

**Министерство образования, науки и молодежной
политики Забайкальского края
Управление образованием администрации
муниципального района «Сретенский район»
Муниципальное образовательное учреждение
«Ломовская средняя общеобразовательная школа»**

Утверждаю Директор МОУ «Ломовская СОШ» _____ Гусевский И.В. Приказ № _____ от _____	Согласовано Руководитель струк. подр. Центр «Точка роста» _____/Е.В.Коновалова «__» _____ 20__ г	Принято на заседании МО классных руководителей Пр.№1 от 28.08.2024
--	---	--

**Программа кружка
научно-экспериментального направления
«Цифровая лаборатория»**

**Количество часов: 34,
Срок реализации: 1 учебный год,
Возраст обучающихся: 7-10 лет 1-4классов**

Автор программы: Федорова Татьяна Геннадьевна
Педагог дополнительного образования

Ломы, 2024

Содержание

1.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
1.1Цели и задачи программы	3
1.2 Планируемыерезультаты.....	4
1.3.СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ КУРСА (72 часа).....	5
1.4. Планируемые результаты	6
2.1 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	7
КРУЖКА	7
2.2.Условия реализации.....	7
2.3.Форма аттестации.....	8
2.4.Методическийматериал.....	9
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	16

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа кружка «Цифровая лаборатория» разработана для детей 8– 11 лет.

Наполняемость группы 10 – 15 детей.

Программа рассчитана на один год обучения.

Дополнительная образовательная программа составлена в соответствии с основными нормативными документами:

1. Федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования 2023года;

2. Законом Российской Федерации «Об образовании»;

Программа кружка «Цифровая лаборатория» разработана на основе программ по окружающему миру основного общего образования, учебников образовательной линии Е. В. Чудиновой и Е. Н. Букваревой, материалов Интернет.

Занятия по программе объединения призваны организовать дополнить количество часов на изучение темы по измерению в школьной программе для обучающихся, проявляющих интерес к экспериментальному окружающему миру, познакомиться с новыми приборами измерения и их работой.

На занятиях можно повторить и углубить знания по определённым разделам окружающего мира 2-4 классов, а также сформировать практические навыки работы с цифровым оборудованием и развить исследовательские умения обучающихся.

Занятия проводятся 2 раз в неделю, всего 72 часа.

Обеспеченность программы: регистратор цифровых данных - программное обеспечение, компьютер, мультимедийное устройство, мультимедийный проектор, лабораторная посуда, инструктивные материалы для учащихся.

1.1 Цели и задачи программы

Цели :

- ✓ расширение кругозора младших школьников в естественно-научном образовании при поддержке современных тенденций усиления исследовательского компонента;
- ✓ развитие у детей стремления к познанию окружающего мира через постановку физического эксперимента;
- ✓ вовлечение учеников в раздумья через интерес к происходящим явлениям и реализацию своих замыслов по изучению явлений, используя возможности физического эксперимента.

Задачи:

- ✓ научить учеников:
 - анализировать возможные варианты экспериментального решения задачи и выбирать оптимальный вариант;

- планировать эксперимент;
- производить рациональный отбор необходимых приборов и материалов;
- оценивать погрешности эксперимента;
- делать выводы;
- ✓ изучить программное обеспечение для сбора и первичной обработки экспериментальных данных на модульной системе экспериментов PROLOG;
- ✓ получить представление о возможностях дальнейшей обработки опытных данных;
- ✓ изучить область применения и технические характеристики различных датчиков;
- ✓ научить учащихся моделировать физические процессы;
- ✓ для поддержания интереса учащихся к физике и приобретения навыков в постановке экспериментов использовать лабораторные работы;
- ✓ использовать ИКТ ресурсы, обеспечивающие доступ к огромному массиву информационных источников, информация из которых может быть оптимально использована учащимися для получения новых знаний;
- ✓ научить работать с различными текстовыми носителями информации, наглядно-графическими ее представлениями, с моделями практических экспериментов.

Актуальность программы обусловлена, во-первых, тем, что современный выпускник начальной школы должен иметь навыки работы с основными офисными приложениями. Работа над проектом с помощью цифровой лаборатории как раз и позволяет показать ученику, как использовать то или иное приложение для решения конкретных задач; во-вторых, освоив работу с достаточно простым в использовании регистратором и красочным, интуитивно понятным программным обеспечением, в дальнейшем (в средней и старшей школе) ученик будет лучше подготовлен к планированию проекта, его разработке, анализу полученных данных.

Новизна программы заключается в недостатке аналогов данной программы в системе дополнительного образования детей. Поэтому настоящая программа призвана устранить противоречие между актуальностью и востребованностью данного аспекта образования в окружающем мире и отсутствием возможности для заинтересованных в таком образовании школьников приобрести систематизированные навыки работы с цифровым оборудованием.

Работа объединения рассчитана на учащихся 1 – 4 классов.

1.2 Планируемые результаты

Выпускник научится:

- Самоутверждению через освоение цифровой техники, компьютера и созидательную деятельность с его помощью;
- самореализовываться, развитие чувства долга, и выполнения возложенных обязательств
- Вместе с другими учениками составлять план эксперимента и под руководством учителя проводить опыт;
- Слушать другого ученика в ходе дискуссии;
- Следовать правилам техники безопасности при проведении опытов.

Выпускник получит возможность научиться:

• выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;

- планировать и проводить эксперименты с применением модульной системы PROLOG в малой группе;
- грамотно использовать датчики в экспериментальной установке;
- различать и описывать свойства материалов и определение применимости материалов для решения разных задач;
- определять последовательности действий для достижения практического результата;
- описывать результат опыта, отображенного на схематическом рисунке;
- проводить интерпретацию результата простого опыта, отображенного на схематическом рисунке (вывод из опыта);
- обрабатывать экспериментальные данные;
- устанавливать соотношения между многообразием условий/средств возможного эксперимента и полем гипотез, проверяемых с помощью этих условий и средств;
- планировать проверку гипотезы об условиях;
 - различать наблюдение и эксперимент как разных способов получения ответов на вопросы об окружающем мире.

1.3.СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ КУРСА (72 часа)

Тема 1.Вводное занятие. 2ч.

Тема 2.Измерение температуры воды. 2 ч.

Тема 3.Измерение температуры воздуха. 4ч.

Тема 4.Измерение положительной и отрицательной температуры .3ч.

Тема 5.Изучение таяния льда. 3ч.

Тема 6.Зависимость громкости звука от расстояния. 2ч.

Тема 7.Как распространяется звук? 3ч.

Тема 8. Подготовка мини- проектов. 5ч.
Тема 9. Защита мини-проектов. 2ч.
Тема 9. Кристаллы из соли. 5ч.
Тема 10. Подготовка мини- проектов. 6ч.
Тема 11. « Волшебный шарик». 4ч.
Тема 12. «Плавающее яйцо». 4ч.
Тема 13. «Приготовим крахмал». 4ч.
Тема 14. «Домашний вулкан». 4ч.
Тема 15. «Самодельный стетоскоп». 5ч.
Тема 16. «Сладкие молекулы». 5ч.
Тема 17. «Отпечатки листьев». 4ч.
Тема 18. Защита мини- проектов. 5ч.

1.4. Планируемые результаты

В рамках данного курса учащиеся должны овладеть основами компьютерной графики, а именно должны **знать/понимать**:

- представление о познаваемости окружающего мира научными методами (наблюдение, эксперимент, измерение);
- освоение средств и способов прямого и косвенного измерения параметров объектов и процессов (пространственных характеристик, температуры воды, воздуха, температуры, таяния льда, громкости звука, влажности, атмосферного давления, уровня освещенности), опыт применения экспериментирования для получения ответов на вопросы об окружающем мире;
- опыт применения разных способов измерения для решения ряда несложных практических задач (параметров объекта, выбор объекта с разными характеристиками и пр.);
- теорию по программному обеспечению сбора экспериментальных данных системы PROLOG;
- назначение датчиков, входящих в комплект цифровой лаборатории.

2.1 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

КРУЖКА

	Перечень разделов, тем	Количество часов	Количество часов	
			Теоретические занятия	Практические занятия
1.	Вводное занятие.	2	2	
2.	Измерение температуры воды	2	1	1
3.	Измерение температуры воздуха	4	1	3
4.	Измерение положительной и отрицательной температуры	3	1	2
5.	Изучение таяния льда	3	1	2
6.	Зависимость громкости звука от расстояния	2	1	1
7.	Как распространяется звук?	3	1	2
8.	Подготовка мини-проектов	5	1	4
9.	Защита мини-проектов	2	1	1
10	Кристаллы из соли	5	1	4
11	Подготовка мини-проектов	6	1	5
12	« Волшебный шарик»	4	1	3
13	«Плавающее яйцо».	4	1	3
14	«Приготовим крахмал».	4	1	3
15	«Домашний вулкан».	4	1	3
16	«Самодельный стетоскоп».	5	1	4
17	«Сладкие молекулы».	5	1	4
18	«Отпечатки листьев»	4	1	3
19	Защита мини- проектов	5	0	5
	итого	72	19	53

2.2.Условия реализации

1. Мультимедийное оборудование (компьютер, проектор, экран).
2. Оборудованное помещение.
3. Стулья и парты по числу учащихся.
4. Доска или стенд для крепления наглядного материала.
5. Фотоаппарат для фиксирования опытов.

2.3. Форма аттестации

- ✓ коллективная оценка результатов практических работ по полученным результатам;
- ✓ индивидуальная оценка результатов практических работ учителем по полученным результатам
- ✓ подготовка мини – проектов и защита их;
- ✓ участие в научно-исследовательских ученических конференциях.

2.4.Методический материал

№	Разделил и тема программы	Формы занятий	Приемы и методы организации образовательного процесса (в рамках занятия)	Дидактический материал	Формы под ведения и то гов	Техническое оснащение
1	2	3	4	5	6	7
	Вводное занятие	Урок - беседа	Групповое занятие	Иллюстрации	рассказ, беседа, информирование, инструктаж.	Компьютер, экран, проектор
2	Измерение температуры воды	игра-путешествие	Игровые приемы, беседа	Карточки-задания, маршрутные листы	Опрос, беседа,	Компьютер, экран, проектор термометр водный

3	Измерение температуры воздуха	Урок– презентация, теоретическое	Игровые приемы, беседа, демонстрация иллюстративного материала, показ приемов работы, работа по заданиям, живые объекты, предметы,	Карточки- задания, аудио-, видео-, компьютерные презентации	Сравнение, беседа, творческое осмысление и анализ проделанной работы, самостоятельная работа	Компьютер, экран, проектор, термометр воздушный
4	Измерение положительной и отрицательной температуры	Практическая форма занятий, творческая встреча	Игровые приемы, беседа, демонстрация иллюстративного материала, показ приемов работы, работа по заданиям, живые объекты, предметы	Иллюстрации, аудио-, видео-, компьютерные презентации	Сравнение, беседа, выполнение упражнения, самостоятельная работа.	Компьютер, экран, проектор термометр воздушный термометр водный

5	Изучение таяния льда	Практическое, теоретическое, открытое занятие	Игровые приемы, беседа, демонстрация иллюстративного материала, показ приемов работы, работа по заданиям, живые объекты, предметы	Иллюстрации, аудио-, видео-, компьютерные презентации	Беседа, сравнение, выполнение упражнения, творческое осмысление задания, самостоятельная работа	Компьютер, экран, проектор, термометр, воздушный
6	Зависимость громкости звука от расстояния	Практическая форма занятий	Игровые приемы, беседа, демонстрация иллюстративного материала, показ приемов работы, работа по заданиям, живые объекты, предметы	Иллюстрации, аудио-, видео-, компьютерные презентации	Беседа, выполнение упражнения.	Компьютер, экран, проектор
7	Как распространяется звук?	Практическая	Игровые приемы,	Иллюстрации, аудио-, видео-, компьютерные презентации	Беседа, сравнение,	Компьютер, экран,

8	Подготовка мини- проектов	практическая	беседа, демонстрация иллюстративного материала, показ приемов работы, работа по заданиям,	аудио-, видео-, компьютерные презентации	анализ, выполнение упражнения.	Компьютер, экран, проектор
9	Защита мини- проектов	практическая	беседа, демонстрация иллюстративного материала, показ приемов работы, работа по заданиям	аудио-, видео-, компьютерные презентации	анализ, выполнение упражнения.	Компьютер, экран, проектор
10	Кристаллы из соли	практическая	беседа, демонстрация иллюстративного материала, показ приемов работы, работа по заданиям	аудио-, видео-, компьютерные презентации	анализ, выполнение упражнения.	Компьютер, экран, проектор

11	Подготовка мини- проектов	практическая	беседа, демонстрация иллюстративного материала, показ приемов работы, работа по заданиям	аудио-, видео-, компьютерные презентации	анализ, выполнение упражнения.	Компьютер, экран, проектор
12	« Волшебный шарик»	практическая	беседа, демонстрация иллюстративного материала, показ приемов работы, работа по заданиям	аудио-, видео-, компьютерные презентации	анализ, выполнение упражнения.	Компьютер, экран, проектор
13	«Плавающее яйцо».	практическая	беседа, демонстрация иллюстративного материала, показ приемов работы, работа по заданиям	аудио-, видео-, компьютерные презентации	анализ, выполнение упражнения.	Компьютер, экран, проектор

14	«Приготовим крахмал».	практическая	беседа, демонстрация иллюстративного материала, показ приемов работы, работа по заданиям	аудио-, видео-, компьютерные презентации	анализ, выполнение упражнения.	Компьютер, экран, проектор
15	«Домашний вулкан».	практическая	беседа, демонстрация иллюстративного материала, показ приемов работы, работа по заданиям	аудио-, видео-, компьютерные презентации	анализ, выполнение упражнения.	Компьютер, экран, проектор
16	«Самодельный стетоскоп».	практическая	беседа, демонстрация иллюстративного материала, показ приемов работы, работа по заданиям	аудио-, видео-, компьютерные презентации	анализ, выполнение упражнения.	Компьютер, экран, проектор

17	«Сладкие молекулы».	практическая	беседа, демонстрация иллюстративного материала, показ приемов работы, работа по заданиям	аудио-, видео-, компьютерные презентации	анализ, выполнение упражнения.	Компьютер, экран, проектор
18	«Отпечатки листьев»	практическая	беседа, демонстрация иллюстративного материала, показ приемов работы, работа по заданиям	аудио-, видео-, компьютерные презентации	анализ, выполнение упражнения.	Компьютер, экран, проектор
19	Защита мини-проектов	практическая	Беседа		Обсуждение, сравнение	Компьютер, экран, проектор

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

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

1. Проектные задачи в начальной школе: Пособие для учителя/Под ред. А.Б. Воронцова. – М.: Просвещение, 2011
2. Исследовательская и проектная деятельность младших школьников: рекомендации, проекты/ авт.-сост. В.Ф. Феоктистова. – Волгоград: Учитель, 2012
3. Развитие исследовательских умений младших школьников/ Под ред. А.Б. Воронцова. – М.: Просвещение, 2011

Литература для детей:

1. Модульная система экспериментов PROLOG. Инструктивные материалы для обучающихся: – М: Современные образовательные технологии, 2012
2. Энциклопедия для детей «Хочу всё знать», т. 8