

Государственное бюджетное дошкольное образовательное учреждение
детский сад № 78 Красносельского района Санкт-Петербурга «Жемчужинка»

ПРИНЯТА

Педагогическим Советом
Образовательного учреждения
Протокол от 30.08.2023 г. № 1

УТВЕРЖДЕНА

Приказом от 30.08.2023 г. № 130-ад

Дополнительная общеразвивающая программа
естественно-научной направленности
«Занимательная наука для увлеченных детей»

Срок реализации: 1 год

Возраст обучающихся: 6-7 лет

Составитель: воспитатель Полищук М.Т.

Санкт-Петербург
2023

1. ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа естественно-научной направленности «Занимательная наука для увлеченных детей» (далее – Программа) разработана на основе Методического руководства для педагогов «Наураша в стране Наурандии. Цифровая лаборатория для дошкольников и младших школьников» (автор Е.А. Шутяева). Программа реализуется в соответствии с действующим законодательством и иными нормативными правовыми актами, локальными актами ГБДОУ детского сада № 78 «Жемчужинка» (далее – ДОУ), регулирующими деятельность ДОУ.

Программа содержит материал для организации образовательной деятельности с детьми подготовительной к школе группы (6-7 лет) с тяжелыми нарушениями речи (далее – ТНР) в условиях кружковой работы ДОУ.

Программа построена на принципах развивающего обучения, предполагающего формирование умений самостоятельно мыслить, анализировать, обобщать, устанавливать причинно-следственные связи, а также вести совместную деятельность и активно общаться, активизируя речевой потенциал детей.

Основным методом обучения является экспериментальная деятельность в цифровой лаборатории «Наураша в стране Наурандии».

Модульная детская лаборатория «Наураша в стране Наурандии» – это игровой мультимедийный продукт для дошкольников, который состоит из 8 лабораторий, в каждой из которых дошкольникам предлагается одна из тем: «Температура», «Свет», «Звук», «Сила», «Электричество», «Кислотность», «Пульс», «Магнитное поле».

В составе комплектов по всем темам имеются:

- ✓ датчик «Божья коровка», измеряющий соответствующую теме физическую величину;
- ✓ набор вспомогательных предметов для измерений;
- ✓ сопутствующая компьютерная программа;
- ✓ брошюра с методическими рекомендациями по проведению занятий и объяснением настроек компьютерных сцен.

Программа позволит дошкольникам вместе с главным героем в игровой форме приоткрыть дверь в мир физики, химии и биологии. В процессе опытно-экспериментальной деятельности дети имеют возможность обогатить свой пассивный и активный словарь, на практике увидеть обозначение новых слов, а также сформировать речь-рассуждение.

Количество обучающихся в группе – 10 детей.

Занятия проводятся 1 раз в неделю с октября по май во второй половине дня (всего 32 занятия).

Продолжительность занятия – не более 30 минут.

Уровень Программы – стартовый. Программа построена на изучении нового материала, с постепенным усложнением получаемых детьми знаний.

Форма обучения: очная, коллективная.

Диагностика проводится 2 раза в год (в октябре и мае), позволяя определить дальнейшие перспективы и спланировать образовательную деятельность в соответствии с реальными потребностями ребенка (Приложение 1).

1.2. Цель, задачи Программы

Цель – формирование и развитие познавательно-исследовательского интереса детей посредством опытно-экспериментальной деятельности.

Задачи:

Обучающие:

- способствовать развитию детской познавательной инициативы;
- сформировать первоначальные системные знания о физических явлениях окружающего мира;
- расширять представления об окружающем мире (мире природных явлений, предметов), о роли в нём человека;
- познакомить с основами безопасного использования оборудования в лаборатории.

Развивающие:

- развивать умение анализировать;
- развивать умение пользоваться датчиками цифровой лаборатории в соответствии с их назначением;
- развивать умение пользоваться схемами;
- развивать умение работать в паре и в команде;
- развивать связную речь, умение рассуждать, высказывать свои предположения при решении проблемных вопросов, делать выводы, принимать собственные решения, опираясь на свои знания и умения;
- развивать умение использовать в качестве объяснения слова-связки «потому что», «поэтому»; вводно-модальные слова, выражающие порядок изложения («во-первых», «во-вторых», «наконец») для большей чёткости аргументации; грамотно строить сложноподчинённые предложения, отвечая на вопрос «Почему?»;

Воспитательные:

- воспитывать интерес к познавательно-исследовательской деятельности;
- воспитывать ценностное отношение к результатам исследований: собственным и других людей;
- воспитывать осознанное бережное отношение к окружающей природе;
- воспитывать интерес к различным приборам и их устройству;
- воспитывать уважительное отношение к мнению другого человека.

1.3. Планируемые результаты реализации Программы

В результате освоения данной Программы обучающиеся:

Узнают:

- ✓ правила поведения в лаборатории;
- ✓ последовательность выполнения опытов;
- ✓ первичные знания о себе, о здоровье и здоровом образе жизни;
- ✓ общие условия, необходимые для жизни живых организмов;
- ✓ что такое проблемный вопрос, проблемная ситуация.

Научатся:

- ✓ работать по правилу и образцу, слушать взрослого и выполнять его инструкции;
- ✓ самостоятельно действовать в различных видах детской деятельности;
- ✓ определять температуру воды, воздуха, тела человека;
- ✓ сравнивать освещенность различных объектов;
- ✓ измерять поле различных магнитов;
- ✓ фиксировать информацию;
- ✓ аргументировать свои высказывания;
- ✓ описывать свои и чужие действия, рассуждать;
- ✓ устанавливать причинно-следственные связи.

Будут обладать:

- ✓ положительным отношением к исследовательской деятельности;
- ✓ творческой активностью и мотивацией к деятельности;
- ✓ приемами индивидуального и совместного экспериментирования;
- ✓ желанием участвовать в различных мероприятиях, предполагающих исследовательскую деятельность.

2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

2.1 Особенности осуществления образовательного процесса

Цифровая лаборатория состоит из восьми образовательно-игровых модулей. Игровой процесс разделен на задания, каждое из которых включает в себя измерения с помощью датчика. Внутри каждой темы содержится набор экспериментов. При этом тема и персонажи в сцене реагируют на показания датчика и результат эксперимента, помогая ребенку понять суть явления.

Области знаний: окружающий мир, безопасность жизнедеятельности.

Возможности настроек предусматривают:

- ✓ последовательное прохождение заданий внутри каждой из восьми тем;
- ✓ переключение между темами;
- ✓ ручную настройку выбора заданий;
- ✓ свободный режим;
- ✓ повторение заданий.

Игра содержит задания, предусматривающие работу в парах. Результатом проведения таких заданий становится сравнение двух показателей.

Всего Программой предусмотрено 32 занятия. Первое занятие является вводным - дети знакомятся с Наурашей и особенностями проведения занятий. Следующие занятия подразделяются на темы.

Основная форма проведения занятий – научные опыты. Для поддержания интереса к опытам используются разнообразные формы и методы проведения занятий:

- ✓ познавательная беседа;
- ✓ компьютерная игра;
- ✓ эксперимент;
- ✓ художественное творчество (описание результатов эксперимента).

Каждое занятие состоит из 5 этапов:

1. постановка проблемы;
2. актуализация знаний;
3. выдвижение гипотез – предположений;
4. проверка решения;
5. введение в систему знаний.

Способы работы с лабораторией:

- ✓ работа педагога с группой детей (возможность разбивать на подгруппы);

- ✓ дети проводят эксперименты самостоятельно или парами. Часть заданий построена на сравнении показателей, полученных в ходе проведения эксперимента;
- ✓ возможность работы в «свободном режиме»: педагог реализует собственную программу с помощью Цифровой Лаборатории;
- ✓ возможность настройки индивидуальной последовательности заданий внутри игры.

2.2. Планирование образовательной работы с детьми

Месяц	Тема	Кол-во занятий	Содержание	Формы работы	Методическое обеспечение
Октябрь	Вводное занятие	1	Создать благоприятную атмосферу и установить доброжелательные отношения с детьми. Вспомнить с детьми такие понятия, как «ученый», «лаборатория», «опыт», «эксперимент», «исследование».	Беседа	Цифровая лаборатория «Наураша в стране Наурандия», ноутбук, мультимедийный проектор.
	«Как замерзает река?»	1	Дать детям представление о зависимости изменения температуры воды(остывание) от ее количества. Закреплять умение пользоваться датчиком цифровой лаборатории. Развивать умение устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, сравнивать. Упражнять в навыке работы по алгоритму решения проблемной ситуации.	Проблемная ситуация, беседа, опыт	Цифровая лаборатория «Наураша в стране Наурандии», датчик температуры, схема «Строение реки», карандаши, разовые пластиковые стаканы, емкость с теплой водой, песочные часы 5 минут, «Блокноты исследователей»
	«Как измерить температуру воды?»	1	Продолжать формировать умение самостоятельно находить информацию о различных способах изменения температуры воды, не меняя ее состояния через способы решения проблемной ситуации. Упражнять в навыках работы по алгоритму решения проблемной ситуации. Закреплять умение пользоваться датчиком цифровой лаборатории.	Проблемная ситуация, беседа, опыт	Цифровая лаборатория «Наураша в стране Наурандии», датчик температуры, карандаши, разовые пластиковые стаканы, емкости с водой (холодная, горячая), «Блокноты исследователей»

	«Комнатная температура»	1	Дать детям представления о том, какая температура воды называется «комнатной». Развивать умение работать в команде. Упражнять в навыках работы по алгоритму решения проблемной ситуации.	Проблемная ситуация, беседа, опыт	Цифровая лаборатория «Наураша в стране Наурандии», датчик температуры, 2 таза: с холодной водой и очень теплой водой, «Блокноты исследователей», емкости для смешивания воды, комнатный термометр.
Ноябрь	«Солнцезащитные очки»	1	Дать детям представления о светофильтрах. Продолжать развивать умение детей устанавливать причинно-следственные связи: количество солнечных лучей, прошедших через светофильтр, зависит от его цвета. Учить пользоваться датчиком света.	Проблемная ситуация, беседа, опыт	Цифровая лаборатория «Наураша в стране Наурандии», датчик света, солнцезащитные очки, фонарик.
	«Образование тени»	1	Дать детям понятие о том, как образуется тень. Продолжать развивать умение детей устанавливать причинно-следственные связи: образование тени зависит от наличия источника света. Закреплять умение пользоваться датчиком света.	Проблемная ситуация, беседа, опыт	Цифровая лаборатория «Наураша в стране Наурандии», датчик света, разные предметы, не пропускающие свет. Фигурки теневого театра, фонарик, настольная лампа.
	«Что не имеет тени?»	1	Сформировать у детей представления о свойствах окружающих предметов (некоторые предметы и материалы не образуют тень). Продолжать развивать умение детей устанавливать причинно-следственные связи: образование тени зависит от прозрачности материал или предмета. Упражнять в умении пользоваться датчиком света.	Проблемная ситуация, беседа, опыт	Цифровая лаборатория «Наураша в стране Наурандии», датчик света, предметы и материалы различной прозрачности, теневой театр, фонарик.

	«Солнечные зайчики»	1	Дать детям представления о некоторых свойствах предметов (солнечные лучи могут отражаться от предметов). Познакомить с условиями отражения солнечных лучей от предмета. Упражнять в умении пользоваться датчиком «Свет».	Проблемная ситуация, беседа, опыт	Цифровая лаборатория «Наураша в стране Наурандии», датчик света, предметы и материалы различной прозрачности, теневой театр, фонарик.
Декабрь	«Что такое звук, громкость?»	1	Дать понятие звук, громкость. Выявить особенности передачи звука на расстоянии, причины происхождения высоких и низких звуков, разного восприятия звуков человеком и животными.	Проблемная ситуация, беседа, опыт	Цифровая лаборатория «Наураша в стране Наурандии», датчик звука, бумага, карандаши.
	«Что я слышу?»	1	Познакомить с органом, воспринимающим звук – ухо, сформировать представления о характеристиках звука – громкости, тембре, длительности, развивать умение сравнивать различные звуки. Развивать слуховое внимание, умение сравнивать и различать звуки. Сформировать представления о характеристиках звуков - громкости, тембре, высоте	Проблемная ситуация, беседа, опыт	Цифровая лаборатория «Наураша в стране Наурандии», датчик звука, бумага, карандаши.
	«Спичечный телефон»	2	Познакомить детей с простейшим устройством для передачи звука на расстоянии. Закрепить представления у детей о звуковых волнах и причину их возникновения. Развивать умение детей действовать согласно алгоритму. Упражнять детей в умении символизировать информацию (правила). Упражнять в умении пользоваться датчиком звука цифровой лаборатории.	Проблемная ситуация, беседа, опыт	Цифровая лаборатория «Наураша в стране Наурандии», датчик звука, цветная коробка, спичечные коробки, нитки, ножницы, несколько спичек без серы, алгоритм изготовления спичечного телефона, картинка с изображением проводного телефона, слово «Телефон» на листке бумаги, бумага, карандаши.

Январь	«Хорошая или плохая батарейка?»	2	Познакомить детей с понятием «хорошая» и «плохая» батарейки. Познакомить детей с правилами безопасной утилизации б/у батареек. Учить пользоваться датчиком электричества цифровой лаборатории.	Проблемная ситуация, беседа, опыт	Цифровая лаборатория «Наураша в стране Наурандии», датчик электричества, пустая емкость, карточки со знаками «+», «-», «плохая» и «хорошая» батарейки, игрушка (с пультом управления).
	«Как увеличить электричество?»	2	Познакомить детей с зависимостью силы электричества от количества подсоединенных батареек. Дать понятие «блок» для батареек и научить им пользоваться. Закреплять правила безопасности при измерении датчиком электричества цифровой лаборатории.	Проблемная ситуация, беседа, опыт	Цифровая лаборатория «Наураша в стране Наурандии», датчик электричества, карточки со знаками «+», «-», «Н», 2 блока для батареек, батарейки (8 шт.), игрушки (танк с пультом управления и игрушка с 1 батарейкой).
Февраль	«Лимонный сок»	2	Познакомить детей с понятием «кислотность». Упражнять детей в работе с датчиком кислотности. Продолжать развивать умение детей устанавливать причинно-следственные связи: количество кислоты в соке зависит от количества добавленной воды.	Проблемная ситуация, беседа, опыт	Цифровая лаборатория «Наураша в стране Наурандии», датчик кислотности, стаканы с разным соком, емкость с водой, схема «Язык».
	«Волшебница сода»	2	Закрепить знания детей об органах чувств. Развивать вкусовое восприятие. Закреплять умение работать в команде. Проводить эксперименты по созданию очень кислого, кислого, не кислого вкуса. Опыты на снижение кислотности. Эксперименты с разбавлением и добавлением соды.	Проблемная ситуация, беседа, опыт	Цифровая лаборатория «Наураша в стране Наурандии», датчик кислотности, сода, емкость с водой, схема «Язык».

Март	«Полюсы магнитов»	1	Закрепить представления у детей о том, что магнит обладает магнитной силой. Познакомить детей с полюсами магнита и с тем, что на разных полюсах одного магнита находится одинаковое количество магнитной силы. Учить пользоваться датчиком при измерении магнитного поля на разных полюсах магнита.	Проблемная ситуация, беседа, опыт	Цифровая лаборатория «Наураша в стране Наурандии», датчик магнитного поля, магниты с раскрашенными полюсами, «Блокноты исследователей, карандаши.
	«Притягиваются – отталкиваются»	1	Закрепить представления детей о свойствах магнита (магнит имеет полюсы). Познакомить детей со свойствами одинаковых полюсов отталкиваться, разноименных полюсов притягиваться друг к другу. Закреплять умение пользоваться датчиком при измерении магнитного поля двух магнитов.	Проблемная ситуация, беседа, опыт	Цифровая лаборатория «Наураша в стране Наурандии», датчик магнитного поля, магниты, фишки для игры.
	«Земля – магнит»	1	Закрепить представления детей о свойствах магнита (разноименные полюса магнита притягиваются, а одинаковые отталкиваются). Дать детям понятие о том, что Земля — это магнит. Познакомить с прибором «компас». Закреплять умения детей выполнять действия последовательно, по алгоритму.	Проблемная ситуация, беседа, опыт	Цифровая лаборатория «Наураша в стране Наурандии», подковообразные магниты, пластилин, карандаши, компасы, глобус, рисунок, на котором нарисован глобус и на нем подковообразный магнит с полюсами.
	«Намагничивание»	1	Закрепить знания детей о том, что магнит обладает магнитной силой. Познакомить детей со способностью металлических предметов намагничиваться. Закреплять умение пользоваться датчиком при измерении магнитного поля у намагниченных предметов.	Проблемная ситуация, беседа, опыт	Цифровая лаборатория «Наураша в стране Наурандии», датчик магнитного поля, магниты, различные металлические предметы, скрепки, предметы из разных материалов, «Блокноты исследователей», карандаши.

Апрель	«Пульс»	2	Обогащать и уточнять представление детей об устройстве и функционировании человеческого организма. Учить детей измерять пульс человека; закреплять умение пользоваться датчиком пульса цифровой лаборатории «Наураша».	Проблемная ситуация, беседа, опыт	Цифровая лаборатория «Наураша в стране Наурандии», датчик пульса, «Блокноты исследователей», карандаши, фонендоскоп.
	«Наше сердце»	2	Формирование понимания ценности здорового образа жизни, потребности быть здоровым. Знакомить детей с органами кровообращения.	Проблемная ситуация, беседа, опыт	Цифровая лаборатория «Наураша в стране Наурандии», датчик пульса, «Блокноты исследователей», карандаши, фонендоскоп.
Май	«Сила удара»	1	Что такое сила? Измерение силы. Измерение силы удара, силы пальцев. Познакомить детей с понятием силы как физической величины. Учить детей в работе с датчиком силы.	Проблемная ситуация, беседа, опыт	Цифровая лаборатория «Наураша в стране Наурандии», датчик силы, бумага, карандаши.
	«Бах или тара-тара-тарарах?»	2	Закрепить у детей представления о силе. Упражнять детей в работе с датчиком силы. Продолжать развивать умение детей устанавливать причинно-следственные связи: сила удара зависит от веса предмета.	Проблемная ситуация, беседа, опыт	Цифровая лаборатория «Наураша в стране Наурандии», датчик силы, предметы разного веса, таз с песком, бумага, карандаши, иллюстрации к сказке «У страха глаза велики», барабан.
	Итоговое занятие	1	Формирование у детей познавательно-исследовательской активности, самостоятельности, любознательности, способности к логическому мышлению при совершении новых открытий.	Беседа, опыт	Цифровая лаборатория «Наураша в стране Наурандии».

2.3. Взаимодействие с семьями воспитанников

1. Просветительская работа в виде индивидуальных консультаций, рекомендаций, распространения наглядных материалов.
2. Привлечение родителей к созданию в семье условий, способствующих наиболее полному усвоению знаний полученных детьми на занятиях.
3. Итоговое открытое занятие с целью демонстрации детьми полученных навыков.

3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ

3.1. Материально – техническое обеспечение Программы

1. Цифровая лаборатория «Наураша в стране Наурандии» - 2 стойки;
2. Ноутбук;
3. Мультимедийный проектор;
4. Интерактивная доска;
5. Увеличительные лупы;
6. Настольная лампа;
7. Песочные часы;
8. Термометры: комнатный, уличный, медицинский;
9. Компас;
10. «Блокноты исследователей»;
11. Фонарик;
12. Фенендоскоп;
13. Емкости разного объема: пластиковые, металлические, стеклянные;
14. Разовая пластиковая посуда;
15. Магниты;
16. Цветные карандаши.

Каждая лаборатория содержит датчик «Божья коровка», набор вспомогательных инструментов для измерений, брошюру с методическими рекомендациями по проведению занятий.

Для реализации Программы используются следующие дополнительные методические материалы и средства обучения:

- ✓ для измерения температуры: свеча, настольная лампа с лампой накаливания, кубики льда, одноразовые стаканчики, мороженое, ватные диски;
- ✓ для изучения темы «Электричество»: яблоко, клубень картофеля, ёмкость с солёной водой, б/у батарейки;
- ✓ для изучения темы «Кислотность»: ёмкость для промывки датчика, сок, вода, газированная вода;
- ✓ для измерения магнитного поля: пластмассовая или мягкая игрушка, различные магниты (магнитные буквы, магниты на холодильник), пластиковые стаканчики, скрепки;
- ✓ для измерения силы: небольшой игрушечный автомобиль;
- ✓ для измерения звука: различные предметы, издающие шумовые и музыкальные звуки; фрагменты записи голосов живой природы; схема строения органов слуха человека;
- ✓ для измерения света: модель солнечной системы, глобус, фонарики.

3.2. Методическое обеспечение

1. Опытнo-экспериментальная деятельность в ДООУ. Конспекты занятий в разных возрастных группах/ сост. Н. В. Нищева. – СПб.: ООО «ИЗДАТЕЛЬСТВО «ДЕТСТВО-ПРЕСС», 2016.
2. 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.
3. «Экспериментальная деятельность детей среднего и старшего дошкольного возраста» Г.П. Тугушева, А.Е. Чистякова – СПб, 2008.
4. Опыты и эксперименты для детей от 3 до 7 лет / Автор-составитель: Зубкова Н. М. — СПб.: Речь, 2006. — 64 с.

3.3. Кадровые условия реализации Программы

Программу реализует 1 педагог, который регулярно, 1 раз в 3 года, проходит курсы повышения квалификации.

Приложение 1

Оценочные материалы

Для оценки уровня познавательно-исследовательского интереса и уровня овладения детьми экспериментальной деятельностью педагогом проводится наблюдение за поведением детей в естественной обстановке. За основу взяты сводные данные о возрастной динамике формирования навыков всех этапов экспериментирования (Таблица 1).

Таблица 1

Уровни	Отношение к экспериментальной деятельности	Целепологание	Планирование	Реализация	Рефлексия
Высокий	Познавательное отношение устойчиво. Ребенок проявляет инициативу и творчество в решении проблемных задач.	Самостоятельно видит проблему, активно высказывает предположения. Выдвигает гипотезы, предположения, широко пользуясь аргументацией и доказательствами.	Самостоятельно планирует предстоящую деятельность. Осознанно выбирает предметы и материалы для самостоятельной деятельности в соответствии с их качествами, свойствами, назначениями.	Действует планомерно. Помнит о цели работы на протяжении всей деятельности. В диалоге со взрослым поясняет ход деятельности. Доводит дело до конца.	Формулирует в речи достигнут результат или нет, замечает неполное соответствие полученного результата гипотезе. Способен устанавливать разнообразные временные, последовательные причинные связи. Делает выводы.
Средний	В большинстве случаев ребенок проявляет активный познавательный интерес.	Видит проблему, иногда самостоятельно, иногда с небольшой подсказкой взрослого. Ребенок высказывает предположения, выстраивает гипотезу самостоятельно или с небольшой помощью.	Принимает активное участие при планировании деятельности совместно со взрослым.	Самостоятельно готовит материал для экспериментирования, исходя из их качеств и свойств. Проявляет настойчивость в достижении результатов, помня о цели работы.	Может формулировать выводы самостоятельно или по наводящим вопросам. Аргументирует свои суждения и пользуется доказательствами с помощью взрослого.

Низкий	Познавательный интерес неустойчив, слабо выражен.	Не всегда понимает проблему. Малоактивен в выдвижении идей по решению проблемы. С трудом понимает выдвинутые другими детьми гипотезы.	Стремление к самостоятельности не выражено. Допускает ошибки при выборе материалов для самостоятельной деятельности из-за недостаточного осознания их качеств и свойств.	Забывает о цели, увлекаясь процессом. Тяготеет к однообразным, примитивным действиям, манипулируя предметами. Ошибается в установлении связей и последовательностей (что сначала, что потом).	Затрудняется сделать вывод даже с помощью других. Рассуждения формальные, псевдо-логические, ребенок ориентируется на внешние, несущественные особенности материала, с которым он действует не вникая в его подлинное содержание.
--------	---	---	--	---	---