

МКУ «Управление образования администрации Саянского района»
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного
образования «Саянский районный Центр детского творчества»

РАССМОТРЕНО
Методическим советом
МБОУ ДО «Саянский районный
Центр детского творчества»
Протокол № 1 от 30.08 2021 г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора
МБОУ ДО «Саянский районный
Центр детского творчества»
№ 38 от 31.08 2021 г

Е.А.Финк



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Мои первые опыты»**

Уровень программы: стартовый
Срок реализации: 1 год
Возраст обучающихся: 8-10 лет
Составитель: педагог
дополнительного образования
Кобяк Елена Святославовна

с.Агинское 2021 г.

1.Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1.Пояснительная записка

Направленность

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мои первые опыты» имеет естественнонаучную направленность и предназначена для обучающихся 8-10 лет, имеющим интерес к естественным наукам (химии, физике, биологии), деятельностному изучению процессов и явлений посредством постановки познавательного и исследовательского эксперимента. Уровень программы - стартовый.

Актуальность

Актуальность программы заключается в том, что в современных семьях недостаточно внимания уделяется развитию познавательной активности детей, и в современной школе обучающийся не в полной мере реализует себя в качестве исследователя, поэтому занятия детей по данной программе актуальны и востребованы. Детская потребность в исследовательском поиске обусловлена биологически. Именно в начальной школе учащиеся проявляют необычайно высокую мотивацию к познанию, к естественным наукам, им хочется узнать, как работает то или иное устройство, а экспериментирование является основой их познавательной деятельности. Каждая из естественных наук имеет свой предмет изучения, однако объединяет их одно – основой и доказательством любой научной гипотезы и теории является эксперимент.

Организация познавательной образовательной деятельности, основанной на постановке экспериментов, первоначально заданных преподавателем, ведущего учащихся к постановке собственных экспериментов в соответствии с их интересами, является актуальной, а раннее освоение базовых знаний в области естественных наук может стать основой для осуществления проектной деятельности учащихся, востребованной социумом, в более старшем возрасте.

Новизна

-в применении метода экспериментирования - творческого метода познания закономерностей и явлений окружающего мира. Знания, добытые самостоятельно, путем экспериментирования, всегда являются осознанными и более прочными;

-в создании специально организованной предметно-развивающей среды.

Отличительные особенности программы

Поисково-экспериментальная деятельность принципиально отличается от любой другой деятельности тем, что образ цели, определяющий эту деятельность, сам еще не сформирован и характеризуется неопределенностью, неустойчивостью. В ходе поиска он уточняется, проясняется. Это накладывает особый отпечаток на все действия, входящие в поисковую деятельность: они чрезвычайно гибки, подвижны и носят пробный характер. Кроме того, опытно-экспериментальная деятельность позволяет объединить все виды детской деятельности. Метод экспериментирования, являясь интегрирующим видом деятельности, развивает наблюдательность и пытливость ума, развивает стремление к познанию мира, все познавательные способности, умение изобретать, использовать нестандартные решения в трудных ситуациях, создавать творческую личность.

Адресат программы

Программа рассчитана на учащихся 8-10 лет. Группа состоит из 5-8 человек.

Сроки реализации программы и объем учебных часов

Программа рассчитана на 1 год - 72 часа.

Форма обучения

Обучение по программе очное. В случае необходимости возможен переход на дистанционные формы обучения посредством мессенджеров, социальных сетей и электронной почты.

Режим занятий

Занятия проходят один раз в неделю по 2 часа. Занятия проводятся по 45 минут. Между занятиями 15 минутный перерыв. В это время проводится проветривание помещения и отдых детей.

1.2. Цель и задачи дополнительной общеобразовательной программы

Цель программы: способствовать формированию познавательного интереса к естественнонаучным знаниям через опытно-экспериментальную деятельность.

Задачи:

Обучающие:

- Познакомить учащихся с основами экспериментальной познавательной деятельности, этапами и методами организации экспериментальных наблюдений, характерными для естественных наук;
- Сформировать навыки осуществления экспериментальной деятельности, использования лабораторного оборудования и измерительных приборов;
- Познакомить учащихся с основными понятиями химии, физики и биологии, базовыми теориями естественных наук, свойствами объектов

изучения химии, физики и биологии, и закономерностями проявления этих свойств.

Развивающие:

- Развитие умений, характерных для исследовательской деятельности и исследовательского поведения, в том числе умения видеть проблему, искать и находить пути ее решения, выработать гипотезы, классифицировать и систематизировать, делать выводы и умозаключения, устанавливать причинно-следственные связи и др.;
- Формировать организационно-управленческие умения и навыки (планировать свою деятельность и осуществлять на практике планируемые экспериментальные действия, осуществлять анализ полученных результатов, сопоставляя с первоначальными гипотезами);
- Создать предметную основу для развития у учащихся навыков логического, аналитического и критического мышления.

Воспитательные:

- Формировать у учащихся устойчивый интерес к науке и технике, любознательность, познавательную открытость;
- Формировать уважительное отношение к достижениям человечества в области науки и техники.
- Развить навыки продуктивного взаимодействия с другими детьми на основе совместной познавательной деятельности;
- Способствовать раскрытию и развитию способностей учащихся;
- Воспитать аккуратность, терпение, настойчивость.

1.3. Содержание программы Учебный план

№ п/п	Темы	Количество часов			Форма аттестации
		теория	практика	всего	
Основы исследовательской и экспериментальной деятельности				8	
1	Введение. Знакомство. Правила безопасности и охрана труда в кабинете.	1	1	2	Фронтальный опрос
2	Что такое исследование? Методы исследования. Коллекционирование.	1	1	2	Индивидуальный опрос
3	Наблюдение и наблюдательность. Что такое эксперимент.	1	1	2	Педагогическое наблюдение
4	Этапы организации эксперимента. Оформление результатов эксперимента.	1	1	2	Образовательная игра «Кроссворд»
Живая природа				14	

5	Растения	4	4	8	Индивидуальный опрос
6	Грибы	2	4	6	Педагогическое наблюдение
Не живая природа.				22	
7	Вода	1	3	4	Педагогическое наблюдение
8	Воздух	1	3	4	Индивидуальный опрос
9	Свет	1	3	4	Логическая игра
10	Магнетизм и электричество.	1	3	4	Педагогическое наблюдение.
11	Химическая лаборатория	2	4	6	Педагогическое наблюдение. Логическая игра.
Человек.				12	
12	Строение человеческого организма.	2	4	6	Педагогическое наблюдение.
13	Что умеет наше тело	2	4	6	Педагогическое наблюдение.
Мониторинг				14	
14	Работа над экспериментальным проектом		8	8	Защита экспериментального проекта
15	Научное шоу		6	6	Выступление с «Научным шоу»
Подведение итогов			2	2	Итоговая аттестация.
Итого		20	52	72	

Содержание учебного плана

Раздел 1. Основы исследовательской и экспериментальной деятельности. (8ч.)

Тема 1. Введение. Знакомство. Правила безопасности и охрана труда в кабинете. (2ч.)

Теория (1 ч.): Правила безопасности и охраны труда в кабинете.

Практика (1 ч.): Игры на знакомство. Экскурсия по учебному заведению.

Тема 2. Что такое исследование? Методы исследования. (2ч.)

Теория (1ч.): Знакомство с понятием «исследование». Корректировка детских представлений о том, что они понимают под словом «исследование».

Коллективное обсуждение вопросов о том, где человек использует свою способность исследовать окружающий мир: Как и где человек проводит исследования в быту? Только человек исследует мир или животные тоже

умеют это делать? Что такое научные исследования? Где и как люди используют результаты научных исследований? Что такое научное открытие? Метод исследования как путь решения задач исследователя.

Знакомство с основными доступными методами исследования (подумать самостоятельно, спросить у другого человека, понаблюдать, провести эксперимент и др.) в ходе изучения доступных объектов (солнечный луч, комнатные растения, растения парка и т.п.) Коллекционирование.

Практика (1 ч.): Экскурсия в парк. Мини-исследование «Какие коллекции собирают люди». Закладка собственных коллекций.

Тема 3. Наблюдение и наблюдательность. Что такое эксперимент. (2ч.)

Теория (1ч.): Знакомство с наблюдением как методом исследования.

Изучение преимуществ и недостатков наблюдения (показать наиболее распространенные зрительные иллюзии). Что мы знаем об экспериментировании? Как узнавать новое с помощью экспериментов.

Практика (1 ч.): Фокусы с картами, фокусы: «Парящий стаканчик», «Нарезанный банан». Эксперимент с магнитом и металлами, сгоревшими спичками.»

Тема 4. Этапы организации эксперимента. (2ч.)

Теория (1ч.) Этапы организации эксперимента: Проблема, Постановка задачи, Варианты решения, План эксперимента, Выбор оборудования, Правила безопасности, Эксперимент, Вывод, Связь с жизнью, Обобщения. Оформление результатов эксперимента.

Практика (1ч.) Проведение эксперимента с учетом всех этапов. Тренировка в самостоятельном оформлении результатов эксперимента.

Раздел 2. Живая природа. (14 ч.)

Тема 1. Растения (8ч.).

Теория (4ч.) Физиология растительной клетки. Общее понятие о растительной клетке. Микроскоп. Пигменты. Фотосинтез. Дыхание. Рост растения и внешние условия.

Практика (4.) Лабораторные работы: «Биологический микроскоп, его устройство, правила работы», «Строение тканей растений». Опыты: «Значение света для прорастания семян», «Фототропизм», «Лабиринт для картошки», «Образование хлорофилла», «Окрашивание цветов», «Пигменты листа».

Тема 2 (6ч.) Грибы.

Теория (2 ч.) Что такое грибы. Плесень-опасная и полезная.

Практика (4ч.). Опыты: выращивание плесени на продуктах питания, наблюдение за ростом дрожжевых грибов.

Раздел 3. Неживая природа (22ч.)

Тема 1. Вода. (4ч.)

Теория (1ч.) Вода. Качества и свойства воды. Круговорот воды в природе. Поверхностное натяжение.

Практика (3ч.) Опыты: «Плотность соленой и пресной воды», «Перемещение воды», «Опыт с бутылкой и марлей», «Делаем облако и дождь в банке».

Тема 2. Воздух (4 ч.)

Теория (1 ч.) Воздух и его свойства. Сравнение свойств воздуха и воды. Воздух в жизни человека, животных и растений.

Практика (3 ч.) Опыты: «С шариком и бутылкой», «Удерживаем жидкость соломинкой», «Какой воздух легче горячий или холодный?», «Сопротивление воздуха», «Танцующая монетка». Игры: «Воздушные гонки», «Ракеты», «Поющие бутылки».

Тема 3. Свет (4 ч.)

Теория (1 ч.) Свет. Источники света природные и искусственные. Преломление света. Зеркальное отражение.

Практика (3 ч.) Опыты: «Исчезающая монета», «Закон отражения света», «Кривой луч».

Тема 4. Магнетизм и электричество.

Теория (1 ч.) Что такое электричество. Проводники. Как возникает молния. Статическое электричество. Как работает магнит.

Практика (3 ч.) Опыты: «Электромагнит», «Гибкая вода», «Сортировка», «Танцующие хлопья», «Волшебный компас». Практическая работа «Сборка различных схем с помощью конструктора «Знаток».

Тема 5. Химическая лаборатория (6ч.)

Теория (2ч.) Основные термины химии. Применение химии в повседневной жизни. Что такое смесь, раствор, суспензия, коллоидный раствор, эмульсия. Кислоты и щелочи, что это такое и для чего они нужны. Что такое

индикаторы, для чего они нужны.

Практика (4ч.) Опыты: «Суперпена» (реакция разложения перекиси водорода), «Исчезающий сахар» (виды смесей и их свойства); «Смесь масла и воды» изготавливаем эмульсию); «Резиновое яйцо» (взаимодействие щелочи с кислотой); «Невидимая кола» (взаимодействие фосфорной кислоты и молока). Практическая работа :Определение pH с помощью индикаторной бумаги.

Раздел 4. Человек (12 ч.)

Тема 1. Строение человеческого организма. (6ч.)

Теория (2 ч.) Строение тела человека.

Практика (4ч.) Практическая работа: «Сборка макета человека». Творческое задание: «Модель легких», «Лепка внутренних органов человека».

Тема 2. Что умеет наше тело. (6 ч.)

Теория (2ч.) Вестибулярный аппарат. Пропорции тела. Ферменты. Органы чувств.

Практика(4ч.) Опыты: «Фламинго», «Слюна», «Амилаза», «Время кружения», «Взлетающая рука».

Раздел 5. Мониторинг. (14ч.)

Тема 1. Работа над экспериментальным проектом. (10 ч.)

Дети самостоятельно готовят эксперимент, описывают его в соответствии с представленной схемой. Один день посвящен защите своих работ.

Тема 2. Научное шоу(8ч.)

Подготовка к научному шоу для показа своим сверстникам и другим учащимся центра и родителям.

Подведение итогов. (2ч.)

Итоговая аттестация.

1.4. Планируемые результаты

Предметные результаты:

- Учащиеся будут знать названия и способы применения основного лабораторного оборудования и веществ; важнейшие понятия и свойства объектов (веществ) в рамках содержательного компонента программы; этапы построения научного эксперимента; правила безопасного проведения естественнонаучного эксперимента и поведения в лаборатории;
- учащиеся будут уметь действовать по инструкциям, вносить изменения в методику эксперимента, основываясь на цели своего эксперимента, ставить собственный эксперимент; подбирать необходимое оборудование для проведения эксперимента; работать с информационными источниками; готовить презентационные материалы; объяснять причины наблюдаемых явлений или выдвигать гипотезы о них;
- учащиеся будут способны поставить эксперимент на основании собственной цели и гипотезы с применением информационных материалов; представлять результаты своей экспериментальной и познавательной деятельности в объединении, конкурсах и конференциях.

Метапредметные результаты:

- учащиеся разовьют свои умения в выявлении экспериментальной задачи (проблемы), выработке гипотезы, классификации систематизации, установлении причинно-следственных связей, выводов и умозаключений; учащиеся разовьют свои навыки в планировании деятельности, организации научного эксперимента, анализе полученных результатов и соотнесении результатов с первоначальными гипотезами;

- учащиеся разовьют свои навыки в создании схем, моделей и инструкций при решении учебных и познавательных задач.

Личностные результаты:

- учащиеся разовьют навыки логического, аналитического и критического мышления;
- у учащихся сформируется эмоциональная и знаниевая основа устойчивого интереса к науке и технике, любознательности, познавательной открытости; уважительное отношение учащихся к достижениям человечества в области науки и техники;
- развитие способностей учащихся, выявленные области их интересов;
- аккуратность, терпение и настойчивость в познавательной деятельности.

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

№ п/п	Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий	Сроки проведения промежуточной итоговой аттестации
1	Первый год обучения	09.09. 2021	31.05. 2022	36	36	72	1 раз в неделю по 2 часа	с 12 по 25 мая 2022 года

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Оборудование:

- комплект столов и стульев для школьников;
- доска;
- стол для педагога;
- компьютер;
- микроскоп
- лабораторная посуда и оборудование
- химические реактивы

Информационное обеспечение

- Савенков А.И. Методика исследовательского обучения младших школьников. Издательство «Учебная литература», дом «Фёдоров», 2008.
- Савенков А.И. Психология исследовательского обучения. М.: Академия, 2005
- Сосновская Р.Л. От наблюдения до выступления/Сосновская Р.Л.- М.:КМК, 2016.-55с
- <http://unisait.blogspot.com/2013/03/blog-post.html>
- <https://womanadvice.ru/opyty-s-vodoy-dlya-shkolnikov>
- http://eksperimentiki.ru/publ/fizika/opyty_s_vozdukhom/17
- <http://class-fizika.ru/op147-33.html>
- http://www.lmagic.info/udarnie_illyzii_page_2.html
- <https://tsvetyzhizni.ru/tematicheskie-zanyatiya/5-interesnyx-nauchnyx-eksperimentov-nad-svoim-telom-kotorye-budut-interesny-detyam-i-vzroslym.html>
- <http://laboratoriya-znaniy.ru/index.php/zanimatelnye-opyty-po-biologii/opyty-po-anatomii-cto-umeet-nashe-telo>

Кадровое обеспечение

Программа реализуется педагогом дополнительного образования, имеющим опыт работы с детьми не менее года, образование не ниже среднего профессионального, профильное или педагогическое.

2.3. Форма аттестации обучающихся и оценочные материалы

Текущий контроль осуществляется на каждом занятии с помощью педагогического наблюдения, игр, бесед, индивидуальных и групповых заданий различных типов.

Тематический контроль осуществляется по окончании изучения определенного раздела программы в форме образовательных игр, использующих и расширяющих основные понятия, факты, термины и определения раздела с включением задач экспериментального характера. При проведении тематического раздела при необходимости используются тестовые задания, задания проблемного и эвристического характера.

Промежуточный и итоговый контроль осуществляется с помощью диагностики определения уровня освоения экспериментальной деятельности по Л.И. Прохоровой и Л.Н. Меншиковой (Приложение 1).

Обязательной частью итогового контроля является представление обучающимися выполненных индивидуально или в небольших группах самостоятельно разработанных экспериментов, небольших исследований. Итоговый контроль может быть осуществлен в форме итоговой научно-практической конференции и научного шоу для других учащихся и родителей.

2.4. Методические материалы

Формы проведения занятий

Формы проведения занятий: беседа, игра, практическая работа, эксперимент, наблюдение, экспресс-исследование, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, защита исследовательских работ, мини-конференция, консультация.

Формы работы с учащимися: групповая, в парах, индивидуальная.

Методы обучения, используемые в программе – это практические методы, исследовательский метод, проблемный метод, а также метод активного обучения (игровые технологии, метод мозгового штурма, прием «Ассоциации», ПОПС метод и др).

Образовательные занятия включают в себя видеоматериалы, краткую беседу по каждой теме с использованием материалов по истории науки и техники, основным понятиям из закономерностям, сообщения учащихся, и практическую часть - основную часть, в которой индивидуально, парно или в группах учащиеся выполняют наблюдения и эксперименты. Завершается образовательное занятие сравнением и обсуждением полученных результатов.

Дидактические материалы

№ п/п	Раздел/Тема	Дидактический материал и техническое оснащение
	Презентация программы. Комплектация групп.	
1	Введение. Знакомство. Правила безопасности и охрана труда в кабинете.	Правила поведения в школе. Техника безопасности и охраны труда.
2	Что такое исследование? Методы исследования. Коллекционирование.	Презентации: «Основы исследовательской деятельности». «Виды коллекций»
3	Наблюдение и наблюдательность. Что такое эксперимент.	Карточки «Зрительные иллюзии», Карты игральные Пластиковый стаканчик Банан Магнит Различные металлические предметы спички
4	Этапы организации эксперимента. Оформление результатов эксперимента.	Презентация «Основные этапы эксперимента»
5	Растения	Микроскоп Луковая чешуя Кора деревьев Лепестки Картофель Лабиринт из коробки Губка Семена крест-салата Семена

		<p>Белые цветы Краски для принтера Листья растений семена пшеницы, овса пластиковые коробочки или ванночки -растительни; почва. листья злаков или комнатных растений, 95-процентный этиловый спирт, бензин, ступка фарфоровая, пробирка, воронка, ножницы, фильтровальная бумага. Комнатное растение. Вазелин</p>
6	Грибы	<p>Фильм «Плесень» Микроскоп, чашки Петри, хлеб; Дрожжи, сахар.</p>
7	Вода	<p>Фильм «Вода» 1. Два стакана, соль, яйцо. 2. Вода, чашка, зубочистки, сахар. 3. Бутылка, вода, марля, спичка. 4. Трехлитровая банка. электрический чайник для возможности кипячения воды, тонкая металлическая крышка на банку, кубики льда.</p>
8	Воздух	<p>1. Шарик, бутылка, вода, чайник 2. Монетка, бутылка, чашка с водой, чайник. 3. Два куса бумаги 4. Стакан с водой, соломинка 5. Самодельные весы, пластиковая бутылка, свеча.</p>
9	Свет	<p>Презентация «Свет» 1. Стакан, монета 2. Фонарик, листок, зеркало 3. Прозрачная емкость с водой, масло, лазерная указка.</p>
10	Магнетизм и электричество.	<p>Мультфильм Смешарики. Пин -код. «Электричество» Электронный конструктор «Знаток» Для опытов: 1. Гвоздь, батарейка, проволока 2. Кран с водой, шарик 3. Соль, перец, шарик 4. Клей, квадратный кусочек дерева размером 2,5х2,5 см или деревянный кубик, Швейная игла, Ножницы, Кусочек писчей бумаги, Стекланный (не пластиковый) стакан диаметром (длина линии, проведенной через центр окружности, образованной верхней кромкой стакана) не менее 5см, Шерстяной свитер.</p>
11	Химическая лаборатория	<p>Мультфильм Смешарики. Пин-код. «Атомы и молекулы» Для опытов 1. Дрожжи, перекись водорода, бутылка. 2. Вода, сахар, ложка 3. Вода, масло, красители, емкость с водой 4. Вода, масло, бутылка, шипучая таблетка. 5. кола, молоко 6. Индикаторная бумага, пищевые продукты.</p>
12	Работа над экспериментальным проектом	Оборудование будет подбираться в зависимости от предпочтения детей.
13	Научное шоу	

2.5.Рабочие программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа реализуется в течение года в виде рабочих программ для каждой учебной группы. Рабочие программы разрабатываются педагогом на начало учебного года и согласуются с заместителем директора по УВР, согласно положения о рабочей программе в учреждении.

2.6.Список литературы

Список литературы, рекомендуемой детям

1. Батурицкая Н. В., Фенчук Т. Д. Удивительные опыты с растениями: Кн. для учащихся.—Мн.: Нар. асвета, 1991.—208 с.: ил.
2. Белько Е. Веселые научные опыты. Увлекательные эксперименты в домашних условиях. – СПб: Питер, 2015 – 64 с.
3. Дояренко А. Г. Занимательная агрономия / Дояренко А. Г. – М.: Книга по Требованию, 2012. – 192 с.
4. Проневский А. Удивительные опыты с электричеством и магнитами – М.: Эксмо, 2015 – 80 с.
5. Сосновская Р.Л. От наблюдения до выступления/Сосновская Р.Л.- М.:КМК, 2016.-55с
- 6.

Список литературы для педагогов

1. Батурицкая Н. В., Фенчук Т. Д. Удивительные опыты с растениями: Кн. для учащихся.—Мн.: Нар. асвета, 1991.—208 с.: ил.
2. Белько Е. Веселые научные опыты. Увлекательные эксперименты в домашних условиях. – СПб: Питер, 2015 – 64 с.
3. Дояренко А. Г. Занимательная агрономия / Дояренко А. Г. – М.: Книга по Требованию, 2012. – 192 с.
4. Проневский А. Удивительные опыты с электричеством и магнитами – М.: Эксмо, 2015 – 80 с.
5. Савенков А.И. Методика исследовательского обучения младших школьников. Самара : Издательство «Учебная литература» : Издательский дом «Федоров», 2011 224 с.
6. Савенков А.И. Психология исследовательского обучения. М.: Академия, 2005
7. Сосновская Р.Л. От наблюдения до выступления/Сосновская Р.Л.- М.:КМК, 2016.-55с

Диагностика определения уровня освоения экспериментальной деятельности по Л.И.Прохоровой и Л.Н.Менщиковой

Диагностика позволяет оценить уровень овладения детьми экспериментальной деятельностью. При оценке сформированности этих умений у детей интересны не количественные, а качественные показатели. Важным становится не столько результат, сколько процесс работы ребенка в ходе экспериментирования; соответственно, и оценивается не то, какого результата добился ребенок, а то, как он думает, рассуждает. В этом случае выделены такие показатели, как целеполагание, планирование деятельности и процесс ее реализации. Безусловно, одним из показателей являются также рефлексивные навыки, то есть умение детей формулировать выводы, аргументировать свои суждения. Следовательно, показатели сформированности деятельности экспериментирования необходимо исследовать как на внешнем, так и на внутреннем уровнях, то есть качественные изменения в структуре личности и их проявления во взаимодействии человека с окружающим миром.

Показатели уровня овладения детьми экспериментальной деятельности

1.Целеполагание:

- высокий уровень: ребенок самостоятельно видит проблему, активно высказывает предположения, выдвигает гипотезы, предположения, способы их решения, широко пользуясь аргументацией и доказательствами;
- средний уровень: ребенок видит проблему иногда самостоятельно, иногда с подсказкой взрослого, высказывает предположения, выстраивает гипотезу самостоятельно или с небольшой помощью других (взрослого или сверстников);
- низкий уровень: ребенок не всегда понимает проблему, малоактивен в выдвижении идей по решению проблемы, с трудом понимает выдвинутые другими детьми гипотезы.

2.Планирование:

- высокий уровень: ребенок самостоятельно планирует предстоящую деятельность, осознанно выбирает материалы и предметы для самостоятельной деятельности в соответствии с их качествами, свойствами, назначениями;
- средний уровень: ребенок принимает активное участие при планировании деятельности совместно со взрослым;
- низкий уровень: ребенок не стремится к самостоятельности, допускает ошибки при выборе материала для самостоятельной деятельности из-за недостаточного осознания их качеств и свойств.

3.Реализация:

-высокий уровень: ребенок действует планомерно, помнит о цели работы на протяжении всей деятельности, в диалоге со взрослым поясняет ход деятельности, доводит дело до конца;

-средний уровень: ребенок самостоятельно готовит материал для экспериментирования, исходя из качеств и свойств, проявляет настойчивость в достижении результатов, помня о цели работы;

-низкий уровень: ребенок забывает о цели, увлекаясь процессом, тяготеет к однообразным, примитивным действиям, манипулируя предметами, ошибается в установлении связей и последовательностей (что сначала, что потом).

4.Рефлексия:

-высокий уровень: ребенок формулирует в речи достигнут или нет результат, замечает неполное соответствие полученного результата гипотезе, способен устанавливать разнообразные временные, последовательные, причинные связи, делает выводы;

-средний уровень: ребенок может формулировать выводы самостоятельно или по наводящим вопросам, аргументирует свои суждения и пользуется доказательствами с помощью взрослого;

-низкий уровень: ребенок затрудняется сделать вывод даже с помощью других, рассуждения формальные, псевдологические, ориентируется на внешние, несущественные особенности материала, с которым он действует, не вникая в его подлинное содержание.