

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

Принята на заседании
методического совета
от «26» 04 2023 г.
Протокол № 3

Утверждаю:
Директор МБОУ ДО «ЦДО»
М.И. Куданкина
«26» 04 2023 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Школа исследователей»

Направленность: естественнонаучная
Уровень - базовый
Возраст обучающихся- 8-10 лет
Срок реализации- 1 год

Автор - составитель:
Романова Вера Васильевна,
педагог дополнительного образования

Лесосибирск
2023 г.

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Школа исследователей» **естественнонаучной направленности** базового уровня для детей младшего школьного возраста является продолжением программы «Экспериментаторы».

Направленность программы – естественнонаучная.

Уровень освоения программы – базовый.

Программа разработана с учетом нормативно – правовых актов:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 г., № 273-ФЗ);
- Приказа Минпросвещения России от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 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».

Обучение по программе дает возможность обучающимся научиться проводить различные исследования, оформлять и презентовать полученные результаты. Программа «Школа исследователей» адаптирована на возраст 8-10 лет и направлена на обучение азам исследовательской деятельности, постановку эксперимента, проведению самостоятельных наблюдений по научной методике.

Новизна программы

Реализация дополнительной общеобразовательной программы «Школа исследователей» является пропедевтическим курсом, предваряющим систематическое изучение таких предметов средней школы как: физика, химия, биология, используя современное оборудование МБОУ ДО «ЦДО». Реализация программы предполагает использование индивидуальных учебных планов и дистанционных технологий.

Помимо этого, стоит учитывать тот факт, что детское

экспериментирование 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 материалы лабораторий, развивающие конструкторы, дети познают окружающий мир, учатся проводить исследования и опыты, приобретают уверенность в своих силах, побуждая интерес к новому поиску знаний.

Актуальность

Программа «Школа исследователей» спроектирована исходя из социального заказа родителей и потребностей обучающихся, материально-технических условий, которые имеются на базе МБОУ ДО «ЦДО». Данная дополнительная общеразвивающая программа соотносится с тенденциями в образовании и согласно Концепции развития дополнительного образования обеспечивает доступность дополнительного образования, способствует развитию интеллектуального потенциала детей, развивает их познавательную активность.

Программа носит название «Школа исследователей», так как базируется на основе четырех предметных областей: физики, химии, биологии. Помимо этого, в структуре программы выделены 3 основных раздела: знакомство с элементами и содержанием исследовательской деятельности; проведение совместных опытов, экспериментов и исследований; проведение индивидуальных исследований, оформление и презентация результатов деятельности.

Отличительная особенность программы состоит в том, что работа, направленная на научно-исследовательскую деятельность, организуется с использованием современного оборудования, научных конструкторов («Человек и его Чувства. Юный Биолог»), лабораторий (цифровая лаборатория «Наураша»), индивидуальных опытных наборов (набор для экспериментов «Опыты профессора Николая. Большая Химическая Лаборатория»; набор Start «Юный физик-1» – Электричество и др.) для проведения качественных экспериментов.

Работа по разделу «Я - исследователь» проходит в соответствии с индивидуальными учебными планами. В зависимости от уровня подготовки и умений обучающихся предполагается формат как очных занятий, так и самостоятельных занятий с проверкой педагогом выполненных заданий и консультаций в дистанционном формате. Для проведения опытов и исследований в рамках данного раздела обучающиеся самостоятельно могут воспользоваться Детской цифровой лабораторией «Наураша» - (игровой мультимедийный продукт), знакомство с которой происходит на предыдущем этапе обучения (по программе «Экспериментаторы»).

Адресат программы. Программа направлена на детей младшего школьного возраста 8-10 лет.

Содержание программы разработано в соответствии с **возрастными особенностями детей.** Обучающиеся данного возраста любознательны и

активны. Они изобретают, придумывают, пытаются понять окружающий мир. Им важно все упорядочить, изучить, понять закономерности. Они учатся рассуждать, основываясь на конкретных наглядных предметах, анализировать, делать выводы, устанавливать причинно-следственные связи.

Дети этого возраста также являются хорошими наблюдателями, но наблюдают внимательнее и мыслят логичнее, чем дети более младшего возраста. Они по-прежнему задают довольно много вопросов, однако теперь способны найти и свои собственные ответы.

Обучение по программе также способствует развитию познавательного интереса младших школьников, помогает выявлению интеллектуальных и творческих способностей через исследовательскую деятельность по естественнонаучному направлению. Программа предусматривает возможность индивидуального обучения ребенка, поддержку интереса к животному и растительному миру через: наблюдение, эксперимент, опыт.

Программа предполагает занятия в группах с составом 10 человек, завершивших обучение по программе «Экспериментаторы». Зачисление детей производится по заявлению родителей, согласно Уставу МБОУ ДО «ЦДО».

Форма обучения – очная с применением дистанционных технологий.

Срок реализации – 1 год обучения: 72 часа, 1 раз в неделю по 2 часа.

1.2. Цель и задачи программы

Цель: Развитие исследовательских навыков обучающихся через наблюдения в области живой и неживой природы, постановку опытов и экспериментов.

Задачи:

1. Расширить представления обучающихся об окружающем мире через знакомство с элементарными знаниями из различных областей наук: физики, химии, биологии;
2. Развивать познавательный интерес к исследовательской работе через наблюдения и эксперименты, оформление результатов своей деятельности;
3. Познакомить учащихся с видами и формами исследовательской деятельности;
4. Формировать исследовательские навыки; умение представлять и обсуждать полученные результаты.

1.3. Содержание программы Учебный план

| № | Название раздела | Количество часов | | | Формы контроля |
|---|----------------------------------|------------------|----------|-------|--|
| | | Теория | Практика | Всего | |
| 1 | «Экспериментальная деятельность» | 9 | 19 | 28 | Анализ практических и лабораторных работ, наблюдение, опрос. Промежуточная |

| | | | | | | |
|---|----------------------------------|----|----|----|--|---|
| | | | | | аттестация тестирование | - |
| 2 | «Исследовательская деятельность» | 7 | 15 | 22 | Наблюдение, опрос, выполнение практических заданий | |
| 3 | «Я – исследователь» | 1 | 21 | 22 | Проведение собственных исследований. Фиксация полученных данных в рабочей тетради «Я – исследователь». Итоговая аттестация | |
| | ИТОГО | 17 | 55 | 72 | | |

Содержание учебного плана

Раздел 1. «Экспериментальная деятельность» (28 ч.)

Проведение совместных опытов, экспериментов и мини- исследований.

Тема 1. «Введение в деятельность» (2 ч)

Теория (0,5 ч): Введение в экспериментальную деятельность. Понятия: эксперимент, экспериментирование. Техника безопасности.

Практика (1,5 ч): Квест-игра по опытно-экспериментальной деятельности «Путешествие в секретную лабораторию».

Формы контроля: квест -игра.

Тема 2. «Химические элементы» (2 ч)

Теория (1,5 ч): Знакомство с периодической таблицей химических элементов Д.И. Менделеева. Виды химических элементов. Состояния веществ.

Практика (0, 5 ч): «Найди химический элемент в таблице» (Пособие к Большой химической лаборатории, стр. 1-2).

Формы контроля: Практическая работа.

Тема 3. «Жидкие вещества» (2 ч)

Теория (1 ч): Свойства жидких веществ. Вода- растворитель. Растворы. Почему вода мутная? Минеральная вода.

Практика (1 ч): Проведение опытов: «Вода-лучший растворитель», «Очищаем мутные растворы», «Чернила для шпионов», «Цветные перевоплощения» (Пособие к Большой химической лаборатории, стр.10-21).

Формы контроля: Практическая работа.

Тема 4. «Газообразные вещества» (2 ч)

Теория (0, 5 ч): Газообразные вещества и их свойства. Кислород и углекислый газ: свойства, производство, применение. Что такое вакуум? Для чего нужен вакуум? Как создаётся вакуум?

Практика (1,5 ч): Проведение опытов: «Как обнаружить углекислый газ?», «Сода -индикатор на наличие кислоты» (Пособие к Большой химической лаборатории, стр. 26-27).

Лабораторная работа «Вакуум в стакане» (индивидуальный набор «Юный физик. Вакуум в стакане»).

Формы контроля: Практическая и лабораторная работы.

Тема 5. «Металлы и неметаллы» (2 ч)

Теория (0, 5 ч): Металлы и их свойства. Реакции металлов.

Практика (1,5 ч): Проведение опытов: «Металлы меряются силой», «Добыча металла с помощью тока», «Растворяем медь без электричества», «Ржавление скрепки» (Пособие к Большой химической лаборатории, стр. 37, 41, 43, 46).

Формы контроля: Практическая работа.

Тема 6. «Кислоты и щёлочи» (4 ч)

Теория (1 ч): Кислоты: свойства, применение. Что такое щёлочь?

Практика (1 ч): Проведение опытов: «Как избавиться от накипи?», «Может ли щёлочь разъесть ткань?», «Взаимодействие соляной кислоты с металлами». (Пособие к Большой химической лаборатории, стр.49, 51, 53).

Формы контроля: Практическая работа.

Тема 7. «Моющие средства» (2 ч).

Теория (1 ч): Что такое ПАВ? Что такое мыло и почему оно пенится? Стиральный порошок. Что плохого в порошках, содержащих фосфат? Какие пятна не стоит стирать мылом?

Практика (1 ч): Проведение опыта: «А в твоём порошке есть фосфаты?». (Пособие к Большой химической лаборатории, стр.82).

Формы контроля: Практическая работа.

Тема 8. «Жиры, белки и углеводы» (4 ч).

Теория (1 ч): Жиры, белки и углеводы. Правильное питание. Продукты с наивысшим содержанием сахара (углеводов).

Практика (3 ч): - Работа в группах (парах) по инструктивным картам: 1. «Жиры». 2. «Белки». 3. «Углеводы».

- Проведение опытов: «Опыт с семечками и орехами» (сравнение результатов); «Проба на белок», «Разрушающие белок кислоты и щёлочи», «Есть ли в растворе сахар?» (Инструкции Большой химической лаборатории, стр.84-89).

- Практическая работа: Составление правильного меню на день: завтрак, обед, полдник, ужин (для себя).

Формы контроля: Практическая работа.

Тема 9. Электричество (4 ч)

Теория (1 ч): Электризация тел. Два вида электричества. Электрические цепи. Проводники и понятие проводимости.

Практика (3 ч): Лабораторные работы: «Проводники и изоляторы», «Соберем электроскоп», «Две гильзы», «Вода-проводник», «Испытание на проводимость» (Юный физик -1. Серия Start. Электричество. 65 занимательных опытов, стр.22, 29, 39, 55, 58).

Формы контроля: Лабораторные работы.

Тема 10. «Приборы для измерения зрения» (2 ч)

Теория (0,5 ч): Приборы для измерения зрения. Что такое перископ? Как изобрели первый перископ?

Практика (1,5 ч): Задание, разработанное педагогом на платформе

learningapps.org: <https://learningapps.org/display?v=p2x5aq1tj23> («Где какой прибор»).

- Работа с набором «Юный биолог. Человек и его чувства» (Пособие к набору стр.9-19).

- Лабораторная работа «Перископ» (индивидуальный набор «Юный физик. Перископ»).

Формы контроля: Лабораторная работа.

Тема 11. «Лего-мастер» (2 ч.)

Теория (0,5 ч): Исследование свойств предметов неживой природы.

Практика (1,5 ч): Создание моделей из конструктора «Лего», работа со схемами и чертежами, проведение экспериментов для изучения физических характеристик созданных объектов.

Промежуточная аттестация в форме тестирования.

Формы контроля: Промежуточная аттестация.

Раздел 2. «Исследовательская деятельность» (22 ч.)

Знакомство с элементами и этапами исследовательской работы.

Тема 1. «Что такое исследование?» (2 ч)

Теория (1 ч): Что такое исследование? Общие требования к исследованию, исследовательской работе. Основные понятия научного исследования. Знания, умения и навыки, необходимые в исследовательском поиске. Обзор рабочей тетради «Я -исследователь». Основные стадии, этапы исследования.

Практика (1 ч): Коллективная игра-исследование «Построим дом, чтоб жить в нём». Знакомство с рабочей тетрадью «Я -исследователь».

Формы контроля: Игра-исследование.

Тема 2. «Как выбрать тему исследования?» (2 ч).

Теория (0,5 ч): Понятие «тема исследования». Актуальность темы или как выбрать тему исследования?

Практика (1,5 ч): Игра «Что можно исследовать?».

- Практическое задание №1 в Рабочей тетради «Я-исследователь» - «Выбор темы исследования».

- Практическая работа «Учимся формулировать тему исследования».

Формы контроля: Практическая работа.

Тема 3. «Удивительный вопрос» (2 ч).

Теория (0,5 ч): Какие бывают вопросы? Постановка вопроса.

Практика (1,5 ч): Игры «Угадай, о чем спросили», «Задай свой вопрос».

Практическая работа: «Подбираем вопросы по теме исследования».

Формы контроля: Практическая работа.

Тема 4. «Что такое гипотеза?» (2 ч).

Теория (0,5 ч): Что такое гипотеза в исследовании? Выдвижение гипотез. Причинно-следственные связи в исследовании.

Практика (1,5 ч): Выдвижение идей (мозговой штурм). Практические задания: «Давайте вместе подумаем», «Что бы произошло, если бы волшебник исполнил три самых главных желания каждого человека на Земле?».

«Придумай как можно больше гипотез и провокационных идей».

Практическая работа «Формулируем предположение».

Формы контроля: Практическая работа.

Тема 5. «Цели и задачи исследования, предполагаемые результаты» (2 ч).

Теория (1 ч): Постановка цели исследования по выбранной теме.

Определение задач для достижения поставленной цели. Соответствие цели и задач теме исследования. Предполагаемые результаты исследования.

Практика (1 ч): Практическая работа «Определи цель по результату исследования».

Формы контроля: Практическая работа.

Тема 6. «Источники информации» (2 ч).

Теория (0,5 ч): Знакомство с понятием «источник информации». Источники информации: статьи, доклады, рефераты, тезисы, ресурсы сети интернет, цитаты, научно – популярная литература, экскурсии и др. Обучение работе с бумажными носителями (источниками) информации.

Практика (1,5 ч): Поиск материалов по исследовательской деятельности в электронных ресурсах, сети интернет (с использованием интерактивной доски, индивидуальных ноутбуков). Работа с энциклопедиями и словарями. Работа с текстом.

Формы контроля: Индивидуальная работа.

Тема 7. «Методы исследования» (4 ч.)

Теория (1 ч): Методы анкетирования, опроса и интервьюирования. Практические методы исследования: эксперимент, опыт, измерение. Как узнать новое с помощью экспериментов. Планирование и проведение эксперимента.

Практика (3 ч): - Составление плана беседы и подготовка вопросов для интервью с учениками, родителями в соответствии с поставленными исследовательскими задачами.

- Практические задания: тренировка в использовании методов исследования в ходе изучения доступных объектов (вода, свет, комнатные растения, люди и т.д.).

- Практическая работа: Проведение самостоятельных опытов на выбор и анализ полученных результатов, выводы («Может ли вода склеить бумагу», «Растворимость жиров с помощью соли», «Тонет -не тонет» и др.).

Формы контроля: Практическая работа.

Тема 8. «Метод наблюдения» (2 ч.)

Теория (1 ч): Знакомство с наблюдением как методом исследования. Изучение преимуществ и недостатков наблюдения. Сфера наблюдения в научных исследованиях. Информация об открытиях, сделанных на основе наблюдений. Приборы, созданные для наблюдения (оптический и цифровой микроскопы, лупа).

Практика (1 ч): - Практические задания с интерактивной доской: «Парные картинки, содержащие различие», «Найди ошибки художника».

- Работа с приборами, созданными для наблюдения. Лабораторная работа с

микроскопом «Строение растительной клетки».

Формы контроля: Лабораторная работа.

Тема 9. «Обобщение полученных данных» (2 ч.)

Теория (0,5 ч): Выводы по исследовательской работе. Что такое обобщение. Приемы обобщения. Последовательность изложения.

Практика (1 ч): Практические задания: «Учимся анализировать», «Учимся выделять главное», «Расположи материал в определенной последовательности» (с использованием интерактивной доски, индивидуальных ноутбуков). Практические задания по развитию умений высказывать суждения и делать умозаключения на основе наблюдений.

Формы контроля: Практические задания.

Тема 10. «Как оформить работу?» (2 ч.)

Теория (0,5 ч): Правила оформления исследовательской работы. Обязательные структурные элементы. Наглядные средства (фотографии, схемы, рисунки, чертежи).

Практика (1,5 ч): Практическая работа по оформлению результатов ранее проведенного группового исследования (по готовым данным) в виде презентации в Power Point (индивидуально на ноутбуках).

Формы контроля: Практическая работа.

Раздел 3. «Я - исследователь» (22ч.)

Проведение индивидуального исследования. Оформление и презентация результатов работы. Фиксация полученных данных в ходе выполнения исследовательской работы в индивидуальной рабочей тетради «Я-исследователь».

Работа по данному разделу проходит в соответствии с индивидуальными учебными планами. В зависимости от уровня подготовки и умений обучающихся предполагается формат как очных занятий, так и самостоятельных занятий с проверкой педагогом выполненных заданий и проведением консультаций в дистанционном формате.

Тема 1. «Выбор темы и гипотезы исследовательской работы» (2 ч.)

Теория (0,5 ч): Планирование и проведение самостоятельных исследований. Знакомство с критериями оценивания итоговой исследовательской работы.

Практика (1,5 ч): - Выбор детьми темы исследовательской работы (индивидуально или в парах). Обозначение актуальности выбранной темы. Фиксация результата.

- Практические задания в Рабочей тетради «Я-исследователь» - «Выбор темы исследования», «Какими могут быть темы исследования».

Формы контроля: Заполнение данных в рабочей тетради «Я – исследователь».

Тема 2. «Определяем цель, задачи и предполагаемые результаты» (2 ч.)

Практика (2 ч): Постановка цели исследования по выбранной теме. Определение задач для достижения поставленной цели. Формулировка гипотезы исследования. Формулировка предполагаемых результатов. Фиксация данных.

- Практические задания в Рабочей тетради «Я-исследователь» - «Цели и задачи исследования», «Гипотеза исследования».

Формы контроля: Заполнение данных в рабочей тетради «Я – исследователь».

Тема 3. «Выбираем методы исследования» (2 ч).

Практика (2 ч): Практическое задание в Рабочей тетради «Я-исследователь» - «Организация исследования».

Формы контроля: Заполнение данных в рабочей тетради «Я – исследователь».

Тема 4. «Сбор материала для исследования» (4 ч).

Практика (4 ч): - Работа с источниками информации по выбранной теме.

- Выборка необходимого материала для работы. Подготовка к опытно-экспериментальной деятельности.

- Заполнение данных в Рабочей тетради в зависимости от выбранных методов исследования.

Формы контроля: Заполнение данных в рабочей тетради «Я – исследователь».

Тема 5. «Проведение самостоятельных исследований» (4 ч).

Практика (4 ч): Проведение самостоятельных исследований, необходимых для достижения цели и задач исследовательской работы (эксперименты, опыты, наблюдения, опросы и др.).

- Заполнение данных в Рабочей тетради в зависимости от выбранных методов исследования.

Формы контроля: Заполнение данных в рабочей тетради «Я – исследователь».

Тема 6. «Формулируем выводы исследования» (2 ч).

Практика (2 ч): Обработка и анализ всех полученных данных. Обобщение. Формулировка выводов по результатам исследования.

Тема 7. «Оформляем работу» (2 ч).

Практика (2 ч): - Оформление результатов исследования в виде презентации в Power Point.

- Подготовка работ к публичной защите.

Форма контроля: Презентация, оформленная в Power Point.

Тема 8. «Готовим сообщение о своем исследовании» (2 ч).

Теория (0,5 ч): Как подготовить сообщение о результатах исследования и подготовиться к защите? Что такое доклад. Как выделить главное и второстепенное?

Практика (1,5 ч): Составление плана к представлению исследовательской работы.

Подготовка к презентации исследовательской работы.

- Практическое задание в Рабочей тетради «Я-исследователь» - «Подготовка к защите исследовательской работы».

Форма контроля: Сообщение о результатах исследования.

Заполнение данных в рабочей тетради «Я – исследователь».

Тема 9. «Итоговая аттестация» (2 ч).

Практика (2 ч): - Представление результатов исследовательской работы индивидуально или в парах перед обучающимися объединения и их родителями.

- Анализ исследовательской деятельности.

1.4. Планируемые результаты реализации программы

Предметные результаты

По итогам обучения учащийся:

- Имеет начальные представления из области живой природы, естествознания, о свойствах и отношениях объектов окружающего мира;
- умеет проводить опыты, эксперименты с объектами живой и неживой природы, участвует в исследованиях;
- проявляет познавательный интерес к опытно-экспериментальной деятельности;
- пытается устанавливать различные взаимосвязи между событиями, явлениями;
- имеет представления о правилах оформления и выполнения исследовательских работ.

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;
- Соблюдать правила техники безопасности при проведении опытов и экспериментов, работе с инструментами.

Метапредметные результаты

Обучающийся научится:

- Организовывать и осуществлять исследовательскую деятельность в соответствии с замыслом;
- Наблюдать, экспериментировать, исследовать;
- Проявлять интерес к предметам окружающего мира;
- Работать в парах и группах, взаимодействовать со сверстниками и взрослым.

Результаты освоения программы обучающиеся могут представить не только на итоговой аттестации, но и на научно-практических конференциях разного уровня.

Раздел 2. Комплекс организационно – педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

| Год | Дата | Дата | Кол-во | Кол-во | Кол-во | Режим |
|-----|------|------|--------|--------|--------|-------|
|-----|------|------|--------|--------|--------|-------|

| обучения | начала занятий | окончания занятий | учебных недель | учебных дней | учебных часов | занятий |
|----------------|----------------|-------------------|---|--------------|---------------|--------------------------|
| 1 год обучения | 1 сентября | 31 мая | 36 (I полугодие - 16 II полугодие - 20) | 36 | 72 | 1 раз в неделю по 2 часа |

2.2. Условия реализации программы Материально-техническое обеспечение

Для успешной реализации программы необходима определенная материально – техническая база. Помещение для занятий должно отвечать всем требованиям безопасности труда, производственной санитарии.

Для проведения занятий требуется кабинет с индивидуальными комплектами мебели (стулья и столы по количеству учащихся в группе);

- оборудование:

| № | Наименование | Кол-во (шт.) |
|----|---|--------------|
| 1 | Ноутбук | 11 |
| 2 | Проектор | 1 |
| 3 | Принтер цветной | 1 |
| 4 | Интерактивная доска | 1 |
| 5 | Цифровая лаборатория «Наураша» (стойки с 8 тематическими лабораториями) | 3 |
| 6 | Цифровая лаборатория «Наураша STEAM» (стойка с 9 тематическими лабораториями) | 1 |
| 7 | Научный конструктор «Человек и его Чувства. Юный Биолог» | 10 |
| 8 | Набор для экспериментов «Опыты профессора Николя. Большая Химическая Лаборатория» | 10 |
| 9 | Научный набор Start «Юный физик-1» – Электричество | 10 |
| 10 | Большой набор для опытов Науки с Буки: Химия и другие науки + 150 экспериментов | 10 |
| 11 | Дидактические игры | 3 |
| 12 | Пинцет | 11 |
| 13 | Пластиковые стаканы | 45 |
| 14 | Пластиковые контейнеры | 10 |
| 15 | Пробирка лабораторная | 200 |
| 16 | Перманганат калия | 1 |
| 17 | Сода пищевая | 1 |
| 18 | Лакмусовая бумага | 100 |
| 19 | Увеличительное стекло | 11 |
| 20 | Цифровой USB микроскоп | 2 |

| | | |
|----|----------------------|----|
| 21 | Микроскоп оптический | 10 |
| 22 | Конструктор «Лего» | 10 |

Информационное обеспечение

Для проведения первого занятия по введению в экспериментальную деятельность используются элементы настольной квест-игры «Секретная лаборатория» (авторы- Инка и Маркус Бранд, издательство Kosmos, 2020 год).

Для проведения самостоятельных исследований обучающиеся могут использовать информационные ресурсы:

1. Электронный образовательный ресурс «Наураша в стране Наурандии» – игровой мультимедийный продукт с использованием датчиков в качестве контроллеров.

Состав продукта: цифровая Лаборатория состоит из восьми сцен. Игровой процесс разделен на задания, каждое из которых включает в себя измерения с помощью датчика. Для проведения опытов к каждой сцене прилагается набор с оборудованием. Используемые датчики: Температуры, Света, Звука, Магнитного поля, Электричества, Силы, Пульса, Кислотности.

2. Наборы детских лабораторий с пособиями и инструкциями к использованию: «Юный биолог», «Юный химик», «Юный физик»; детский базовый обучающий набор электричества.

Задания, разработанные педагогом на платформе **learningapps.org**:

<https://learningapps.org/display?v=pcxgdemj323> (Источники света)

<https://learningapps.org/display?v=p2x5aq1tj23> (Где какой прибор)

Материалы Интернет- источников:

www.igraemsa.ru

<http://razvivash-ka.ru/fizicheskie-opyty-dlya-detej-v-domashnih-usloviyah>

<http://www.karusel-tv.ru/announce>

<https://simplescience.ru/product>

www.youtube.com

Глобалаб: [Электронный ресурс] // Глобальная школьная лаборатория.

URL: <https://globallab.org/ru/>

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

Программа рассчитана на детей, прошедших обучение по программе «Экспериментаторы» стартового уровня. Таким образом, при организации образовательного процесса в новом учебном году учитываются результаты по итоговой аттестации данного курса.

С начала учебного года на каждого обучающегося заводится «Индивидуальная карта овладения знаниями и умениями экспериментальной деятельности» (Приложение 1), в которой отражаются два блока:

1. Диагностические данные (умения) на начало и конец учебного года.

2. Показатели уровня овладения детьми экспериментальной деятельностью (заполняется на конец года в соответствии с 3 уровнями: высоким, средним, низким). Уровень определяется по следующим критериям: «Отношение к экспериментальной деятельности», «Целеполагание», «Планирование», «Реализация», «Рефлексия».

Результативность освоения программы отслеживается также во время образовательного процесса с учётом выполнения детьми лабораторных и практических работ, самостоятельных исследований и заполнения данных в рабочей тетради «Я-исследователь».

Путём наблюдения за детьми во время занятий, опытов и исследований диагностируется интерес к познавательно-экспериментальной деятельности. Через анализ поведения детей на занятиях, при подготовке к опытам, экспериментам, исследованиям, диагностируется развитие познавательных способностей детей.

Промежуточная аттестация проходит в форме тестирования.

По итогу реализации программы «Школа исследователей» предусмотрена итоговая аттестация, которая проходит в формате защиты и представления индивидуально или в паре выполненной исследовательской работы.

Оценочные материалы

Критерии оценивания при представлении исследовательских работ

| № | Критерий | Баллы |
|----|--|-------|
| 1 | Актуальность выбранной темы. Обоснованность | 0-2 |
| 2 | Доступность материала, соответствие возрасту | 0-2 |
| 3 | Соответствие темы, цели и задач содержанию работы | 0-2 |
| 4 | Выбор оптимальных методов исследования | 0-2 |
| 5 | Выполнение собственных исследований | 0-2 |
| 6 | Наличие практических исследований (опытов, экспериментов, измерений) | 0-2 |
| 7 | Полученные результаты, их оценка. Сформулированные выводы | 0-2 |
| 9 | Наглядное представление материала (с использованием фотографий, схем, таблиц). Качество презентации | 0-2 |
| 10 | Представление работы: самостоятельность и вовлеченность | 0-2 |

В оценочном листе проставляются баллы от 0 до 2 (максимально - 20), после чего баллы суммируются и педагог делает вывод об уровне усвоения детьми программы, согласно следующим критериям:

| Уровень | Критерий |
|----------------------------------|---|
| Низкий (0-11 баллов) | По нескольким позициям получено 0 баллов |
| Средний (12-17 баллов) | По каждой позиции получен 1 балл и более. Получено суммарно не менее 12 баллов по всем позициям |
| Высокий (18-20 баллов) | По каждой позиции получен 1 балл и более. Получено суммарно не менее 18 баллов по всем позициям |

2.4. Методические материалы

Ведущей формой организации педагогического процесса является интегрированный подход в обучении. Это организация: опытов, экспериментов, измерений, разнообразных игр, наблюдений, использование ИКТ технологий, лабораторной, проектной и исследовательской деятельности. При проведении занятий педагог имеет возможность в игровой форме познакомить детей с различными природными явлениями и ввести простейшие понятия, описывающие эти явления.

При реализации дополнительной общеобразовательной программы «Школа исследователей» используются в различном сочетании разнообразные педагогические технологии: проектная, технология проблемного обучения, технология экспериментальной и исследовательской деятельности, технология коллективного взаимодействия, дистанционного обучения.

Эффективным для познавательно-исследовательского развития детей является технология проблемного обучения, следуя которой ребёнок сам является открывателем нового опыта. Для продуктивной работы по практическому разделу «Я – исследователь», который предполагает самостоятельную работу обучающихся, используются рабочие тетради для фиксации полученных данных в ходе исследовательской работы.

Основным методом обучения является экспериментальная деятельность.

Проектная технология позволяет осуществлять активное формирование мышления и восприятия обучающихся, основ продуктивной деятельности. Обучающиеся приобретают опыт целеполагания, поиска необходимых ресурсов, планирования собственной деятельности и ее осуществления, достижения результата, анализа соответствия цели и результата. Применение данной технологии способствует развитию у обучающихся таких способностей как:

- исследовательские (генерировать идеи, выбирать лучшее решение); – социального взаимодействия (сотрудничать в процессе учебной деятельности, оказывать помощь товарищам и принимать их помощь, следить за ходом совместной работы и направлять ее в нужное русло);

- оценочные (оценивать ход, результат своей деятельности и

деятельности других); – информационные (самостоятельно осуществлять поиск нужной информации; выявлять, какой информации или каких умений недостает);

– презентационные (выступать перед аудиторией; отвечать на запланированные и незапланированные вопросы; использовать различные средства наглядности);

– рефлексивные (отвечать на вопросы: «Чему я научился?», «Чему мне необходимо научиться?»).

Технология экспериментальной и исследовательской деятельности позволяет осуществить деятельность, связанную, прежде всего, с решением определенной задачи с заранее неизвестным решением. Эта деятельность предполагает наличие основных этапов, характерных для исследования в научной сфере: постановку проблемы, изучение теории, подбор методик исследования и практическое овладение ими, сбор собственного материала по теме исследования, его анализ и обобщение.

На занятиях активно применяется технология коллективного взаимодействия. Групповая работа на занятиях строится по принципу сотрудничества и взаимного обучения.

Работа по разделу «Я - исследователь» проходит в соответствии с индивидуальными учебными планами. В зависимости от уровня подготовки и умений обучающихся предполагается формат как очных занятий, так и самостоятельных занятий с проверкой педагогом выполненных заданий и проведением консультаций в дистанционном формате.

2.5. Список литературы для педагога:

1. Бабкина Н.В. «Познавательная деятельность младших школьников». Издательство «Аркти».- Москва, 2002.
2. Дыбина О.В., Рахманова Н.П., Щетина В.В. Неизведанное рядом. М., 2004.
3. Поваляев О.А., Надольская Я.В. Юный физик -1. Серия Start. Электричество. 65 занимательных опытов. - М.: Де Либри, 2019.- 112 с.: ил.
4. Рыжова Л.В. Методика детского экспериментирования. - СПб.: ООО «Издательство «Детство-Пресс», 2015.
5. Савенков А.И. «Методика исследовательского обучения младших школьников». Пособие для учителей, родителей, воспитателей. Издательский дом «Федоров», г. Самара, 2007.
6. Савенков А.И. Психология исследовательского обучения. М.: Академия, 2005.
7. Савенков А.И. Учебное исследование в начальной школе//Начальная школа, №12, 2000.
8. Семёнова Н.А. «Исследовательская деятельность учащихся»//Начальная школа, 2006.- №2.

9. Шадрина Н. А. Подготовка, оформление и защита учебной исследовательской работы: учебное пособие для СПО / Н. А. Шадрина, Г. И. Гашева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 68 с. : ил.
10. 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.
11. Щербакова С. Г. «Организация проектной деятельности в школе: система работы».- Волгоград: Учитель, 2008.

Список литературы для детей и родителей:

1. Нессман Ф., Зетун Ш. «99 простых экспериментов» - Москва: Клевер-Медиа-Групп, 2019. – 224 с.
2. Чижевский А.Е., Я познаю мир: энцикл./ авт.сост.. – М.: АСТ: Астрель, 2008.

Детские энциклопедии, справочники и другая аналогичная литература.

Интернет-ресурсы для детей и родителей:

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

Индивидуальная карта овладения знаниями и умениями экспериментальной деятельности

Ф.И. ребенка _____

Дата заполнения _____

Часть 1. Диагностическая методика

| № | Интегративные качества, необходимые для формирования навыков экспериментирования | год | |
|----|--|-------------|------------|
| | | Начало года | Конец года |
| 1. | Умение видеть и выделять проблему | | |
| 2 | Умение принимать и ставить цель | | |
| 3 | Умение решать проблемы | | |
| 4 | Умение анализировать объект или явление | | |
| 5 | Умение выделять существенные признаки и связи | | |
| 6 | Умение сопоставлять различные факты | | |
| 7 | Умение выдвигать гипотезы, предположения | | |
| 8 | Умение делать выводы | | |

Часть 2. Показатели уровня овладения детьми экспериментальной деятельностью.

| Уровень | Отношение к экспериментальной деятельности | Целеполагание | Планирование | Реализация | Рефлексия |
|----------------|---|--|---|---|--|
| Высокий | Познавательное отношение устойчиво. Ребёнок проявляет инициативу и творчество в решении проблемных задач. | Самостоятельно видит проблему. Активно высказывает предположения, выдвигает гипотезы, способы их решения, широко пользуясь аргументацией и доказательствами. | Самостоятельно планирует предстоящую деятельность. Осознанно выбирает предметы и материалы для самостоятельной деятельности и в соответствии с их | 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 или нет результат, замечает неполное соответствие полученного результата гипотезе. Способен устанавливать разнообразные временные, |

| | | | | | |
|----------------|--|---|--|---|---|
| | | | качествами, свойствами, назначениями. | | последовательные, причинные связи. Делает выводы. |
| Средний | В большинстве случаев ребёнок проявляет активный познавательный интерес. | Видит проблему иногда самостоятельно, иногда с небольшой подсказкой взрослого. Ребёнок высказывает предположения, гипотезу самостоятельно или с небольшой помощью других. | Принимает активное участие при планировании деятельности и совместно со взрослым. | Самостоятельно готовит материал для экспериментирования исходя из качеств и свойств. Проявляет настойчивость в достижении результата, 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 гипотезы. | Стремление к самостоятельности не выражено. Допускает ошибки при выборе материалов для самостоятельной деятельности и из-за недостаточного осознания их качеств и свойств. | Забывает о цели, увлекаясь процессом. Тяготеет к однообразным действиям, манипулируя предметами, ошибается в установлении связей и последовательностей (что сначала, что потом) | Затрудняется сделать вывод даже с помощью других. Рассуждения формальные. Ребёнок ориентируется на внешние, несущественные особенности и материала, с которым он действует. Не вникая в его |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--------------------------|
| | | | | | подлинное содержание. |
|--|--|--|--|--|--------------------------|