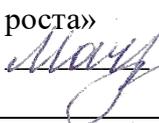
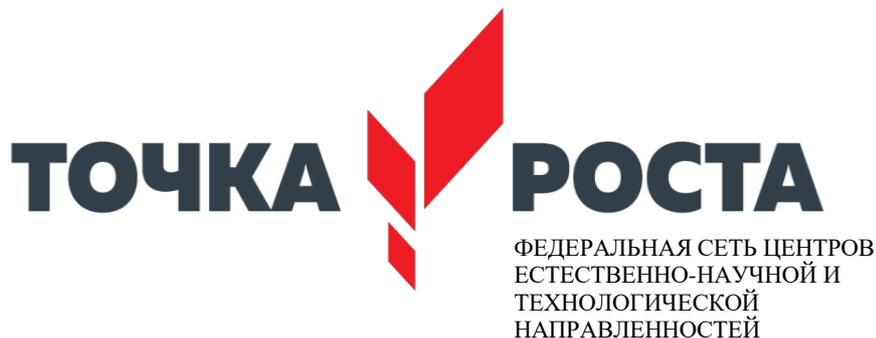
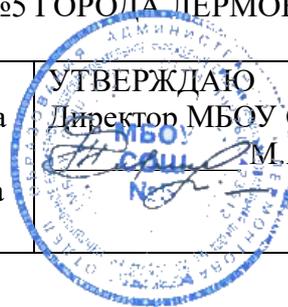


МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №5 ГОРОДА ЛЕРМОНТОВА

РАССМОТРЕНО на заседании методического совета протокол № 1 от 28.08.2024 г.	СОГЛАСОВАНО Руководитель центра «Точка роста»  Ж.В. Мачалкина	УТВЕРЖДАЮ Директор МБОУ СОШ №5  М.А. Чиркова
---	---	---



**Общеобразовательная/дополнительная рабочая
программа естественно-научной направленности
«Нескучная лаборатория» с использованием
оборудования «Точки роста»**

Автор-составитель: педагог дополнительного образования Мачалкина Ж.В.

Возрастная категория: от 8 до 11 лет

Срок реализации: 2 года, 153 часа

г. Лермонтов
2024 г.

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Нескучная лаборатория» имеет **естественно-научную направленность**.

Актуальность программы состоит в том, что она создает условия для развивающей предметно-пространственной среды младших школьников. Развитие умственных способностей обучающихся путем вооружения их навыками экспериментальных действий и обучение методам самостоятельного добывания знаний формирует интерес и положительное отношение к естественным наукам. Эксперименты благоприятно влияют на эмоциональную сферу детей, на развитие творческих способностей, формирование трудовых навыков и укрепление здоровья. В процессе эксперимента происходит обогащение памяти обучающегося, активизируются его мыслительные процессы, возникает необходимость совершать операции анализа и синтеза, сравнения и обобщения.

Отличительная особенность заключается в том, что основу программы составляет выполнение доступных практических заданий и возможность использовать знания в повседневной жизни. Путем собственных умозаключений юные исследователи переводят невероятное в очевидное, обыденное в увлекательное. С помощью современного оборудования центра «Точка роста» данная программа позволяет детям почувствовать себя активными участниками окружающих их природных процессов.

Педагогическая целесообразность заключается в том, что содержание программы, формы, методы и технологии обучения способствуют не только наиболее эффективному решению комплекса обучающих, развивающих, воспитательных задач, достижению поставленной цели, но и формированию коммуникативных навыков и навыков работы в команде. В процессе реализации программы осуществляется формирование бережного отношения к природным ресурсам, навыков экологически и нравственно обоснованного поведения в природной и социальной среде.

Новизна 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. В программе есть все, что способно увлечь, заинтересовать, пробудить жажду познания. Ведущей является – практическая деятельность детей, прямое участие в экспериментах, фиксации и презентации результата.

Создание условий для приобретения опыта:

- выражения личностного отношения в работе с цифровым микроскопом;
- эмоционального отклика на объект исследования, который увеличен во много раз, о его строении и жизни в окружающем мире;
- создание благоприятной атмосферы для проведения опытов и экспериментов;
- растить всесторонне развитых детей.

Для достижения цели, задач и усвоения содержания программы необходимо опираться в процессе обучения на следующие **педагогические принципы обучения**:

- **принцип научности** - предполагает подкрепление всех средств познания научно- обоснованными и практически апробированными методиками;
- **доступность** - предполагает построение процесса обучения школьников на адекватных возрасту формах работы с детьми;
- **систематичность** - обеспечение единства воспитывающих, развивающих и обучающих задач развития опытно - экспериментальной деятельности

школьников;

- **индивидуальный подход** - реализация идеи приоритетности самоценного детства, обеспечивающей гуманный подход к целостному развитию личности ребенка и обеспечению готовности личности к дальнейшему ее развитию;
- **целостность** - комплексный принцип построения непрерывности процесса опытно - экспериментальной деятельности;
- **принцип интеграции** - интеграция с другими образовательными областями;
- **принцип сотрудничества** - совместная деятельность педагога и детей;
- **принцип активного обучения** - организацию такой экспериментальной детской деятельности, в процессе которой они сами делают «открытия», узнают новое путем решения доступных проблемных задач; использование активных форм и методов обучения дошкольников, способствующих развитию у детей самостоятельности, инициативы, творчества.
- **здоровьесберегающий** - ориентироваться на позу как выразительную характеристику положения тела в пространстве посредством игровых упражнений; предупреждать нарушение осанки; использовать физминутки, пальчиковую гимнастику, упражнения для координации глаз и развития мелкой моторики рук;
- **принцип креативности** - предусматривает «выращивание» у школьников способности переносить ранее сформированные навыки в ситуации самостоятельной деятельности, инициировать и поощрять потребности детей самостоятельно находить решение нестандартных задач и проблемных ситуаций;
- **принцип результативности** - получение положительного результата проводимой работы по теме независимо от уровня интеллектуального развития детей.

Формы работы с детьми: групповые.

- «Игры-эксперименты» – это игры на основе экспериментирования с предметом (предметами).
- «Игры-путешествия» – заключаются в том, что ребёнок совершает прогулку в мир вещей, предметов, манипулирует с ними, разрешает проблемную игровую ситуацию в ходе такого условного путешествия, обретая необходимый опыт деятельности.
- Проблемная ситуация – это форма совместной деятельности педагога и детей, в которой дети решают ту или иную проблему, а педагог направляет детей на решение проблемы, помогает приобрести новый опыт, активизирует детскую самостоятельность.
- Коллекционирование и классифицирование. Поиск предметов по определённой тематике - процесс длительный и увлекательный, если имеет целью разностороннее изучение объектов методом сравнения и систематизации.
- Эксперименты и опыты. Практические исследования объектов, внимательное наблюдение за демонстрацией сложных опытов педагогом.

Игровой метод придает образовательному процессу привлекательную форму, облегчает процесс запоминания и освоение упражнений, повышает эмоциональный фон занятий, способствует развитию мышления, воображения и творческих способностей ребенка.

Приемы и методы организации образовательного процесса:

При реализации программы применяются исследовательские методы обучения:

Репродуктивные методы:

- объяснительно-иллюстративный (сообщение педагогом готовой информации разными

средствами: показ, объяснение, просмотр учебных кинофильмов и мультфильмов, беседы познавательного характера, наблюдение);

- репродуктивный (создание педагогом условий для формирования умений и навыков путем упражнений: проведение простых опытов и экспериментов).

Продуктивные методы:

- частично-поисковый или эвристический (дробление большой задачи на серию более мелких подзадач, каждая из которых шаг на пути решения проблемы);

- исследовательский (путь к знанию через собственный, творческий поиск).

В процессе проведения опытно-экспериментальной деятельности выделяют три группы методов:

- наглядные;

- практические;

- словесные.

Кроме того, в работе с детьми используются следующие **методы обучения:**

- эвристические беседы, дискуссии;

- наблюдения за объектом;

- просмотр адаптированных для детей научно - популярных фильмов;

- постановка и решение вопросов проблемного характера;

- моделирование (создание моделей об изменениях в живой и неживой природе);

- проведение опытов и экспериментов;

- фиксирование результатов: наблюдений, опытов, экспериментов;

- использование художественного слова;

- дидактические игры;

- ситуация выбора;

- метод игрового проблемного обучения (проигрывание проблемных ситуаций, которые стимулируют познавательную активность детей и приучают их к самостоятельному поиску решений проблемы);

- мнемотехника (фиксирование и запоминание результатов эксперимента).

Адресат программы: обучающиеся 8-11 лет.

Возрастные особенности. Характерные черты этого возраста - подвижность, любознательность, конкретность мышления, большая впечатлительность и вместе с тем неумение долго концентрировать свое внимание на чем-либо. Поэтому программный материал содержит в достаточной мере практикумы, опыты, эксперименты, что неизменно является привлекательным и познавательным для детей данной возрастной категории. Во время экспериментирования формируется абстрактное мышление, усиливаются индивидуальные различия, связанные с развитием самостоятельного мышления. Обучающиеся не только знакомятся с природными явлениями, но и целенаправленно учатся их понимать.

Количество обучающихся в группе: 10-20 человек.

Срок освоения программы: 1 год.

Объем программы: 153 ч. (1-2 классы-76 ч., 3-4 классы- 77 ч.)

Цель программы: способствовать формированию и развитию познавательных интересов детей через опытно-экспериментальную деятельность.

Задачи программы:

Образовательные

Расширять кругозор, что является необходимым для любого культурного человека.

Способствовать популяризации у учащихся биологических знаний.

Развивающие

Развитие навыков с микроскопом, биологическими объектами.

Развитие навыков общения и коммуникации.

Развитие творческих способностей ребенка.

Формирование приемов, умений и навыков по организации поисковой и

исследовательской деятельности, самостоятельной познавательной деятельности, проведения опытов.

Воспитательные

Воспитывать интерес к миру живых существ.

Воспитывать ответственное отношение к порученному делу.

Планируемые результаты:

Предметные

- формирование у обучающихся представления об окружающем мире через знакомство с элементарными знаниями из различных областей наук;
- знание основных методов и принципов ведения исследований и экспериментов;
- умение проводить опыты и эксперименты.

Метапредметные

- повышение уровня развития логического и творческого мышления, интереса к исследовательской деятельности, самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений.

Личностные

- демонстрация коммуникативных навыков: умения работать в коллективе, договариваться, отстаивать свою правоту;
- повышение уровня ответственного отношения к выполняемой работе.

Содержание учебного плана (1-2 классы)

Раздел 1. Вводное занятие (2 ч.).

Тема 1.1. Введение в исследовательскую деятельность.

Теория: Знакомство с программой, календарно-тематическим планом, лабораторией. Исследование, исследователь, исследовательская задача (проблема). Знакомство с понятиями. Корректировка детских представлений о том, что они понимают под словом “исследование”. Коллективное обсуждение вопросов о том, где использует человек свою способность исследовать окружающий мир. Беседа «Правила техники безопасности. Правила поведения в объединении».

Практика: Викторина «Помни правила всегда». Квест-игра «В поисках науки».

Раздел 2. Опыты и эксперименты с водой. (16 ч.).

Тема 2.1. Вода и ее свойства.

Теория: Вода, ее свойства. Способы очистки воды в быту и ее обеззараживание в природной среде. Минеральные воды. Кристаллы.

Практика: Определение пригодности воды для питья (прозрачность воды, интенсивность запаха). Очистка воды: отстаивание, фильтрование. Приготовление насыщенного раствора соли, измерение плотности (проведение опытов «плавающий» картофель, ныряющее яйцо). Художественное творчество «Волшебные брызги».

Тема 2.2. Вода в природе. Три состояния воды.

Теория: Вода, вода, я тебя знаю!

Вода не имеет запаха, вкуса, бесцветна, принимает форму предмета, в котором находится. Вода – растворитель.

Есть вещества, которые растворяются в воде. Растворы – прозрачны. Есть вещества, которые не могут раствориться в воде - вода мутная, может образоваться осадок. Грязную воду можно отфильтровать.

Почему вода течет. Вода обладает свойством текучести. Вода может течь и переливаться, когда появляется наклон. Куда может проникнуть вода? Вода может впитываться через маленькие отверстия, подниматься вверх.

Практика: Эксперимент «Определение вкуса». Сравниваем вкус воды, сока, соленой воды, сладкой воды.

Эксперимент «Определение запаха». Наблюдаем за запахом воды, добавляем туда валерьянку или одеколон.

Эксперимент «Определение формы». Наливаем воду в различные сосуды.
Экологическая акция «Берегите воду!»

Тема 2.3. Круговорот воды в природе. Осадки.

Теория: Знакомство обучающихся с круговоротом воды в природе. Осадки. Виды осадков.

Практика: Заполнение дневника наблюдений изменения погоды за неделю.

Тема 2.4. Экологические проблемы. Охрана воды.

Теория: Охранять и беречь воду – значит беречь свое здоровье.

Практика: Проведение экологической акции «Берегите воду!».

Раздел 3. Опыты и эксперименты с воздухом (16 ч.).

Тема 3.1. Воздух и его свойства.

Теория: Воздух, хотя и невидимка, он не «пустое место», а тело природы. Свойства воздуха.

Практика: Эксперимент "Поиск воздуха».

Тема 3.2. Движение воздуха. Ветер.

Теория: Как движется воздух. Что такое ветер?

Практика: Эксперимент «Реактивный шарик», художественное творчество «Забавная клякса».

Тема 3.3. Метеорология и погода.

Теория: Виртуальное путешествие на метеорологическую станцию.

Практика: Викторина «У природы нет плохой погоды», игра «Путешествие капельки».

Тема 3.4. Экологические проблемы. Охрана воздуха.

Теория: Бережно относиться к воздуху, как к неотъемлемой части жизни на Земле.

Практика: Составление кроссворда «Чистый воздух», акция «Выбираю чистый воздух».

Раздел 4. Опыты и эксперименты с металлом (10 ч.).

Тема 4.1. Металл и его свойства.

Теория: Знакомство со свойствами металлов, их использованием, добычей, производством, составом, содержанием и применением.

Практика: Мини-лаборатория «Мир магнитов».

Тема 4.2. Магнит и магнетизм.

Теория: Какими свойствами магнит обладает в воде и на воздухе.

Практика: Практическая работа «Притягивает - не притягивает». Дидактическая магнитная игра «Оденем куклу на прогулку».

Тема 4.3. Хозяйственная деятельность человека. Использование металлов в экономике.

Теория: Применение магнита, изучение свойства алюминия и его применение в быту.

Практика: Эксперимент «Как достать скрепку из воды, не замочив рук».

Раздел 5. Опыты и эксперименты с песком и глиной (14ч.).

Тема 5.1. Песок и глина. Сходство и различие.

Теория: Песок и глина – наши помощники. Уточняют представления о свойствах песка и глины, определяют отличия.

Практика: Практикум «Почему при сильном ветре неудобно играть с песком», игра «Песочные часы», художественное творчество «Рисование цветным песком».

Тема 5.2. Песок и глина - полезные ископаемые.

Теория: Исследование и сравнение строение песка и глины на размер крупинок и цвета, а также свойства частиц.

Практика: Лабораторное занятие «Изучение коллекции полезных ископаемых».

Тема 5.3. Песок и глина в жизни человека.

Теория: Изучение полезных ископаемые и их использование в жизни человека. Изготовление стекла, кирпича и глиняной посуды.

Практика: Лепка из глины по замыслу, игра «Песчаные художники».

Раздел 6. Обыкновенное чудо – соль (8 ч.).

Тема 6.1. Откуда берется соль.

Теория: Происхождение соли. Соль - единственное минеральное вещество, которое мы с вами едим в чистом виде, и которое ничем нельзя заменить.

Практика: Лабораторный опыт «Получение из грязной соли чистой».

Тема 6.2. Фестиваль соли.

Теория: Изучение изделий из соленого теста, способы приготовления соленого теста.

Практика: Художественное творчество «Рисование солью». Лепка из соленого теста. Выставка работ.

Раздел 7. Что такое микроскоп.

Тема 7.1 Прибор, открывающий невидимое

Тема 7.2 Строение микроскопа. Правила техники безопасности в лаборатории

Тема 7.3 Рассматривание под микроскопом готовых объектов исследования

Раздел 8. Итоговое занятие (4 ч.).

Тема 8.1. Путешествие в «Загадкино».

Теория: Сочинение загадок о воде, воздухе, полезных ископаемых. Что узнали и чему научились за год. Подведение итогов.

Практика: Изготовление книжки-малышки, защита творческих проектов, рефлексия деятельности.

Формы аттестации

Предметные результаты: опрос, викторина, практикум, творческая работа, эксперимент, опыт, игра, защита проекта.

Метапредметные результаты: акции, конкурсы, педагогическое наблюдение.

№ п/п	Название раздела, тема	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие.	2	1	1	
1.1	Введение в исследовательскую деятельность.	2	1	1	Викторина «Помни правила всегда». Входная диагностика - Квест- игра «В поисках науки». Наблюдение
2	Опыты и эксперименты с водой.	16	5	11	
2.1	Вода и ее свойства.	6	2	4	Викторина
2.2.	Вода в природе. Три состояния воды.	4	1	3	Эксперимент, художественное творчество.

					Обсуждение
2.3	Круговорот воды в природе. Осадки.	4	1	3	Дневник наблюдений
2.4	Экологические проблемы. Охрана воды.	2	1	1	Акция. Рефлексия
3.	Опыты и эксперименты с воздухом.	16	4	12	
3.1.	Воздух и его свойства.	4	1	3	Беседа. Самостоятельная работа
3.2.	Движение воздуха. Ветер.	4	1	3	Эксперимент. Игра.
3.3.	Метеорология и погода.	4	1	3	Наблюдение. Экскурсия
3.4.	Экологические проблемы. Охрана воздуха.	4	1	3	Лекция. Обсуждение
4.	Опыты и эксперименты с металлом.	10	3	7	
4.1.	Металл и его свойства.	4	1	3	Тест. Практикум
4.2.	Магнит и магнетизм.	4	1	3	Эксперимент. Наблюдение
4.3	Хозяйственная деятельность человека. Использование металлов в экономике.	2	1	1	Мини-лаборатория. Обсуждение
5.	Опыты и эксперименты с песком и глиной.	14	3	11	
5.1	Песок и глина. Сходство и различие.	5	1	4	Беседа. Викторина
5.2.	Песок и глина – полезные ископаемые.	6	1	5	Лабораторная работа. Рефлексия
6.	Обыкновенное чудо – соль.	8	2	6	Опрос. Наблюдение

6.1.	Откуда берется соль.	3	1	2	Выставка поделок из соли и соленого теста.
6.2.	Фестиваль соли.	5	1	4	Беседа. Наблюдение. Практикум
7.	Что такое микроскоп	4	1,5	2,5	
7.1	Прибор, открывающий невидимое.	1	0,5	0,5	Беседа. Практикум
7.2	Строение микроскопа. Правила техники безопасности в лаборатории	1	0,5	0,5	
7.3	Рассматривание под микроскопом готовых объектов исследования	2	0,5	1,5	Практикум Самостоятельная работа
8.	Итоговое занятие.	4	1	3	
8.1.	Проект «Путешествие в Загадкино».	4	1	3	Защита проекта. Анкетирование. Рефлексия.

Содержание программы 3-4 классы

1. «Что такое микроскоп»

Вводное занятие. Теоретические сведения:

1.1 Прибор, открывающий невидимое. Познакомить детей с цифровым микроскопом, лупой, научить готовить препараты для микроскопа. Дать понятие о правилах работы с микроскопом.

1.2 Строение микроскопа, где его применяют. Формировать опыт выполнения правил техники безопасности при проведении опытов и экспериментов.

1.3 Рассматривание под микроскопом готовых объектов исследования.

2. Живая природа. «Микроорганизмы»

2.1 Живая и неживая природа. Дать детям понятие о живой и неживой природе, и что природа - это наш общий дом.

2.2 Кто такие микроорганизмы? Познакомить детей с понятием микроорганизмы и какие они бывают.

2.3 Хочу все знать о микробах! Формирование простейших представлений о микроорганизмах, об их свойствах.

2.4 Нам микробы не страшны! Сформировать представления детей о микробах и их вреде и пользе на здоровье человека, рассматривание микробов на поверхности грязных рук.

2.5 Микробы на поверхности зубной эмали. Сформировать представления детей о микробах и их вреде и пользе на здоровье человека, рассматривание микробов на поверхности зубной эмали.

2.6 Бактерии. Полезные и вредные. Дать понятие о полезных и вредных бактериях, продолжать формировать представления о здоровом образе жизни.

2.7 Плесень под микроскопом. Дать детям простейшие представления об микроорганизмах, выращивание плесени, польза и вред плесени.

2.8 Что такое дрожжи? Дать детям простейшие представления о дрожжах.

3. “Растения, овощи и фрукты.”:

3.1 Клетка и микроскоп. Формировать у детей представления о микроорганизмах – клетках, показать клеточное строение, опыт: кожица лука под микроскопом.

3.2 Зеленые друзья в комнате. Продолжать формировать у детей представления о микроорганизмах – клетках, показать клеточное строение, опыт: срез листа фикуса под микроскопом.

3.3 Овощи всем нужны! Продолжать формировать у детей представления о микроорганизмах – клетках, показать клеточное строение, опыт: срез помидора и огурца под микроскопом, польза употребления овощей.

3.4 Кладовая витаминов. Опыт: срез яблока под микроскопом, рассказать о витаминах, какие бывают, польза употребления фруктов.

3.5 Мир насекомых. Рассматривание под микроскопом готовых образцов. Крыло, лапка пчелы и другие.

3.6 Красный, желтый, зеленый. Рассказать детям почему бывают разноцветные листья, используя цифровой микроскоп.

4. “Неживая природа.”

4.1 Вода - это жизнь! Расширить знания детей о свойствах воды, обратить внимание на то, что вода таит в себе много неизвестного. Рассмотреть под микроскопом воду из лужи и очищенную.

4.2 Вода волшебница! Развитие творческой познавательно – исследовательской активности детей в процессе экспериментирования.

4.3 Почему животным тепло? Расширить знания детей о строении животного (кошки). Рассмотреть под микроскопом шерсть животного.

4.4 Мир ткани. Знакомство со свойствами ткани. Ткань состоит из множества ниток, бывает разных видов - тонкая и более плотная, тонет в воде, намокает. Использование различных тканей.

4.5 Путешествие в бумажную страну – в страну загадок и чудес. Свойства бумаги: легко мнется, теряет первоначальную форму, быстро намокает, горит, использование в жизни человека.

4.6 Свойства соли и сахара. Познакомить детей с веществами (соль, сахар) и их свойствами. Опытным-экспериментальным путем выявить сходство и различие этих веществ. Учить детей пользоваться лупой (увеличительным стеклом).

4.7 Волшебный песок. Выделить свойства песка: сыпучесть, рыхлость, из мокрого можно лепить; Рассмотреть под микроскопом частички песка, познакомить со способом изготовления рисунка из песка.

5. Эксперименты - фокусы.

Занимательные опыты для дошкольников, эксперименты для детей дома, фокусы для детей, занимательная наука...Как обуздать кипучую энергию и неуемную любознательность малыша? Как максимально использовать пытливость детского ума и подтолкнуть ребенка к познанию мира? Как способствовать развитию творческого начала ребенка? Эти и другие вопросы непременно встают перед родителями и воспитателями. В данном разделе собраны разные эксперименты, которые можно проводить вместе с детьми для расширения их представлений о мире, для интеллектуального и творческого развития ребенка.

6. Жизнедеятельность клеток

Дрожжи: захватывающая жизнь маленьких грибов. Дрожжи: не слишком ли много сладкого? Дрожжи: из холода в жару. Дрожжи: эксперименты на выживание. Инфузория-

туфелька: надо спастись от соли

7. Лист

Как устроен лист. От листьев к корням и обратно.

8. Подведение итогов работы

№ п/п	Раздел. Темы	Количество часов		Всего часов
		Теория	Практика	
1	Что такое микроскоп	1,5	3,5	5
1.1	Вводное занятие. Прибор, открывающий невидимое;	0,5	1	
1.2	Строение микроскопа. Правила техники безопасности в лаборатории;	0,5	1	
1.3	Рассматривание под микроскопом готовых объектов исследования;	0,5	1,5	
2	Живая природа. Микроорганизмы	7	12	19
2.1	Живая и неживая природа.	2		
2.2	Кто такие микроорганизмы?	2		
2.3	Хочу все знать о микробах!	1	2	
2.4	Нам микробы не страшны!		2	
2.5	Микробы на поверхности зубной эмали.		2	
2.6	Бактерии. Полезные и вредные.	2	2	
2.7	Плесень под микроскопом.		2	
2.8	Что такое дрожжи?		2	
3	Растения, овощи и фрукты.	1	12	13
3.1	Клетка и микроскоп.	1	2	
3.2	Зеленые друзья в комнате.		2	
3.3	Овощи всем нужны!		2	
3.4	Кладовая витаминов.		2	
3.5	Мир насекомых.		2	
3.6	Красный, желтый, зеленый.		2	
4	Неживая природа.	1	14	15

4.1	Вода - это жизнь!	1	2	
4.2	Вода волшебница!		2	
4.3	Почему животным тепло?		2	
4.4	Мир ткани.		2	
4.5	Путешествие в бумажную страну – в страну загадок и чудес.		2	
4.6	Свойства соли и сахара.		2	
4.7	Волшебный песок.		2	
5	Эксперименты - фокусы.	0	16	16
5.1	Получение электричества без розетки.		2	
5.2	Цветная вода.		2	
5.3	Тайнопись		2	
5.4	Самонадувающийся шар.		2	
5.5	Цветной дождь.		2	
5.6	Лава в стакане.		2	
5.7	Изготовление мыльных пузырей.		2	
5.8	Делаем цветные слаймы.		2	
6	Жизнедеятельность клеток	0	5	5
6.1	Дрожжи: захватывающая жизнь маленьких грибов		1	
6.2	Дрожжи: не слишком ли много сладкого?		1	
6.3	Дрожжи: из холода в жару		1	
6.4	Дрожжи: эксперименты на выживание		1	
6.5	Инфузория-туфелька: надо спастись от соли		1	
7	Лист	0		2
7.1	Как устроен лист		1	
7.2	От листьев к корням и обратно		1	
8	Подведение итогов работы курса	0	2	2

	Итого	2,5	54,5	77
--	--------------	------------	-------------	-----------

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. В. В. Москаленко, Н. И. Крылова «Опытно - экспериментальная деятельность»
2. В.А. Зебзеева Развитие элементарных естественно-научных представлений и экологической культуры детей: обзор программ школьного образования. В.А. Зебзеева // Приложение к журналу —Управление ОУИ. –М.: ТЦ Сфера, 2009. – 128 с.
3. И.Э. Куликовская, Н.Н. Совгир Детское экспериментирование, 2003.
4. Е.А. Мартынова, И.М. Сучкова. Организация опытно – экспериментальной деятельности детей 7-8 лет: тематическое планирование, рекомендации, конспекты занятий/авт.-сост.– Волгоград: Учитель, 2011. – 333с.
5. Дыбина О. В. Что было до...: Игры – путешествия в прошлое предметов. М.1999.
6. Ковинько Л. Секреты природы – это так интересно! – М: Линка-Пресс, 2004. – 72с.
7. Ребенок в мире поиска: Программа по организации поисковой деятельности детей школьного возраста / Под ред. О.В. Дыбиной. – М.: ТЦ Сфера, 2005. – 64с.
8. Рыжова Н. «Игры с водой и песком» Андреева И.И., Родман Л.С., Чичев А.В.
9. Практикум по анатомии и морфологии растений. – М.: Колосс, Агрус, 2010. – 156 с.
10. Барсукова Т.Н. и др. Малый практикум по ботанике. Водоросли и грибы. – М.: Академия, 2009. – 240 с.
11. Роджерс К. Всё о микроскопе. Энциклопедия. – М.: РОСМЭН, 2011. – 96 с.
12. Реннеберг Р. и И. От пекарни до биофабрики. – М.: Мир, 2011. – 112 с.
13. Де Крюи П. Охотники за микробами. – М: Наука, 2009. – 432 с.

Для обучающихся и родителей:

1. Акперова, И.А., Сысолятина, Н.Б., Сонин, Н.И. Биология. Живой организм. Тетрадь для лабораторных работ и самостоятельных наблюдений / И.А. Акперова, Н.Б. Сысолятина, Н.И. Сонин. – М.: Дрофа, 2014. – 110 с.
2. Дженис Ван Клив., 200 экспериментов.-М.: изд. «АСТ-ПРЕСС»,1995
3. Дыбина О.В., Рахманова Н.П., Щетинина В.В. Неизведанное рядом. Занимательные опыты и эксперименты.- М.: изд.Сфера, 2019.
4. Ола, Ф., Дюпре, Ж.-П., Жибер, А.-М., Леба, П., Лебзон, Дж. Занимательные опыты и эксперименты /Ф. Ола и др. – М.: Айрис-пресс, 2007. – 128 с.
5. Энциклопедии «Я познаю мир». Книга по химии для домашнего чтения. Б.Д.Степин, Л.Ю.Аликберова. «Химия», М., 1995.

Ресурсы сети Интернет

1. http://labx.narod.ru/documents/pravila_raboty_s_microscopom.html - Правила работы с микроскопом <http://labx.narod.ru/documents/micropreparaty.html> - Приготовление микропрепаратов
2. <http://rndnet.ru/part-photop/obychnye-veschi-pod-mikroskopom> Обычные вещи под микроскопом
3. "Российский общеобразовательный портал". Работа с различными каталогами ресурсов: дошкольное образование; начальное и общее образование; дистанционное обучение; справочно-информационные источники.
4. Работа с интернет журналом «Путь в науку» school.edu <http://yos.ru/>
5. Электронная библиотека 'Наука и техника' Знакомство с материалами и электронными публикациями педагогов, ученых <http://n-t.ru/>
6. <http://экокласс.пф> <http://ecosystema.ru/> <https://biouroki.ru/rebus/>

7. https://livingasia.online/2016/09/28/13_ecofilms/ <https://www.nso.ru/page/2624>
8. <http://www.en.edu.ru/> Естественно-научный образовательный портал.
www.school.mos.ru – сайт "Школьник".
9. www.ed.gov.ru – Министерство образования Российской Федерации.
<https://vk.com/funnylaboratory?ysclid=lm9axb7t9r769881118>
10. <https://schooldistance.ru/30-krutyyh-eksperimentov-dlya-detey-eti-detskie-opyty-legko-sdelat-v-domashnih-usloviyah/?ysclid=lm9ayf08re713978722>

