

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного образования  
«Центр дополнительного образования города Лесосибирска»

Принята на заседании  
методического совета  
от «19» августа 2022 г.  
Протокол № 1



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«**Научная лаборатория**»

Направленность: естественнонаучная

Уровень: стартовый

Возраст учащихся: 5 - 7 лет

Срок реализации: 1 год

Автор - составитель:  
Ерофеева Анна Николаевна,  
педагог дополнительного образования

Лесосибирск  
2022

## **Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**

### **1.1. Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Научная лаборатория» естественнонаучной направленности стартового уровня разработана для детей дошкольного возраста 5-7 лет, с учетом нормативно – правовых актов:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 г., № 273-ФЗ);
- Приказа Минпросвещения России от 9 ноября 2018 г., № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепции развития дополнительного образования детей до 20130 года (Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р);
- Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242);
- Методических рекомендаций по разработке и оформлению дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (РМЦ Красноярского края, 2021 г.);
- Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
- Устава МБДОУ ДО «ЦДО».

Часто взрослых ставят в тупик непростые детские вопросы: «Почему магнит притягивается к холодильнику?», «Как появляется свет в лампочке?», «Где живёт электрический ток?», «Почему тает мороженое?». Как в наше время рассказать маленькому ребёнку, не умеющему читать и писать, о таких понятиях как: температура, свет, звук, магнитное поле, электрический ток и т.д., чтобы это было увлекательно, познавательно, грамотно и с научной точки зрения?

Программа «Научная лаборатория» разработана на основе современной Детской цифровой лаборатории «Наураша», игрового мультимедийного продукта для дошкольников, с использованием датчиков в качестве контроллеров. Главный герой - маленький гений, исследователь и конструктор, ровесник игроков, увлеченный желанием познавать мир, он перенесет игроков в удивительную страну - Цифровую Лабораторию, где с помощью датчика «Божья Коровка» дети проведут исследования множества природных явлений, узнают и почувствуют то, что нельзя увидеть глазами (например, магнитное

поле). Герой любит не только экспериментировать с помощью датчиков, но и собирать собственные модели роботов, которые живут в Цифровой Лаборатории и помогают определить результаты проведения экспериментов (выдают анимированные реакции).

**Новизна программы** состоит в том, что организация образовательного пространства с помощью всех модулей «Цифровой лаборатории» обеспечивает различные виды деятельности детей: игровую, познавательную, исследовательскую, творческую активность и экспериментирование с различными материалами. Предполагаемые в программе комплекс занятий максимально приближен к реальной обстановке. Ребенок получает бесценный для себя опыт: ставить перед собой цель и достигать её, совершать при этом ошибки и находить правильное решение, взаимодействовать со сверстниками и взрослыми

Данная программа позволит дошкольникам приоткрыть дверь в мир физики, химии и биологии.

**Актуальность программы** заключается в том, что детское экспериментирование, как форма деятельности, используется в практике недостаточно широко, хотя является эффективным средством развития важных качеств личности, таких как: творческая активность, самостоятельность, самореализация, умение работать в коллективе. Решая различные познавательные - практические задачи вместе с педагогом и сверстниками, используя игровой мультимедийный продукт, дети в игровой форме вместе научатся измерять температуру, понимать природу света и звука, познакомятся с чудесами магнитного поля, померятся силой, узнают о пульсе, заглянут в загадочный мир кислотности, приобретут способность сомневаться, критически мыслить. Переживаемые при этом положительные эмоции - удивление, радость от успеха, гордость от одобрения взрослых – закладывают у детей первые крупинки уверенности в своих силах, побуждают к новому поиску знаний.

**Отличительная особенность программы** состоит в применении метода экспериментирования как творческого метода познания закономерностей и явлений окружающего мира, в поэтапном развитии умственных способностей старших дошкольников путем вооружения их навыкам экспериментальных действий и обучению методам самостоятельного добывания знаний.

**Адресат программы.** Программа направлена на детей дошкольного возраста 5-7 лет.

Содержание программы разработано в соответствии с **возрастными особенностями детей.**

На данном возрастном этапе продолжает развиваться образное мышление, дети способны не только решить задачу в наглядном плане, но совершить преобразования объекта. Ребёнок в этом возрасте уже имеет собственное мнение. Он наблюдателен. Собственное «Я» его уже интересует меньше, чем мир вокруг, в котором он стремится отыскать причинно-следственные связи, чтобы отличить существенное от второстепенного.

Ребёнок стремится поделиться своими знаниями и впечатлениями со сверстниками и со взрослыми, что способствует появлению познавательной мотивации в общении. Его воображение претерпевает значительные качественные изменения, позволяет детям сочинять достаточно оригинальные и последовательно разворачивающиеся истории.

Для обучения принимаются все желающие. Наполняемость групп – 10 - 12 человек.

**Форма обучения** – очная.

**Срок реализации программы** - 1 год. Объем программы: 72 часа.

**Режим занятий:** 1 раз в неделю по 2 академических часа. Продолжительность занятия – 30 минут с 10-минутным перерывом между занятиями.

## 1.2. Цель и задачи программы

**Цель:** Формирование целостного мировоззрения ребенка старшего дошкольного возраста через опытно - экспериментальную деятельность.

**Задачи:**

1. Формировать первоначальные представления из области живой природы, естествознания, математики.

2. Расширять представления об окружающем мире (мире природных явлений, предметов), о роли в нём человека.

3. Способствовать развитию детской познавательной инициативы.

4. Развивать умение рассуждать, высказывать свои предположения при решении проблемных вопросов, делать выводы, принимать собственные решения, опираясь на свои знания и умения.

5. Воспитывать культуру общения и взаимодействия ребенка со взрослыми и сверстниками.

6. Формировать позитивные установки к различным видам труда и творчества.

## 1.3. Содержание программы

### Учебный план

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение в программу	2	1	1	Диагностика
2	Свет	10	2	8	Опрос, наблюдение, лабораторная работа
3	Звук	8	2	6	Опрос, наблюдение, лабораторная работа

4	Температура	10	2	8	Опрос, наблюдение, лабораторная работа
5	Электричество	8	2	6	Опрос, наблюдение, лабораторная работа
6	Магнитное поле	8	2	6	Опрос, наблюдение, лабораторная работа
7	Сила	8	2	6	Опрос, наблюдение, лабораторная работа
8	Кислотность	8	2	6	Опрос, наблюдение, лабораторная работа
9	Пульс	8	2	6	Опрос, наблюдение, лабораторная работа
10	Итоговое занятие	2	-	2	Тестирование
	<b>ИТОГО</b>	<b>72</b>	<b>17</b>	<b>55</b>	

## Содержание учебного плана

### Тема 1. Введение в программу

**Теория:** Знакомство с оборудованием. Обсуждение правил работы в лаборатории, главным героем Наурашей.

**Практика:** Демонстрация возможностей цифровой лаборатории, беседа о Наураше, как маленьком исследователе и экспериментаторе и его помощниках.

**Формы контроля:** диагностика.

### Тема 2. Свет

**Теория:** Знакомство с понятиями «свет», «скорость света». Что такое свет. Экран компьютера или телевизора – источник света. Влияние света на жизнь растений.

**Практика:** Измерение силы света (фонарика, экрана компьютера, освещённость в комнате). Скорость света. Эксперименты со светом (яркий свет, темнота, комфортный свет). Проведение опытов с отражателями. Игровое мероприятие «Мы видим благодаря свету». Лабораторная работа на оборудовании «Наураша».

**Формы контроля:** Опрос, наблюдение, лабораторная работа.

### Тема 3. Звук

**Теория:** Знакомство с понятиями «звук», «громкость». Что такое звук. Что такое громкость. Высокие и низкие звуки.

**Практика:** Измерение звука (игра на музыкальных инструментах, исследование звука свистка). Звук передаётся по воздуху. Игровые измерения (создание громкого и высокого звука).

**Формы контроля:** Опрос, наблюдение, лабораторная работа на оборудовании «Наураша».

#### **Тема 4. Температура**

**Теория:** Знакомство с понятиями «температура», «градус». Методы измерения температуры, температура тела человека. Основы безопасного экспериментирования.

**Практика:** Измерение температуры в различных частях кабинета, холодных и горячих предметов, температура комфорта. Экспериментирование с водой – как охладить или нагреть воду. Лед и кипяток. Изучение изменений температуры предметов от различных воздействий (трение). Измерение температуры любимых лакомств. Делаем выводы о составе и свойствах мороженого.

**Формы контроля:** Опрос, наблюдение, лабораторная работа на оборудовании «Наураша».

#### **Тема 5. Электричество (8 часов)**

**Теория:** Знакомство с понятием «электричество». Знакомство с батареей. Солевая батарейка – устройство и принцип действия. Первоначальные понятия об электрических цепях.

**Практика:** Опыт «Электрическое яблоко». Опыты с батареей, измерение напряжения в батарейке. Опыты с картофелем, лимоном, измерение напряжения в различных вещах. Изучение электрической лампочки. Опыты с электромотором. Измерение напряжения использованной и новой батарейки. Создание солевой батарейки. Как снять напряжение. Доброе и злое напряжение. Опыты с напряжением. Основы безопасного экспериментирования с напряжением.

**Формы контроля:** Опрос, наблюдение, лабораторная работа на оборудовании «Наураша».

#### **Тема 6. Магнитное поле**

**Теория:** Полюсы магнита. Виды магнитов. Плоский и кольцевой магниты.

**Практика:** Показ магнитных фокусов. Опыты с магнитами, их особенности и свойства. Беседа о магнитном поле Земли. Магнит на холодильнике. Исследование магнитных материалов. Изучение явления остаточного магнетизма, опыты с отверткой. Измерение остаточного магнетизма. Опыты с металлическими предметами. Показ фокусов «Магнитная левитация». «Магнитные рыбки». Беседа о магнитном поле.

**Формы контроля:** Опрос, наблюдение, лабораторная работа на оборудовании «Наураша».

#### **Тема 7. Сила**

**Теория:** Что такое сила. Что такое вес.

**Практика:** Измерение силы. Измерение веса. Измерение силы удара, силы пальцев. Игра «Кто сильнее ударит». Давление под колёсами автомобиля. Сила в единстве. Игровые измерения (сильный, слабый удар, удар средней силы).

**Формы контроля:** Опрос, наблюдение, лабораторная работа на оборудовании «Наураша».

### **Тема 8. Кислотность**

**Теория:** Кислота и щелочь.

**Практика:** Опыты с водой или лимонной кислотой. Эксперимент «Вкусная кислинка». Беседа «Как получается газировка». Опыты с газировкой, апельсиновым, яблочным, виноградным, лимонным соком. Кислота в желудке.

Опыты на снижение кислотности. Эксперименты с разбавлением и добавлением соды. Экспериментирование с созданием кислых, менее кислых, не кислых напитков.

**Формы контроля:** Опрос, наблюдение, лабораторная работа на оборудовании «Наураша».

### **Тема 9. Пульс**

**Теория:** Что такое пульс. Почему у разных людей разный пульс.

**Практика:** Измерение пульса (взрослого, ребёнка). Пульс и упражнения. Создание пульса (медленный, быстрый пульс). Когда сердце бьется чаще.

**Формы контроля:** Опрос, наблюдение, лабораторная работа на оборудовании «Наураша».

### **Тема 10. Итоговое занятие**

**Практика:** Игровые измерения по желанию детей с лабораторией «Наураша». Итоговая аттестация.

**Формы контроля:** тестирование.

## **1.4. Планируемые результаты**

По итогам изучения программы у обучающихся будут сформированы:

### **Личностные результаты**

#### ***Обучающийся научится:***

- рассуждать, высказывать свои предположения при решении проблемных вопросов, делать выводы, принимать собственные решения, опираясь на свои знания и умения;
- договариваться, учитывать интересы и чувства других;
- сопереживать неудачам и радоваться успехам сверстников.

### **Метапредметные результаты**

#### ***Обучающийся научится:***

- организовывать и осуществлять познавательно - исследовательскую деятельность в соответствии с замыслом;
- наблюдать, экспериментировать;
- проявлять интерес к предметам окружающего мира, символам, знакам, моделям;
- работать в парах и группах, взаимодействовать со сверстниками и взрослым;

- соблюдать правила техники безопасности при проведении опытов и экспериментов.

### **Предметные результаты**

#### **Выпускник программы:**

- имеет начальные представления из области живой природы, естествознания, математики;

- будет знать понятия физических явлений окружающего мира: «Температура», «Свет», «Звук», «Сила», «Магнитное поле», «Электричество», «Пульс», «Кислотность»;

- проявляет познавательный интерес к опытно-экспериментальной деятельности;

- пытается устанавливать различные взаимосвязи между событиями, явлениями;

- умеет проводить мини-опыты и эксперименты с объектами живой и неживой природы;

## **Раздел 2. Комплекс организационно – педагогических условий**

### **2.1. Календарный учебный график**

<b>Год обучения</b>	<b>Дата начала занятий</b>	<b>Дата окончания занятий</b>	<b>Кол-во учебных недель</b>	<b>Кол-во учебных дней</b>	<b>Кол-во учебных часов</b>	<b>Режим занятий</b>
1 год обучения	05.09. 2022 г.	31.05. 2023 г.	36	36	72	1 раз в неделю по 2 часа

### **2.2. Условия реализации программы**

#### **Материально-техническое обеспечение**

Занятия опытно-экспериментальной деятельностью проводятся в отдельно оборудованном кабинете.

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Кол-во (шт.)</b>
1.	Лаборатория «Температура»*	2
2.	Лаборатория «Свет»*	2
3.	Лаборатория «Звук»*	2
4.	Лаборатория «Сила»*	2
5.	Лаборатория «Электричество»*	2
6.	Лаборатория «Кислотность»*	2
7.	Лаборатория «Пульс»*	2
8.	Лаборатория «Магнитное поле»*	2

9.	Пластиковые контейнеры	20
10.	Пластиковые стаканы	10
11.	Стол экспериментальный	1
12.	Стойка для цифровой лаборатории	2
13.	Планшет	1
14.	Ноутбук	1
15.	Телевизор	1
16.	Пробирки	100
17.	Цифровой USB микроскоп	2
18.	Микроскоп стереоскопический	10
19.	Лупа	11
20.	Пинцет	11
*Каждая Цифровая лаборатория "Наураша в стране Наурандии" содержит датчик «Божья коровка», набор вспомогательных предметов для измерений, брошюру с методическими рекомендациями по проведению занятий		

### **Информационное обеспечение**

1. Флеш - носитель «Наураша в стране Наурандии» с сопутствующей компьютерной программой.

2. Наураша в стране Наурандии. Цифровая лаборатория для дошкольников и младших школьников. Методическое руководство для педагогов/ Шутяева Е.А.- М.: Издательство Ювента, 2015.

3. Электронный образовательный ресурс (ЭОР) «Наураша в стране Наурандии» – игровой мультимедийный продукт для дошкольников, с использованием датчиков в качестве контроллеров.

Функционал продукта: набор состоит из восьми мини-игр, каждая из которых посвящена своему датчику. Внутри каждой сцены содержится набор экспериментов. При этом сцена и персонажи в сцене реагируют на показания датчика и результат эксперимента, помогая ребенку понять суть явления.

### **Кадровое обеспечение**

В реализации программы принимает участие педагог дополнительного образования, имеющий курсовую подготовку в рамках данного вида деятельности.

## **2.3. Формы аттестации/контроля. Оценочные материалы**

### **Формы контроля**

- Входящая диагностика;
- текущий контроль;
- промежуточная диагностика (декабрь);
- итоговая диагностика (май).

**Входящая диагностика** проводится в начале года и позволяет определить начальный уровень представлений детей и организовать деятельность по программе максимально раскрывающую потенциал каждого ребенка.

**Текущий контроль** осуществляется в течение всего учебного года через:

- педагогическое наблюдение;
- педагогический анализ результатов выполнения детьми практических заданий: определение комплексного показателя развития познавательной активности в процессе решения проблемных ситуаций;
- контроль выполнения самостоятельных заданий.

**Итоговая диагностика** проводится в форме контрольного тестирования по разделам программы с проведением опытов.

**Формой отслеживания и фиксации образовательных результатов** является протокол результатов познавательно – исследовательской деятельности детей (Приложении №1).

**Формами предъявления и демонстрации образовательных результатов** является проведение открытого занятия, демонстрация опытов и рассказ о них.

#### **Оценочные материалы**

Путём наблюдения за детьми во время занятий, опытов диагностируется интерес к познавательно-исследовательской деятельности. Через анализ поведения детей на занятиях, при подготовке к опытам, элементарным экспериментам, исследованиям, диагностируется развитие познавательных способностей детей. Постоянно организуется продуктивная деятельность, которая позволяют показать уровень знаний детей, а тем, в свою очередь позволяют само выразиться, самоутвердиться в глазах сверстников.

Диагностика познавательно-исследовательской деятельности детей дошкольного возраста:

*Показатель 1. Познавательная компетентность*

*Показатель 2. Социальная компетентность*

*Показатель 3. Коммуникативная компетентность*

*Показатель 4. Самостоятельность*

*Показатель 5. Креативность*

*Показатель 6. Инициативность.*

Общий уровень познавательно-исследовательской деятельности детей оценивается по сумме баллов:

- высокий уровень: 3 балла;
- средний уровень: 2 балла;
- низкий уровень: 1 балла.

**Характеристика уровней познавательно-исследовательской**

## **деятельности**

**Высокий уровень.** Познавательное отношение к экспериментальной деятельности устойчиво. Ребенок проявляет инициативу и творчество в решении проблемных задач. Видит проблему. Активно высказывает предположения. Выдвигает предположения о способах их решения, широко пользуясь аргументацией и доказательствами. Планирует предстоящую экспериментальную деятельность. Осознанно выбирает предметы и материалы для самостоятельной экспериментальной деятельности в соответствии с их качествами, свойствами, назначением. Помнит о цели работы на протяжении всей деятельности. В диалоге с взрослым поясняет ход экспериментальной деятельности. Доводит дело до конца. Формулирует в речи, достигнут или нет результат. Способен устанавливать разнообразные временные, последовательные, причинные связи. Делает выводы.

**Средний уровень.** В большинстве случаев ребенок проявляет активный познавательный интерес к экспериментальной деятельности. Видит проблему иногда с небольшой подсказкой взрослого. Ребенок высказывает предложения с небольшой помощью других (сверстников или взрослого). Принимает активное участие при планировании экспериментальной деятельности совместно с взрослым. Готовит материал для экспериментирования, исходя из качеств и свойств. Может формулировать выводы по наводящим вопросам. Аргументирует свои суждения и пользуется доказательствами с помощью взрослого.

**Низкий уровень.** Редко проявляет познавательный интерес к экспериментальной деятельности. Может увидеть проблему только подсказки взрослого. Принимает участие в планировании экспериментальной деятельности с подачи взрослого. С помощью взрослого готовит материал для эксперимента. Не всегда способен сформулировать вывод, необходимо подсказка взрослого или пример сверстников.

## **2.4. Методические материалы**

В основу организации непосредственно образовательной деятельности ставится тема, которая выступает как сообщаемое знание и представляется в эмоционально-образной форме. Набор тем определяет руководитель лаборатории и это придает систематичность всему образовательному процессу. Педагог подбирает дидактический, развивающий материал, провоцирует пробы и фиксирует ошибки ребенка.

Темообразующие факторы:

- Реальные события, происходящие в окружающем мире и вызывающие интерес детей (яркие природные явления и общественные события, праздники.)
- воображаемые события, описываемые в художественном произведении, которое педагог читает детям;
- события, «смоделированные» педагогом: показ предметов, ранее

неизвестных детям, с необычным эффектом или назначением, вызывающих неподдельный интерес и исследовательскую активность («Что это такое? Что с этим делать? Как это действует?»);

– события, происходящие в жизни, увлекающие детей и приводящие к удерживающимся какое-то время интересам.

Все темы усложняются по содержанию, по задачам, способам их реализации (информационный, действенно-мыслительный, преобразовательный). При выборе темы соблюдаются следующие правила:

1. Тема должна быть интересной ребёнку, должна увлекать его.

2. Тема должна быть выполнима, решение её должно принести реальную пользу участникам исследования (ребёнок должен раскрыть лучшие стороны своего интеллекта, получить новые полезные знания, умения и навыки).

Эффективным для познавательно-исследовательского развития детей является **технология проблемного обучения**, следуя которой ребёнок сам является открывателем нового опыта. Основным методом обучения является экспериментальная деятельность в Цифровой лаборатории «Наураша». Модульная детская лаборатория состоит из 8 лабораторий, в каждой из которых дошкольникам предлагается одна из тем: «Температура», «Свет», «Звук», «Магнитное поле», «Пульс», «Кислотность», «Электричество», «Сила».

#### **Список литературы для педагога:**

1. Исакова Н.В. Развитие познавательных процессов у старших дошкольников через экспериментальную деятельность- Спб.: ООО «Издательство «Детство-Пресс», 2015

2. Калинина Т.В. Управление ДОУ «Новые информационные технологии в дошкольном детстве».- М.: Сфера, 2008

3. Леонова Л.А. Дошкольник и компьютер: медико-гигиенические рекомендации – М.:МОДЭК, 2004

4. Моторин В. М. «Воспитательные возможности компьютерных игр». -Дошкольное воспитание, 2000г., №1;

5. Педагогические условия применения компьютерных игр в воспитании и обучении дошкольников. Материал с сайта Фестиваль педагогических идей "Открытый урок" и "Интернет - Гномик" (i-Gnom.ru)

6. Рыжова Л.В. Методика детского экспериментирования - Спб.: ООО«Издательство «Детство-Пресс», 2015

7. Шутяева, Е. А. Наураша в стране Наурандии. Цифровая лаборатория для дошкольников и младших школьников. Методическое руководство для педагогов/ Е. А. Шутяева. – М. : издательство «Ювента», 2015. – 76 с.

#### **Интернет-ресурсы для педагога:**

<http://www.moi-detsad.ru/konsultac145.htm> («Организация и проведение

экспериментов для дошкольников»)

### **Интернет-ресурсы для родителей:**

<http://doshvoznast.ru/roditeli/> («В помощь родителям»);

<http://www.youtube.com/watch?v=37bDXsAKd2A> («Видео опыты в домашних условиях»);

<http://yandex.ru/video/search?text> («Видео-эксперименты для детей 5-6 лет дома»);

*Приложение №1*

**Диагностика познавательно-исследовательской деятельности детей  
дошкольного возраста**

**Протокол результатов диагностики**

Ф.И. ребенка	Показатели															Приме чания		
	Начало года						Кол-во баллов	Уро вень	Конец года						Кол- во баллов		Уро вень	
	1	2	3	4	5	6			1	2	3	4	5	6				

*Показатель 1. Познавательная компетентность*

*Показатель 2. Социальная компетентность*

*Показатель 3. Коммуникативная компетентность*

*Показатель 4. Самостоятельность*

*Показатель 5. Креативность*

*Показатель 6. Инициативность.*