектор, ноутбук;
- световые микроскопы;

- необходимый для опытов и экспериментов раздаточный материал по темам.

- предметные и покровные стекла, образцы исследования,

## 7. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Занимательная энциклопедия эксмо
2. Микроскопия для школьников методические рекомендации по организации и подготовке компетенции /микроскопическая техника/ составитель: Ашенбреннер Е. С. методист, канд. Биол. Наук.; г. Барнаул 2018 г
3. Мои первые научные опыты издательская группа «Контент»
4. Оксана Мазур: Удивительный микроскоп. Иллюстрированный путеводитель- М.: «Эксмо», 2015. Удивительный микроскоп. Иллюстрированный путеводитель.
5. Опыты с микроскопом [oktanta.ru](http://oktanta.ru)
6. Опыты и эксперименты по биологии [laboratomye.raboty](http://laboratomye.raboty)
7. Опыты и эксперименты по окружающему миру [nsportal.ru](http://nsportal.ru).
8. Опыты с детским микроскопом в домашних условиях как показать детям и микромир [baradozik.ru](http://baradozik.ru)