**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ
ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ РЕБЕНКА - ДЕТСКИЙ САД №7 «ЯРОСЛАВНА»**
Алтайский край город Рубцовск

658223 г. Рубцовск, проспект Рубцовский, 55
Тел.(38557) 4-68-59, 4-60-18

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности

Знатоки

Возраст обучающихся: 5-7 лет
Срок реализации: 1 год

Авторы – составители:
Корнеева Любовь Сергеевна,
Киреева Ольга Юрьевна

Рубцовск 2024

МКУ «Управление образования» г. Рубцовска
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ РЕБЕНКА - ДЕТСКИЙ САД №7 «ЯРОСЛАВНА»
Алтайский край город Рубцовск

658223 г. Рубцовск, проспект Рубцовский, 55
Тел.(38557) 4-68-59, 4-60-18

Рассмотрено:
Педагогическим советом
Протокол № 1 от 16.07.2024г.
Председатель
_____ К.А. Мироненко

Утверждено:
Заведующим МАДОУ
«ЦРР - детский сад № 7
«Ярославна»
Приказ № 192 от 19.07. 2024г.
_____ О.Ю.Масленникова

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности

Знатоки

Возраст обучающихся: 5-7 лет
Срок реализации: 1 год

Авторы – составители:
Корнеева Любовь Сергеевна,
Киреева Ольга Юрьевна

Рубцовск 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	3
1.1.	Пояснительная записка	3
1.2.	Концептуально-нормативная база	4
1.3.	Цель и задачи программы	8
1.4.	Содержание программы	9
1.5.	Планируемые результаты	13
2.	Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий	16
2.1.	Календарный учебный график	16
2.2.	Условия реализации программы	17
2.3.	Формы аттестации	18
2.4.	Оценочные материалы	19
2.5.	Методические материалы	19
3.	Список литературы	20
	Приложение	24

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1. Пояснительная записка.

Как удовлетворить детское любопытство, причем сделать это не формально, а объяснить законы природы на доступном для детей элементарном научном уровне?

Как максимально использовать пытливость детского ума, побудить обучающегося (далее – ребенка, воспитанника, дошкольника, детей…) к познанию мира и развитию творчества?

Опытно-экспериментальная деятельность позволяет объединить все виды познания и все стороны воспитания, развивает наблюдательность и пытливость ума, стремление к познанию мира, умение изобретать, использовать нестандартные решения в трудных ситуациях, создаёт творческую личность. Занимательные опыты, эксперименты побуждают детей к самостоятельному поиску причин, способов действий, проявлению творчества.

Эксперимент, самостоятельно проводимый ребенком, позволяет ему создать модель естественнонаучного явления и обобщить полученные действенным путем результаты, сопоставить их, классифицировать и сделать выводы о значимости физических явлений для человека и самого себя.

На современном этапе к выпускнику - дошкольнику предъявляются высокие требования. Целевые ориентиры Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования (ФГОС ДО) предусматривают, что выпускник ДОО любознательный, активный, физически развитый, эмоционально отзывчивый, способный к саморазвитию и самообразованию.

Именно в детском экспериментировании интегративные качества ребёнка развиваются, исследовательская деятельность становится очень важной ступенькой при подготовке к обучению в школе (ФГОС ДО – преемственность в образовании между ДОО и начальным звеном школы).

Модернизация образования предусматривает комплексное, всестороннее обновление всех звеньев образовательной системы в соответствии с требованиями к обучению. Эти изменения касаются вопросов организации образовательной деятельности, технологий и содержания.

Одной из ведущих линий модернизации образования является достижение нового современного качества дошкольного образования. Это вызывает необходимость разработки современных образовательных программ и технологий в дошкольных образовательных учреждениях.

Содержание данной программы соответствует ФГОС ДО, целям и задачам образовательной программы учреждения, всем требованиям, предъявляемым к разработке программ дополнительного образования.

Программа составляется на начало учебного года, так как организация дополнительного образования в ДОУ предусматривает ежегодное обновление ее содержания с учетом современных достижений в области науки, педагогических

технологий, нормативно-правовых документов; особенностей контингента обучающихся.

1.2. Концептуально-нормативная база

Программа дополнительного образования «Знатоки» составлена в соответствии со следующими **концептуальными** документами:

Программа составлена в соответствии с **концептуальными документами:**

- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030г., утверждена Распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022г. № 678-р;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р;
- Указ Президента Российской Федерации Путина В.В. от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»;

нормативными документами:

- Конституция Российской Федерации (с изм. 2022г.);
- Гражданский кодекс Российской Федерации (действующая редакция от 25.02.2022);
- Трудовой кодекс Российской Федерации (действующая редакция от 25. 07.2022);
- Закон РФ «Об образовании в Российской федерации от 29.12. 2012. № 273 – ФЗ»;
- Федеральный закон от 11.08.1995 N 135-ФЗ «О благотворительной деятельности и добровольчестве (волонтерстве)»;
- Федеральный закон от 24.07.1998 N 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (действующая редакция от 28.11.2015);
- Федеральный закон от 27.07.2006г. № 152-ФЗ «О персональных данных»;
- Федеральный закон от 12.01.1996 №7- ФЗ «О некоммерческих организациях»;
- Закон РФ от 07.02. 1992 № 2300-1 «О защите прав потребителей» (с изм. 2022г);
- Федеральный Государственный образовательный стандарт дошкольного образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 октября 2013г., № 1155 с изм. и доп. от 21 января 2021г.);
- Постановление Правительства Российской Федерации от 15 сентября 2020г. № 1441 «Об утверждении Правил оказания платных образовательных услуг»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года № 28 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (СП 2.4.3648-20).
- Постановление от 28 января 2021 года № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019г. № 467 «Об утверждении целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (с изменениями на 21.04.2023г).
- Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 26 августа

2010 г. N761н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования» (с изменениями на 31 мая 2011 года);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 22 сентября 2021г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Приказ Министерства Просвещения РФ от 27.07.2022 (действует с 01.03.2023) № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017г. N816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

региональными (концептуальными и нормативными) и муниципальными документами:
- Лицензия № 0001666; серия 22Л01 на осуществление образовательной деятельности от 01.10.2015г.; Приложение к Лицензии регистрационный № 192, выдан от 01.10.2015г.;
- Санитарно-эпидемиологическое заключение на осуществление дополнительного образования: № 22.61. 10.000.М.000145.12.19. от 20.12.2019г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Алтайскому краю в г.Рубцовске;

внутренними локальными актами ДОУ:
- Устав МАДОУ «Детский сад №7 «Ярославна»;
- Положения ДОУ: «О порядке обучения по программ дополнительного образования на возмездной и безвозмездной основе» (далее – ПДОУ); «О программе дополнительного образования» (далее – Программа ДО), «О присмотре и уходе за детьми в группе продленного дня»;
- Приказы заведующего ДОУ об утверждении расчетных данных для установления стоимости обучения по программам дополнительного образования;
- Приказ заведующего ДОУ: Об организации дополнительного образования в ДОУ; об утверждении стоимости обучения по программам дополнительного образования на 2024-25 уч.год; об утверждении актуализированных программ дополнительного образования различной направленности, учебного и календарного планов, иных документов на 2024-2025 учебный год.

Вид программы – общеобразовательная общеразвивающая.

Направленность программы - естественнонаучная.

Программа ориентирована на формирование научного мировоззрения, мышления, освоение методов научного познания мира и развитие исследовательских способностей Обучающихся (далее – дошкольник, воспитанник, ребенок) с наклонностями в области естественных наук (сфера деятельности «человек-природа» или окружающий мир), реализует потребность

человека в классификации и упорядочивании объектов окружающего мира через логические операции. Исследовательская направленность обеспечивает более глубокие компетенции по опытно - экспериментальной деятельности, превышающие уровень основной образовательной программы.

Актуальность программы

Актуальность программы заключается в постановке самой проблемы как предмета специального изучения: в развитии познавательной активности дошкольника средствами экспериментирования.

Современный образовательный процесс немыслим без поиска новых, более эффективных технологий, призванных содействовать развитию познавательны и творческих способностей детей, формированию навыков саморазвития и самообразования. Этим требованиям в полной мере отвечает познавательно-исследовательская деятельность.

Развитие познавательных интересов дошкольников является одной из актуальных проблем педагогики, призванной воспитать личность, способную к саморазвитию и самосовершенствованию. Именно экспериментирование является ведущим видом деятельности у маленьких детей: «Фундаментальный факт заключается в том, что деятельность экспериментирования пронизывает все сферы детской жизни, все детские деятельности, в том числе и игровую».

Когда ребенок сам действует с объектами, он лучше познает окружающий мир, поэтому приоритет в работе с детьми следует отдавать практическим методам обучения: экспериментам, проектам, опытам. Поэтому уже в дошкольном возрасте необходимо заложить первоосновы личности, проявляющей активное исследовательско – творческое отношение к миру.

Особенности программы

Особенностью данной программы является комплексное использование элементов ранее известных и современных методик детского экспериментирования, структуризация практического и диагностического материала для детей среднего и старшего дошкольного возраста. В программу добавлен нровый раздел «Опыты», содержание которыых соответствует тематике Учебного и Календарного планов.

Программа содержит базовый компонент, который конкретизируется с учётом местных условий. Использование регионального компонента в экспериментальной деятельности, позволяет ввести детей в многообразный окружающий мир, раскрывает региональные особенности Алтайского края, Сибири.

Весь курс ориентирован на получение детьми дополнительных знаний и создание условий для приобретения определенных компетенций при проведении опытов и экспериментов. В условиях ДОО с детьми проводятся только элементарные опыты и эксперименты. Их элементарность заключается в:

1. характере решаемых задач: они неизвестны только детям;
2. процессе этих опытов не происходит научных открытий, а формируются элементарные понятия и умозаключения;

3. работе используется обычное бытовое, игровое и нестандартное оборудование;

4. опыты и эксперименты безопасны.

Экспериментирование включает в себя постановку проблемы, активные поиски. Педагогическая целесообразность объясняется тем, что комплексы занятий, включающие в себя игры, опыты, эксперименты, приближенные к реальной обстановке.

Кроме того, программой предусмотрены демонстрационные опыты и эксперименты, которые выполняет педагог, а дети наблюдают.

Программа предполагает вариативность использования ее содержания в связи с конкретными задачами, потому, что она разработана на основе исследований ведущих специалистов в данной области и собственного опыта самого автора - составителя.

Ученые - Н.Н. Поддьяков, А.И.Савенков, А.Е.Чистякова, О.В. Афансьева отмечают основную особенность познавательной деятельности: «ребенок познает объект в ходе практической деятельности с ним, а овладение способами практического взаимодействия с окружающей средой обеспечивает мировидение ребенка». Активное внедрение детского экспериментирования в практику работы с дошкольниками по программе «Знатоки» основано на данном постулате.

Содержание программы превышает уровень познаний основной образовательной программы.

Адресат программы

Программа предназначена для детей старшего дошкольного возраста (5-6 лет).

К старшему дошкольному возрасту у ребенка заметно возрастают возможности инициативной активности. Возрастной период детей старшего дошкольного возраста важен для удовлетворения познавательной потребности Обучающегося. Экспериментирование позволяет ему моделировать в своем сознании картину мира, основанную на собственных наблюдениях, опытах.

Особенности старшего дошкольного возраста характеризуются тем, что для ребенка 5-6 лет он является периодом интенсивного формирования личности во всех сферах:

- повышение интеллекта,
- выработка нравственных черт,
- проявление характера, силы воли,
- умение управлять эмоциями,
- физическая подготовленность, выносливость.

Именно в это время проявляются совершенно новые, индивидуальные качества личности, растут потребности детей в получении новых знаний, умений. Сама природа, как будто подсказывает, что пора переходить к активному образовательному процессу, который со всех сторон охватывал бы совершенствование личности, вырабатывал возрастные особенности и различные индивидуальные черты характера у ребенка старшего дошкольного возраста.

Особенности самой деятельности детей дошкольного возраста, равно как и стремление к всестороннему совершенствованию, характеризуются ярким проявлением все новых потребностей. Дети этого возраста стремятся расширить знания о тех предметах или явлениях, которые существуют во взаимоотношениях между тем, что они наблюдают. То, насколько глубоко они проникают в изучение данной взаимосвязи, и является определяющей, насколько активно и целенаправленно происходит гармоничное формирование личности.

Занятия по программе «Знатоки» призваны удовлетворить естественную потребность ребенка 5-6 лет в исследованиях, экспериментах, открытиях.

Программа «Знатоки» может быть использована педагогами дополнительного образования ДОО и учреждений дополнительного образования.

Формы обучения, виды занятий

Форма обучения – очная. **Язык образования** – русский.

Основной формой организации образовательного процесса является групповое занятие**.**

Формы занятийной деятельности:

- теоретические и практические;
- наблюдение, беседы;
- экспериментирование, опыты, исследовательская деятельность**;**
- работа над проектами;
- целевые экскурсии;
- сбор материала для занятий;
- открытые занятия.

Виды занятий:

- Игры-эксперименты – это игры на основе экспериментирования с предметом (предметами). Основное действие для ребёнка – манипуляция с определенным предметом на основе сюжета.

- Игры-путешествия – заключаются в том, что ребёнок совершает прогулку в мир вещей, предметов, манипулирует с ними, разрешает проблемную игровую ситуацию в ходе такого условного путешествия, обретая необходимый опыт деятельности.

- Поисковые ситуации для дошкольников – основное действие – отгадывание и поиск. Всякая проблема и поиск для ребёнка сопровождаются словами – «найди» и «угадай».

- Игры с моделированием – моделирование предполагает замещение одних объектов другими (реальных – условными).

- Игра-этюд – это небольшая драматизация на основе стихотворного текста, которая осуществляется детьми совместно с педагогом.

- Проблемная ситуация – это форма совместной деятельности педагога и детей, в которой дети решают ту или иную проблему, а педагог направляет детей на решение проблемы, помогает приобрести новый опыт, активизирует детскую самостоятельность.

Объем программы

Общее количество часов – 62. Программа включает в себя 4 раздела.

В связи с праздничными днями, для выполнения программы в полном объеме в некоторые месяцы количество часов вместо 8 может быть сокращено до 7. Компенсация учебных часов осуществляется в другие месяцы, где вместо 8 часов в месяц запланировано – 9 (см. Календарный учебный график)

Срок освоения программы - 1 год (8 месяцев).

В связи с тем, что обучающийся имеет право включаться в обучение по дополнительной общеобразовательной программе в течение учебного года, сроки обучения могут быть сокращены. При этом педагог проявляет дифференцированный индивидуальный подход в обучении.

Режим занятий: 2 раза в неделю, до 25 минут, во второй половине дня, согласно расписания дополнительного образования ДОУ.

1.3.Цель и задачи программы

Цель: Создание условий для формирования основ целостного мировосприятия ребенком старшего дошкольного возраста через внедрение в образовательный процесс детского экспериментирования как средства развития познавательной активности Обучающегося.

Задачи:

1. Способствовать развитию любознательности, потребности в эмоциональных впечатлениях, стремлениях к самостоятельному познанию и размышлению, осуществлению практического взаимодействия с окружающей средой.
2. Расширять представления детей о физических и химических свойствах окружающего мира.
2. Формировать представления об основных физических явлениях, химических реакциях; опыт выполнения правил техники безопасности при проведении физических и химических экспериментов;
4. Создавать условия для формирования разных способов познания, которые необходимы для решения познавательных задач.
5. Развивать познавательный интерес к миру природы, понимание взаимосвязей в человека с природой, его места в ней.
6. Активизировать речь, словарь, мыслительные способности (анализ, синтез, классификация, сравнение, обобщение); личностные качества (целеустремлённость, настойчивость, решительность).
7. Продолжать воспитывать стремление сохранять и оберегать природный мир, видеть его красоту, следовать доступным экологическим правилам в деятельности и поведении.

Принципы организации опытно-экспериментальной деятельности

Принцип научности:

- предполагает подкрепление всех средств познания научно - обоснованными и практически апробированными методиками;

- содержание работы соответствует основным положениям возрастной психологии и дошкольной педагогики, при этом имеет возможность реализации в практике дошкольного образования.

Принцип целостности:

- основывается на комплексном принципе построения и непрерывности процесса поисково-исследовательской деятельности;
- предусматривает решение программных задач в совместной деятельности педагогов, детей и родителей.

Принцип систематичности и последовательности:

- предполагает повторяемость тем во всех возрастных группах и позволяет детям применить усвоенное и познать новое на следующем этапе развития; ---формирует у детей динамические стереотипы в результате многократных повторений.

Принцип индивидуально-личностной ориентации воспитания:

- обеспечивает психологическую защищенность ребенка, эмоциональный комфорт, создание условий для самореализации с опорой, на индивидуальные особенности ребенка.

Принцип доступности:

- предусматривает решение программных задач, в совместной деятельности взрослых и детей и самостоятельной деятельности воспитанников.

Принцип активного обучения:

- обеспечивает использование активных форм и методов обучения дошкольников, способствующих развитию у детей самостоятельности, инициативы, творчества.

Принцип креативности:

- предусматривает «выращивание» у дошкольников способности переносить ранее сформированные навыки в ситуации самостоятельной деятельности, инициировать и поощрять потребности детей самостоятельно находить решение нестандартных задач и проблемных ситуаций.

Принцип результативности:

- предусматривает получение положительного результата проводимой работы по теме независимо от уровня интеллектуального развития детей.

1.4. Содержание программы

Учебный план

№	Наименование разделов и тем	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практ	
1	**Введение**	**8**	**2**	**6**	
1.1.	Что такое наука? Кто такие учёные?	4	1	3	Предварительный (наблюдение, беседа)
1.2	Экскурсия в детскую лабораторию	2	1	1	Предварительный (наблюдение,

					беседа)
1.3	Диагностика уровня развития обучающихся	2		2	тестирование
2	**Измерение**	**16**	**4**	**12**	
2.1	Как человек измеряет.	4	1	3	внешний (наблюдение)
2.2	Чем можно измерять? Измерительные приборы длины, веса, объема.	4	1	3	текущий (беседа)
2.3	Термометр и температура.	4	1	3	текущий (беседа, наблюдение)
2.4	Часы и время.	4	1	3	тематический (контрольные задания)
3	**Земля и её место в солнечной системе**	**18**	**7**	**11**	
3.1	Земля на глобусе.	4	1	3	текущий (беседа)
3.2	Солнечная система**.**	2	1	1	текущий (беседа)
3.3	Портрет Земли – карта.	2	1	1	внешний (наблюдение)
3.4	Отчего происходит смена дня и ночи.	2	1	1	взаимный (практическая помощь)
3.5	Далеко ли до Луны?	2	1	1	внешний (наблюдение)
3.6	Дневные звезды.	2	1	1	текущий (беседа)
3.7	Смена времён года.	4	1	3	тематический (контрольные задания)
4	**Вещество**	**20**	**7**	**13**	
4.1	Три состояния вещества.	4	1	3	внешний (наблюдение)
4.2	Жидкость. Свойства воды.	4	1	3	текущий (беседа)
4.3	Газ. Свойства воздуха.	4	1	3	самоконтроль
4.4	Твёрдое тело: материалы (керамика, стекло, пластмасса, дерево). Металлы.	2	1	1	взаимный (практическая помощь)
4.5	Почва, песок, глина	2	1	1	взаимный (практическая помощь)

4.6	Своды и тоннели.	2	1	1	текущий (наблюдение)
4.7	Взаимодействие и переход вещества из одного вида в другой	2	1	1	формирующий (тестирование)
	Итого	**62**	**20**	**42**	

Содержание учебного плана

Раздел 1. Введение

Кто такие учёные. Понятия «наука», «гипотеза», «эксперимент». Назначение детской лаборатории, правила безопасного поведения в ней.

1.1. Что такое наука? Кто такие учёные?

Знакомство с понятиями «наука», «гипотеза» Формирование знаний об эксперименте как способе познания мира.

1.2. Экскурсия в детскую лабораторию.

Знакомство с назначением детской лаборатории, правилами поведения в ней.

1.3.Диагностика.

Выявление отношения к экспериментальной деятельности.

Раздел 2. Измерение

Измерение как один из способов познания мира. Единицы измерения температуры, времени. Понятие «время» - длительность существования, продолжение событий, последовательное течение суток за сутками. История развития измерительных приборов и происхождение мер. Измерительные приборы длины, веса, объёма.

2.1. Как человек измеряет.

Развитие сенсорных способностей ребенка в плане измерения характеристик предметов окружающего мира «от себя».

2.2. Чем можно измерять? Измерительные приборы длины, веса, объема.

Развитие способности ребенка измерять окружающие предметы, пользуясь стандартными единицами и метрической системой.

2.3. Термометр и температура.

Развитие способности ребенка концентрировать внимание на измерении температуры окружающей среды и собственного тела.

2.4. Часы и время.

Развитие способности ребенка понимать ценность времени в жизни человека.

Раздел 3. Земля и её место в Солнечной системе

Модель Солнечной системы, место планеты Земля в ней, вращение Земли вокруг собственной оси и вокруг Солнца. Смена дня и ночи. История возникновения календаря. Способы ориентировки по карте, на местности (используя знание сторон света), во времени (знание частей суток, времен года).

3.1. Земля на глобусе.

Развитие познавательный интерес детей в процессе знакомства с глобусом Земли.

3.2. Солнечная система**.**

Знакомство с моделью Солнечной системы, местом планеты Земля в ней.

3.3. Портрет Земли – карта.

Развитие способности понимать знаково-символические обозначения карты Земли.
3.4. Отчего происходит смена дня и ночи.
Развитие умений устанавливать причинно-следственные отношения.
3.5. Далеко ли до Луны?
Развитие пространственного мышления, воображения.
3.6. Дневные звезды.
Формирование представления о звездах.
3.7. Смена времён года.
Развитие логического мышления детей.

Раздел 4. Вещество

Три основных состояния веществ (жидкое, твёрдое и газообразное). Свойства воды как жидкости (способность растворять в себе другие вещества, выталкивать более лёгкие предметы и удерживать их на поверхности, находиться в любом из трёх состояний вещества). Способы познания свойств жидкостей; погружение различных предметов; определение плотности, плавучести (пенопласт, деревянный брусок, камень, металлический предмет, изделия из стекла, пластмассы) растворение соли, сахара, соды, марганца; замораживание, нагревание, кипячение.

Твердые тела, их свойства. Применение в жизни человека изделий из стекла, пластмассы, керамики, дерева. Экспериментирование с твёрдыми телами, их свойствами (рассматривание почвы, песка, глины, пропускание через них воды, ощупывание, разбивание, нагревание предметов из стекла, пластмассы, металла).

4.1. Три состояния вещества.

Развитие наблюдательности детей, их умений сравнивать, анализировать, обобщать, устанавливать причинно-следственные зависимости и делать выводы.

4.2. Жидкость. Свойства воды.

Развитие познавательного интереса ребенка в процессе экспериментирования с жидкостями.

4.3. Газ. Свойства воздуха.

Развитие способности устанавливать причинно-следственные связи на основе элементарного эксперимента и делать выводы.

4.4. Твёрдое тело: материалы (керамика, стекло, пластмасса, дерево). Металлы.

Развитие способности сравнивать похожие (твердые) вещества на ощупь, по внешнему виду и т.п.

4.5. Почва, песок, глина

Знакомство детей со свойствами почвы и входящих в ее состав песка и глины.

4.6. Своды и тоннели.

Развитие элементарных представлений о свойствах тел.

4.7. Взаимодействие и переход вещества из одного вида в другой.

Развитие логического мышления детей, познавательной активности, способности устанавливать причинно-следственные связи.

Виды движения (человек и животные идут, бегают, приседают, скачут; машины, самолеты, механизмы перемещаются в различных пространствах (воздушное, водное, земное); планеты и спутники вращаются в космосе. Прямолинейное, вращательное, движение по наклонной плоскости, свободное падение.

Раздел «Опыты» является практическим дополнением к темам Учебного плана. Его содержание расщиряет теоретические познания и представления детей об окружающем мире. Не смотря на тематическую выстроенность, некоторые перстановки в проведении опытов допустимы.

Раздел Осенние опыты. Исследуем листья.

1.Исследование строения листа с помощью лупы

Визуально отметить строение листа**,** выделить особенности.

Рассмотрим черешок - это часть, которая соединяет лист с веткой.

Рассмотрим верхнюю поверхность листа. Жилки — тонкие трубочки, которые идут от черешка по всему листу. Верхняя поверхность листа. вбирает в себя солнечный свет и потому всегда темнее, чем нижняя сторона листа.

Край листа называется «кромка». Рассмотрим кромку листа.

2. «Почему лист зеленый?»

Познакомить с зеленым "красителем" в листьях хлорофиллом,

Выделить особое вещество - зеленый "краситель", который находится внутри листьев. Солнечный свет, попадая на листья, способствует тому, что они активно вырабатывают хлорофилл.

Вывод; Осенью солнечного света мало, поэтому листья изменяют окраску.

3. «**Осеннее увядание**».

Формировать представление о зависимости роста растений от температуры и количества влаги.

Вывод; Корни растения лучше "пьют" теплую воду. Поэтому в осенний период, когда почву поливает холодный дождь, растения увядают.

4. **«Как листья опадают», Игра «С какого дерева листок»**

Закрепить знания о знакомых деревьях, форме их листьев, значении листьев для дерева. Показать детям зависимость полета падающего листа от его величины и формы.

На прогулке отметить, что листья падают с деревьев по-разному. Выяснить, какие листья падают быстро, а какие медленно, и какой листик красивее всех кружиться.

Вывод; Крупные листья падают медленнее и почти не кружатся. Маленькие листья падают быстрее и больше кружатся.

5. «Почему осенью все листья разных цветов? Радуга из листьев».

Показать детям, что цвет получается путём смешивания двух пигментов в разных пропорциях. На окрас влияет процесс распада частиц, происходящий с разной скоростью. А также температура воздуха, количество солнечного света, вода.

6. «**Растение дышит**».

Показать, что растение выделяет кислород**.**

Зеленый **лист** поместим в банку с водой. Через какое - то время мы наблюдаем пузырики воды.

Вывод**:** растение выделяет кислород**.**

7. «Рисование по листьям».

Отметить, что листья отлично подходят для творческой деятельности.

Подкладываем листья под различные виды бумаги: (пергамент, калька, фольга ит.д.) — и проявляй узор, заштриховывая лист.

Раздел «Хлеб – всему голова» (Проект)

Хлеб-это продукт человеческого труда, это символ благополучия и достатка. Именно хлебу отведено самое главное место на столе и в будни, и в праздники. Без него не обходится ни один приём пищи.

Этот продукт сопровождает нас от рождения до старости. Ценность хлеба ничем нельзя измерить.

С хлебом дети встречаются ежедневно и, возможно, у них теряется значимость этого главного продукта.

Сформировать целостное представление о процессе выращивания хлеба. Привить уважение к хлебу и людям, вырастившим его.

1«Где живут зернышки?»

Узнать, из чего состоит колосок.

Рассматривание через лупу и сравнение зерен пшеницы и ржи.

2 Проращивание зёрен пшеницы в разных условиях.

Узнать, что нужно зерну, чтобы превратится в колос.

Вывод: прорастание семян невозможно без присутствия воздуха. прорастание семян невозможно без воды. благоприятная температура.

3 «Почему зерно сеют в землю?»

Наблюдение за прорастанием семян в разных почвах; (песок, опилки, обогащенная органическими удобрениями земля) .

Вывод: для нормального роста растений необходимо - земля,

4 Посев сухих и проросших семян в почву.

Узнать, какое зерно быстрее взойдет после посева – сухое или напитавшееся влагой?

Вывод: напитавшееся влагой зерно прорастает быстрее.

5 «Что вкуснее: зерно, мука или хлеб».

Попробовать на вкус и узнать, что вкуснее: зерно, мука или хлеб?

Вывод: хлеб вкуснее.

6«Свойства муки» «Рассматривание муки через лупу».

Вывод: мука белая, имеет запах, нет вкуса. состоит из очень мелких частичек, сыпучая, не растворилась в воде.

7 Опыт по смешиванию муки с водой «Лепка из теста»

Узнать, что при смешивании муки и воды в определённом соотношении образуется тесто, сравнить пшеничную и ржаную муку при формировании теста.

Раздел «Вещество»

1 «Три состояния вещества»

Развивать элементарные представления о том, из чего состоят тела и как они могут изменяться, познакомить детей с понятиями «твердое тело», «жидкость», «газ» и их отличиями друг от друга.

Раздел «Жидкость», «Вода»

1 «Вода не имеет цвета, но её можно покрасить».

Узнать, есть ли цвет у воды, что происходит с водой при соединении красок.

Вывод: У воды нет цвета, она прозрачная. Воду можно подкрасить, добавив в неё краску. Цвет воды зависит от того, какого цвета краску добавили в воду.

2 «Текучесть воды». «Вода может литься, а может брызгать».

Цель: Показать, что вода не имеет формы, разливается, течёт.

Понаблюдать за процессом разбрызгивания.

Вывод: Вода не имеет формы, принимает форму того сосуда, в который налита, то есть может легко менять форму.

3 «Чем пахнет вода». « Вкус воды».

Выяснить имеет ли вкус вода.

Вывод: Вода начинает пахнуть тем веществом, которое в нее положено.

Вода не имеет вкуса, а принимает вкус того вещества, которое в нее добавлено.

4 «Тёплая и холодная вода».

Уточнить представления детей о том, что вода бывает разной температуры – холодной и горячей.

Вывод: Вода – добрый помощник человека.

5 «Когда льётся, когда капает?», «В какую бутылку нальётся вода быстрее?».

Узнать, когда быстрее вода наливается – когда капает или когда льётся?

Сравнить, какая бутылка наполнится водой быстрее : с узким или широким горлышком?

6 «Пар — это тоже вода», «Что бывает с паром при охлаждении?».

Показать детям, что в помещении пар, охлаждаясь, превращается в капельки воды, на улице (на морозе) он становится инеем на ветках деревьев и кустов.

Вывод: Вода превращается в пар, а пар затем превращается в воду.

7 **«Друзья». «Куда делась вода?».**

Познакомить с составом воды (кислород). Выявить процесс испарения воды, зависимость скорости испарения от условий.

8 «Откуда берётся вода?»

Познакомить с процессом конденсации.

9«Игра в прятки».

Узнать, что при попадании прозрачной капли в воду она исчезает; каплю цветной воды на влажном стекле видно.

10 «Как вытолкнуть воду?».

Формировать представления о том, что уровень воды повышается, если в воду класть предметы.

11«В воде одни вещества растворяются, другие не растворяются»

провести опыт с различными веществами (солью, какао, гречка) и выяснить, какие вещества растворяются, а какие не растворяются.

12«Тонет- не тонет».

расширить представления детей о плавающих и тонущих в воде предметах с помощью экспериментальных действий

Вывод: Легкие предметы могут плавать, а тяжелые не могут.

13 «Замёрзшая вода».

Что произойдет с водой, если её сильно охладить?

Вывод: вода замерзает.

14«Тающий лёд».

Узнать, где быстрее растает лёд — в миске с холодной водой или в миске с горячей водой.

Вывод: Вода может превращаться в лёд, а лёд превращается в воду».

15 «Водяная мельница».

Узнать, что приводит в движение мельницу?

Вывод: если маленькой струйкой лить воду, мельница работает медленно, а если лить большой струёй, то мельница работает быстрее.

16 «Влажные салфетки высыхают быстрее на солнце, чем в тени».

«Растениям легче дышится, если почву полить и взрыхлить».

Вывод: Бельё на солнце высыхает быстрее, чем в тени. Растениям легче дышится, если почву полить и взрыхлить.

17«Естественная лупа»

Узнать способ, как можно увеличить изображение картинки для разглядывания без лупы.

Вывод. Вода обладает свойством увеличения.

18 «Помощница вода», «Руки станут чище, если помыть их водой».

Подчеркнуть роль воды в жизни человека.

Вывод: Руки, предметы станут чище, если помыть их водой.

19«Фильтрация воды».

Познакомить детей со способами очистки воды при помощи различных материалов.

Вывод: нельзя загрязнять природу, водоемы. Вода - бесценный дар природы.

20«Животворное свойство воды». «Вода нужна всем».

Показать важное свойство воды – давать жизнь живому.

Наблюдение за срезанными веточками дерева, поставленными в воду, за проращиванием одинаковых семян в двух блюдцах: пустом и с влажной ватой, за проращиванием луковицы в сухой банке и банке с водой.

Вывод: Вода даёт жизнь живому.

21«Ходит капелька по кругу».

Дать детям элементарные знания о круговороте воды в природе.

Раздел «Воздух»

1 «Что в пакете Игры с соломинкой»

Уметь обнаруживать воздух, формировать представление о том, что внутри человека есть воздух, и его можно обнаружить.

Вывод. Воздух прозрачный, невидимый, легкий. Человек дышит воздухом. Он попадает внутрь человека при вдохе.

2 «Воздух легче воды. Воздух имеет вес».

Сравнить свойства воздуха и воды.

Вывод. У воды и воздуха есть сходства и различия.

3 «Поиск воздуха. Лодочка»

Обнаруживать воздух с помощью флажков, ленточек, воздушных шаров, показать, что воздух обладает силой.

Вывод. Мы можем вдыхать и выдыхать воздух и видеть его действия.

4 «Загадочные пузыри. Пузырьки-спасатели»

Показать, что воздух есть в некоторых предметах. Оборудование: емкость с водой, кусочек поролона, деревянный брусок, комочки земли, глины Выявить, что воздух легче воды и имеет силу.

Вывод. Воздух проникает в некоторые предметы. Пузырьки воздуха поднимаются наверх, выталкивают кусочки пластилина, потом пузырьки воздуха выходят из воды, а пластилин снова опускается на дно.

5 «Плавающий апельсин».

Доказать, что в кожуре апельсина есть воздух**.**

Вывод: Апельсин не тонет в воде, потому что в его кожуре есть воздух и он удерживает его на поверхности воды.

6 «Чем больше воздуха в мяче, тем выше он скачет. Чем сильнее ветер, тем больше волны».

Вывод: Чем больше воздуха в мяче, тем лучше он скачет. Чем сильнее дуть, тем больше волны.

7 «Продолжать знакомить детей со свойствами воздуха».

Понаблюдать за тем, как шарик сам станет надуваться при нагревании воздуха , шарик при этом спустится при охлаждении воздуха .

Вывод: При нагревании воздух расширяется, а при охлаждении – сжимается.

Раздел «Удивительный мир камней» (Проект)

Наша страна богата полезными ископаемыми . Знакомство детей с разнообразием окружающих нас камней и минералов помогает ближе познакомиться с природой России.

1 «Какими бывают камни».

Познакомить детей с разнообразием мира камней и их свойствами.

Определение цвета камня, размера, физического свойства камня, уметь находить различие в структуре камней

Вывод**:** камни по цвету и форме бывают разные, камни бывают разных размеров, камень может быть гладким и шероховатым.

2 «Рассматривание камней через лупу», «Камни издают звуки».

Определение характера поверхности ,уметь находить различие в структуре камней, что интересного можно увидеть? (Крапинки, дорожки, углубления, ямочки, узоры и т.д.).

Вывод**:** Все камни разные, камни могут издавать звуки.

3 «Определение веса», «Определение температуры».

Определение самого тяжелого и самого легкого камня в ладошках и учиться пользоваться разными видами весов.

Вывод: камни могут быть теплые и холодные, камни по весу бывают разные: легкие, тяжелые.

4 «Тонут ли камни в воде?», «Круги в воде», «Могут ли камни менять цвет?»

Определение, что произойдёт с камнем в воде, обратить внимание на дополнительные явления – по воде пошли круги, цвет камня изменился, стал более ярким.

Вывод: камни тонут в воде, потому что они тяжелые, и плотные, от большого камня круги шире, чем от маленького, мокрый камень темнее.

5 Сравнение свойств камня и дерева

Определение на ощупь, по звуку, в воде.

Вывод: Дерево легче воды, а камень тяжелее, камень холодный, дерево теплое, звучат по- разному.

6 «Впитывает – не впитывает»

Сравнение свойств камня и песка при взаимодействии с водой.

Вывод**:** Песок мягкий, лёгкий, состоит из отдельных песчинок, хорошо впитывает влагу. Камень тяжёлый, твёрдый, водонепроницаемый.

7 «Живые камни»

Познакомить с камнями, происхождение которых связано с живыми организмами, с древними ископаемыми (мел, известняк, жемчуг, каменный уголь, разные ракушки, кораллы). Проверить, что будет, если выдавить на камень сок лимона.

Вывод: Некоторые камни “шипят” (мел - известняк).

8 «Выращивание сталактитов»

Познакомить детей со сталактитами и сталагмитами. Сталактиты будут расти сверху вниз, а сталагмиты – снизу вверх, вырастить их из перенасыщенного содового раствора.

Вывод: есть камни, которые растут.

9 «Как появляются камни», «Извержение вулкана»

Познакомить детей с самыми большими камнями – горами и явлением природы, связанным с горами - вулканом.

Вывод: При извержении на поверхность выходит лава.

10 «Как человек использует камни»

Расширять и закреплять знания детей о свойствах камней**,** областью их применения, значением для человека, познакомить с интересными фактами о камнях. Дать детям первое представление о поделочных камнях. Показать изделия из драгоценных камней.

11 «Панно из камней»

Заинтересовать детей созданием коллективной работы, создать большое и красивое панно из камешков для украшения группы.

Развивать фантазию, творчество, индивидуальные способности детей.

12«Мир камней»

Создание коллекции камней, собранных детьми, развитие увлечения у детей.

Учить сравнивать природные и искусственные камешки – керамзит, кусочек асфальта, кирпича, бетонной плиты, объяснить детям значение термина «природа» и «неприрода» (искусственный объект).

Раздел «Свойства материалов. Металл»

1 «В мире металла»

Металл — материал, созданный человеком из руды.

Познакомить со свойствами металла (холодный, прочный, тяжелый, блестящий, гладкий, непрозрачный, звонкий).

2 «В мире металла» (продолжение)

Познакомить со свойствами металла (водонепроницаемый, тонет в воде, обладает теплопроводностью).

3. «Монета в стакане». «Зеленые монетки»

Показать, как образуется зеленый налет на медных монетках под воздействием уксуса

4«Всё ли притягивает магнит?»

Выяснить способность магнита притягивать металлические предметы, определить металлы, не притягивающиеся к магниту.

Вывод: медь, золото, серебро, алюминий магнитом не притягиваются

5«Удивительный магнит»

Уточнить, могут ли магнитные силы проходить через разные материалы, что для этого надо сделать.

Вывод: магнитные силы проходят через многие материалы.

6«Бусы из скрепок»

Определить способность металлических предметов намагничиваться

7«Магниты действуют на расстоянии»

Показать, что есть магниты, разные по силе. Показать магнитное поле вокруг магнитов.

1.5.Планируемые результаты

Результативность освоения данной программы соответствует целевым ориентирам ФГОС ДО:

- развитие личностного роста и чувства уверенности в себе и своих силах;

- рост уровня познавательной и исследовательской активности;

- овладение исследовательскими умениями и навыками;

- повышение уровня речевого развития (обогащение словарного запаса, закрепление умения грамматически правильно строить свои ответы на вопросы, овладение умением задавать вопросы, следить за логикой своего высказывания, овладение умением строить доказательную речь);

- сформированность уверенности в себе посредством развития мыслительных операций, творческих предпосылок и как следствие, развитие личностного роста и чувства уверенности в себе;

- расширение представлений о предметах и явлениях природы и рукотворного мира, выявляя их взаимосвязи и взаимозависимости;

- умение сверять результат деятельности с целью и корректировать свою деятельность;

- развитые навыки анализа объекта, предмета и явления окружающего мира, их внутренних и внешних связей, противоречивости их свойств, изменения во времени и при нагревании, охлаждении и механических воздействии);

- умение по обозначенной цели составлять алгоритм, определяя оборудование и действия с ним. Обнаруживать несоответствие цели и действий и корректировать свою деятельность;

- навыки самостоятельного (на основе моделей) проведения опытов с веществами (взаимодействие твердых, жидких и газообразных веществ, изменение их свойств;

- усвоение требований по технике безопасности при проведении физических экспериментов;

- усвоение научных основ взаимодействия человека и неживой природы;

- формирование ценностного отношения к окружающему миру.

Главным результатом освоения программы можно считать устойчивый интерес Обучающихся к познанию окружающего мира, к экспериментированию. В результате чего программа может быть доработана, в нее могут быть включены следующие разделы:

Движение. Свет и цвет. Звук и слух. Человек и законы природы.

2. Комплекс организационно - педагогических условий

2.1. Календарный учебный график - на 2024 - 25 уч. год

№ п/п	Месяц	Дата	Тема	Количество часов			Формы контроля
				Всего	Теория	Практика	
1	Октябрь	02.10.24-28.10.24	Введение	8	2	6	Беседа. Наблюдение
2	Ноябрь Декабрь	03.11.24-29.12.24	Измерение	16	4	12	
3	Январь Февраль	12.01.25-15.03.25	Земля и ее место в солнечной системе	18	7	11	

	Март						
4	Март Апрель Май	18.03.25-31.05.25	Вещество	20	7	13	Анализ достижений
			Итого	**62**	**20**	**42**	

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Дата	Кол час	Тема занятия	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
1-4	Октябрь 1-2 нед	4	Что такое наука? Кто такие учёные?	Со всем составом объединения	Лаборатория	Предварительный (наблюдение, беседа)
5-8	Октябрь 3-4 нед	4	«Экскурсия в детскую лабораторию»			Предварительный (наблюдение, беседа))
9-12	Ноябрь 1-2 нед	4	Диагностика уровня развития обучающихся			Устное тестирование
13-16	Ноябрь 3-4 нед	4	«Как человек измеряет?»			Внешний (наблюдение)
17-20	Декабрь 1-2 нед	4	«Чем можно измерять?» Измерительные приборы длины, веса, объёма.			Текущий (беседа)
21-24	Декабрь 3-4 нед	4	Термометр и температура			Текущий (наблюдение)
25-28	Январь 2-3 нед	4	Часы и время			Итоговый (контрольные задания)
29 30	Январь 4 нед	2	Земля на глобусе.			Текущий (беседа)
31 32	Февраль 1 нед.	2	Солнечная система			Текущий (беседа)
33 34	Февраль 2 нед.	2	Портрет Земли-карта.			Внешний (наблюдение)

35 36	Февраль 3 нед.	2	Отчего происходит смена дня и ночи?			Взаимный (практическая помощь)
37 38	Февраль 4 нед.	2	Далеко ли до Луны?			Внешний (наблюдение)
39 40	Март 1 нед.	2	Дневные звёзды.			Текущий (беседа)
41 44	Март 2 -3 нед	4	Смена времен года.			Тематический (контрольные задания)
45 48	Март 4нед. Апрель 1 нед	4	Три состояния вещества. Жидкость. Свойства воды.			Самоконт роль
49- 52	Апрель 2-3 нед	4	Газ. Свойства воздуха			Текущий (беседа)
53 54	Апрель 4 нед.	2	Твердое тело: Материалы (керамика, стекло, пластмасса, дерево). Металл.			Внешний (наблюдение)
55 56	Май 1 нед	2	Почва, песок, глина.			Взаимный (практическая помощь)
57 58	Май 2 нед	2	Своды и тоннели.			Взаимный (практическая помощь)
59 60	Май 3 нед	2	Взаимодействие и переход вещества из одного вида в другой.			Формирующий (устное тестирование)
61 62	Май 4 нед	2	Итоговые занятия			Итоговый. Диагностика. Анализ Рекомендации родителям

2.2. Условия реализации программы

Для реализации программы необходимо материально-техническое оснащение:

- мини – лаборатория;
- картотека опытов;
- подборка энциклопедической и познавательной литературы;
- глобус, карта России;
- оборудование для опытов: микроскоп, компас, магниты, лупы, зеркала разного размера, спиртовка, химическая и одноразовая посуда; магниты; разнообразные сосуды из различных материалов, разного объема и формы;
- измерительные приборы: часы разного вида, весы, линейки, мерные ёмкости, термометры;
- предметы - посредники: бумага, краски, пластилин, конструкторы, предметы из разных материалов (дерево, металл, пластмасса);
- ТСО: фильмоскоп, диаскоп; мультимедиа аппаратура - ноутбук, экран.

Дидактическое сопровождение:

- наборы «Юный химик», «Юный астроном», «Юный эколог», «Юный биолог»;
- природные материалы: камешки, глина, песок, ракушки, шишки, листья деревьев,
- детские фартуки, защитные очки, колпаки на голову, салфетки, контейнеры для хранения сыпучих и мелких предметов, семена и т.д.
- утилизированный материал: кусочки кожи, меха, ткани, дерева, пробки т.д.
- разные виды бумаги: обычная, картон, наждачная, копировальная и т.д.
- красители: гуашь, акварельные краски, пищевые красители.
- прочие материалы: зеркала, воздушные шары, мука, соль, сито, крупы и т.д.
- коллекция детских дидактических мультимедийных презентаций;

Важным условием, способствующим поддержанию интереса Обучающихся к занятиям, является соблюдение принципа заинтересованности, создания благоприятного микроклимата в процессе ОД.

Безопасные условия обучения

достигаются выполнением обязательных санитарных правил, рекомендаций по созданию наиболее благоприятных и оптимальных условий для детей в процессе организации дополнительного образования, направленные на сохранение и укрепление их здоровья.

Помещение, где осуществляется дополнительное образование, определяется направленностью реализуемой дополнительной общеобразовательной программы.

Помещение для занятий детского объединения «Знатоки» должно быть размещено с учетом его функционального назначения: уровень естественного и искусственного освещения в помещении организации дополнительного образования должно соответствовать гигиеническим требованиям к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и

общественных зданий, действующему СанПиН, организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей.

Направленность светового потока от окон на рабочую поверхность должна быть левосторонней.

Учебная доска, не обладающая собственным свечением, должна быть обеспечена равномерным искусственным освещением.

Все источники искусственного освещения должны содержаться в исправном состоянии.

Для контроля температурного режима помещения для занятий оснащаются бытовыми термометрами.

Мебель (учебные столы и стулья) должны быть стандартными, комплектными и иметь маркировку, соответствующую ростовой группе.

Технические средства обучения, игрушки и материалы, используемые для опытно-экспериментальной деятельности, должны быть безопасными для здоровья детей.

В лаборатории, где проводятся занятия кружка «Знатоки», необходимо рядом иметь помещение с проточной водой. Занятия организуются в соответствии с правилами безопасности при работе с раствором, с водой, снегом, с землей и песком, с семенами, с красками, с зеркалом и стеклом.

Занятия с использованием компьютерной техники организуются в соответствии с гигиеническими требованиями к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы.

Запрещается отпускать детей одних из кабинета, где проводятся занятия по дополнительной образовательной программе. Перемещение обучающихся производится только в сопровождении педагога.

Особое внимание обращается на проветривание, кварцевание лаборатории, на обработку пособий, дидактических материалов, рук дезинфицирующими средствами; на соблюдение термометрии у детей и взрослых, на соблюдение масочного режима.

В начале обучения проводится вводный инструктаж – тематическая беседа. В течение всего периода обучения педагог проводит тематические беседы с обучающимися по соблюдению техники безопасности.

2.3. Формы аттестации

Объекты контроля

1. Соответствие достижений обучающегося целевым ориентирам (запланированным результатам).
2. Знание понятий, фактов, объектов изучения.
3. Культура, техника выполнения опытов.
4. Степень самостоятельности.
5. Проявление интереса к обучению в целом, к экспериментированию, к познавательной деятельности.
6. Развитие творческих способностей.

Диагностика достижений, приобретенных в ходе опытно – экспериментальной деятельности у Обучающихся по программе «Знатоки».

Опытно - экспериментальная деятельность позволяет реализовать усвоение знаний через все виды деятельности. Только совместными усилиями педагогов и родителей можно достичь хороших результатов. Система мониторинга позволяет оценивать эффективность использования метода экспериментирования в работе с детьми, помогает вскрыть и обнаружить изменения, происходящие в результате опытно – экспериментальной деятельности у каждого дошкольника.

Мониторинг направлен на решение основной задачи: выявить, в какой степени у ребёнка развиты личностные качества, как он овладел секретами экспериментирования.

Для этого используются разнообразные методы изучения: наблюдение, самоанализ педагогов; анкетирование и беседы с родителями обучающихся.

Педагогический мониторинг призван оптимизировать процесс воспитания и развития каждого ребёнка и группы, обучающихся в целом. На этой основе можно сделать предварительные предположения о причинах недостатков в работе или, наоборот, утвердиться в правильности избранной технологии.

Педагогическая диагностика проводится 2 раза в год (октябрь, май). Она разработана на основе итоговых занятий И.Э.Куликовской, Н.Н.Совгир по методическому пособию «Детское экспериментирование».

Основные методы диагностики: целенаправленное наблюдение за экспериментальной деятельностью детей, беседа, анализ, обобщение результатов.

2.4. Оценочные материалы

Для определения уровня достижений Обучающихся используются разные методики:

- Дидактическая проективная методика «Сахар»
- Методика «Складная картинка» (автор — В. Б. Синельников)
- Методика «Солнце в комнате» (автор В. Т. Кудрявцев)
- Методика «День рождения гномика» (авт. Кудрявцев В. Т.)
- Методика «Дощечка» (автор В. Б. Синельников)
- Методика «Как спасти зайку» (автор В. Т. Кудрявцев)
- Методика «Радости и огорчения» (Цветкова И.В.)
- Методика «Маленький исследователь» (авт. Прохорова Л. Н.)
- Методика «Древо желаний» (В.С. Юркевич)

Целевые ориентиры освоения программы «Знатоки»

1. элементарные научные сведения о различных природно-климатических зонах, условия жизни на Земле;
2. свойства веществ (твёрдость, мягкость, сыпучесть, вязкость, плавучесть, растворимость);
3. модель и «портрет» Земли, значение и роль цвета на глобусе и карте (как условного обозначения);
4. солнечная система и различные космические явления (наблюдения за движением Солнца и Луны, рассказы о вращении планет вокруг Солнца, с помощью иллюстративного материала знакомство с созвездиями, кометами, метеоритами, солнечным и лунным затмением); об основных видах и

характеристиках движения, причинах и способах их измерения (скорость, направление, траектория);
5. элементарные научные сведения о некоторых физических явлениях;
7. правила техники безопасности при проведении физических опытов;
8.умение пользоваться измерительными приборами: линейкой, весами, мерными сосудами, термометром, часами;
9. умение экспериментировать с лупой;
10. умение самостоятельно изготавливать простейшие приборы для экспериментирования: линзу, измерительную ленту, мерный сосуд;
11. умение работать с различными материалами;
12. умение работать с различными инструментами;
13. умение самостоятельной организации обстановки для проведения эксперимента.

В завершении освоения программы: Обучающиеся активно стремятся добывать знания разными доступными им способами. Задачу эксперимента формулируют самостоятельно. Принимают активное участие в разработке методики сложных опытов. При выслушивании инструкций задают уточняющие вопросы, строят простейшие гипотезы, имеют способность принять их или отказаться под влиянием результатов проведенного эксперимента.

В простых случаях работают при скрытом контроле взрослого. При выполнении правил безопасности могут предвидеть последствия действий, выполняемых впервые. Часто следят за выполнением правил другими детьми, хотя сами порой о них забывают.

Продолжительность непрерывного наблюдения 5-10 минут: При фиксировании результатов помимо графических способов начинают использовать моделирование.

При анализе полученных данных могут сделать заключение о скрытых свойствах предметов и явлений.

2.5. Методические материалы

Методической базой для определения содержания воспитательно - образовательного процесса явились следующие пособия:

- Марудова Е.В. Ознакомление дошкольников с окружающим миром. Экспериментирование.
- Куликовская И.Э., Совгир Н.Н. Детское экспериментирование.
- Рыжова Л. В. Методика детского экспериментирования.
- Картотека опытов и экспериментов (см. Приложение)

Методы и приемы организации образовательного процесса

При реализации программы применяются исследовательские методы обучения:

Репродуктивные методы

- объяснительно-иллюстративный (сообщение педагогом готовой информации разными средствами: показ, объяснение, просмотр учебных кинофильмов и мультфильмов, беседы познавательного характера, наблюдение),

- репродуктивный (создание педагогом условий для формирования умений и навыков путем упражнений: проведение простых опытов и экспериментов).

Продуктивные методы:

- частично-поисковый или эвристический (дробление большой задачи на серию более мелких подзадач, каждая из которых шаг на пути решения проблемы),
- исследовательский (путь к знанию через собственный, творческий поиск).

Во время занятия проводится один эксперимент, который имеет четкую структуру проведения:

1. Постановка, формирование проблемы (познавательная задача).
2. Выдвижение предположений, отбор способов проверки, выдвинутых детьми.
3. Проверка гипотез.
4. Подведение итогов, вывод.
5. Фиксация результатов (если это необходимо).

Вопросы детей.

Для положительной мотивации деятельности Обучающихся педагог использует различные стимулы:

- внешние стимулы (новизна, необычность объекта);
- тайна, сюрприз;
- мотив помощи;
- познавательный мотив (почему так?);
- ситуация выбора.

3. Список литературы

1. Батова И.С. Опыты и эксперименты с веществами и материалами. Методическое сопровождение познавательно - исследовательской, опытно-экспериментальной деятельности. Технологические карты: Зима. Весна. Лето. Осень. Для детей 5-6 лет, 6-7 лет. Учитель.2017.
2. Белько Егор. Удивительные опыты с растениями. Серия «Вы и ваш ребенок». Питер, 2010г.
3. Ван Саан А. Веселые эксперименты для детей. Биология. - С-Пб. «ПИТЕР» 2011 г.
4. Дыбина О.В., Рахманова Н.П., Щетинина В. В. Неизведанное рядом. Занимательные опыты и эксперименты для дошкольников. - М. «Сфера» 2016г.
5. Дмитриева Е.А., Калиниченко С.А., Зайцева О. Ю. Детское экспериментирование. Сфера, 2021г.
6 . Зубкова Н.М. Воз и маленькая тележка чудес. Для детей 3-7лет. Спб. Речь. 2006г.
7. Куликовская И.Э., Совгир Н.Н. Детское экспериментирование. Старший дошкольный возраст. Учебное пособие.- М.: Педагогическое общество России, 2003г. – 80с.
8. Марудова Е.В. Ознакомление дошкольников с окружающим миром. Экспериментирование. - Спб. «Детство-Пресс». 2015г.
9. Мартынова Е.А., Сучкова И.М. Организация опытно-экспериментальной деятельности детей 2-7 лет. Для воспитателей ДОУ.

Волгоград. Учитель 2012г.
10. Михайлова З.А., Бабаева Т.И., Кларина Л.М. – Спб.: Изд. «Детство-Пресс» 2012г, 160с.
11. Организация экспериментальной деятельности дошкольников. Методические рекомендации./Под ред. Л.Н. Прохоровой - М. «АРКТИ», 2008г.
12. Рыжова Л. В. Методика детского экспериментирования - Спб. «Детство-Пресс» 2015г.

Электронные образовательные ресурсы

Раздел 1. Введение

1. http://www.vseznayem.ru/detskiye-pochemu-o-tekhnike/1083-kto-takoy-uchenyy-dlya-detey
2. https://infourok.ru/konspekt-zanyatiya-po-eksperimentalnoy-deyatelnosti-v-starshey-gruppe-tema-ekskursiya-v-detskuyu-laboratoriyu-1790746.html
3. http://brusnichka-ds.ucoz.ru/_tbkp/Igolnitsyna/diagnostika_po_teme_samoobrazovanija_3.2.pdf

Раздел 2. Измерение

1. https://www.maam.ru/detskijsad/yelementarnye-opyty-i-igry-yeksperimentirovanija-na-temu-izmerenija-v-starshei-grupe.html
2. https://www.youtube.com/watch?v=Gz-n_kbYwiQ
3. https://www.youtube.com/watch?v=7W67bwhILG0
4. https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-matematiki-vidi-vesov-553233.html
5. https://kopilkaurokov.ru/doshkolnoeObrazovanie/presentacii/priezientatsiiaizmierieniie obiemadliauchashchikhsia67liet

Раздел 3. Земля и её место в Солнечной системе

1. http://www.vseznayem.ru/pochemu-o-zemle-i-vselennoy/1097-pochemu-zvezdy-migayut-na-nebe
2. http://www.vseznayem.ru/pochemu-o-zemle-i-vselennoy/994-kogda-poyavilas-zhizn-na-zemle
3. https://ok.ru/video/539511555333
4. http://evrikak.ru/info/kak-obyasnit-smenu-dnya-i-nochi-rebenku/

Раздел 4. Вещество

1. https://nsportal.ru/detskiy-sad/okruzhayushchiy-mir/2016/08/31/prezentatsiya-agregatnye-sostoyaniya-vody
2. https://kopilkaurokov.ru/doshkolnoeObrazovanie/presentacii/priezientatsiia_volshiebnitsa_voda
3. https://nsportal.ru/sites/default/files/2013/12/25/vozdukh_my_umenshennaya.pptx
4. https://www.maam.ru/detskijsad/konspekt-poznavatelno-yeksperimentalnoi-dejatelnosti-dlja-detei-starshei-grupy-tema-puteshestvie-v-volshebnuyu-laboratoriyu.html
5. http://shel-mkdoy19.moy.su/file/pedagogi/novopashina/doc/kartoteka_opytov_dlja_pedagogov_s_obektami_nezhivo.pdf

ПРИЛОЖЕНИЕ

Приложение 1

Диагностическая карта
достижений обучающихся по программе дополнительного образования
«Знатоки»

Содержательная составляющая программы – развитие познавательной активности обучающихся средствами экспериментирования.
Направленность – естественнонаучная.
Педагог – _____
Учебный год – _____

Параметры					
Ф.И. обучающегося	Отношение к экспериментальной деятельности	Целеполагание	Планирование	Реализация	Рефлексия

Сроки диагностики: Входная диагностика – октябрь. Итоговая диагностика – май.
Выводы согласно Целевым ориентирам по указанным параметрам можно считать следующее:
- Владеет и может применять самостоятельно (В)
- Знает, но применяет с помощью педагога (В/п)
- Имеет знания на уровне представлений (Пр)

Заключение - выводы текстом:
(+) – программа освоена.
(*) – наблюдается положительная динамика в развитии обучающегося.

Описание достижений по целевым ориентирам

1. Имеет ярко выраженную потребность спрашивать у взрослых обо всём, что неизвестно.
2. Самостоятельно формулирует задачу, но при поддержке со стороны педагога.

Принимает активное участие в проведении опыта, прогнозирует результат.

3. Выслушивает инструкции, задаёт уточняющие вопросы.

Выполняет опыт под контролем воспитателя. Умеет сравнивать объекты, группировать предметы и явления по нескольким признакам.

4. Использует несколько графических способов фиксации опытов.
5. При поддержке со стороны педагога формулирует вывод, выявляет 2-3 звена причинно – следственных связей.

Приложение 2

Диагностические материалы

Дидактическая проективная методика «Сахар»

Цель: выявить умение детей анализировать объект или явление, выделить существенные признаки и стороны, сопоставлять различные факты (предоставления о свойствах веществ растворяться в воде и изменять ее вкусовые качества), умение рассуждать и аргументировать собственные выводы.

Детям предлагается следующая ситуация**:** «Один мальчик очень любил пить чай с сахаром. Один раз мама налила ему чашку чая, положила туда два кусочка сахара. А мальчик не захотел пить чай, он хотел достать ложкой сахар из чашки и съесть его. Однако в чашке сахара не оказалось. Тогда мальчик заплакал и закричал: «Кто съел мой сахар?»

Вопросы:

-Кто взял сахар?

-Куда делся сахар?

Если ребенок отвечает, что сахар растаял, следует спросить: «А как это проверить (был ли сахар)?».

Проводится качественный и количественный анализ ответов. Результаты экспресс-диагностики фиксируются в таблице:

Фамилия, имя или шифр ребенка	Качественный анализ ответов			
	Полный ответ с аргументацией	Правильный ответ без аргументации	Ответ с ошибкой	Отсутствие ответа

Количественный анализ ответов

	количество	%
Правильный ответ		
Способ проверки		
Нет ответа		

Методика «Древо желаний» (В.С. Юркевич)

Цель: изучение познавательной активности детей (используются картинки и словесные ситуации)

Содержание:

1. Волшебник может исполнить 5 твоих желаний. Чтобы ты у него попросил? (6 мин.)
2. Мудрец может ответить на любые твои вопросы. О чем бы ты спросил у него? (регистрируются первые 5 ответов) – 6 мин.
3. Ковер-самолет в мгновение ока доставит тебя куда ты захочешь. Куда бы ты хоте слетать? (регистрируются первые 5 ответов) – 6 мин.
1. Чудо-машина умеет все на свете: шить, печь пироги, мыть посуду, делать любые игрушки. Что должна сделать чудо-машина по твоему приказанию? – 5 мин.
4. Главная книга страны Вообразилии. В ней любые истории обо всем на свете. О чем бы ты хотел узнать из этой книги? – 5 мин.
5. Ты очутился вместе с мамой в таком месте, где все разрешается. Ты можешь делать все, что твоей душе угодно. Придумай, что бы ты в таком случае делал? – (регистрируются первые 5 ответов) – 4 мин.

Из ответов выбираются ответы познавательного характера.

- Высокий уровень познавательной потребности – 9 ответов и выше.
- Средний уровень познавательной потребности – от 3 до 8 ответов.
- Низкий уровень познавательной потребности – 2 и меньше ответов.

Качественный анализ:

- Высокий уровень – стремление проникнуть в причинно-следственные связи явлений, отчетливо проявляется исследовательский интерес к миру.
- Средний уровень – потребность в знаниях имеется, но привлекает только конкретная информация, причем достаточно поверхностная.
- Низкий уровень – дети удовлетворяются односложной информацией, например их интересует реальность услышанной когда-то сказки, легенды и т.д.

Все эти суждения носят познавательный характер, но различаются разным уровнем сложности.

Ответы «потребительского» содержания – иметь игрушки, проводить досуг без познавательных целей.

Креативные ситуации – 2, 3, 4, 5.

Методика «Маленький исследователь» (авт. Прохорова Л. Н.)

Цель: изучение индивидуальных возможностей и интересов каждого ребёнка.

Материал: набор картинок, со схематичным изображением уголка экспериментирования с различными материалами и предметами.

Инструкция к проведению. Воспитатель предлагает детям последовательно осуществить 3 выбора: "К тебе пришел маленький исследователь. С чем бы ты посоветовал ему позаниматься?

Обработка данных. Поочередные три выбора детей, фиксируются в протоколе цифрами 1,2,3. За первый выбор засчитывается 3 балла, за второй – 2 балла, за третий 1 балл. Примерная таблица.

Шифр ребенка	Номера картинок								
1	2	3	4	5	6	7			
СЯМ				1(3б)		2(2б)			3 (1б)
ИТОГО (общее кол-во баллов):									
Среднегрупповые Показатели (общая сумма баллов делится на кол - во участников):									

Подсчет суммы выборов и суммы баллов по группе позволяет судить о преобладающих интересах детей.

Результаты диагностики уровня сформированности деятельности экспериментирования как отдельными детьми, так и группой в целом позволяют наметить пути и способы оказания помощи отдельным детям, предоставляют возможность работать с опорой на знание индивидуальных возможностей и интересов каждого ребёнка.

Методика «Радости и огорчения» (Цветкова И.В.)

Методика помогает выявить место исследовательской деятельности в системе ценностных ориентаций дошкольников.

После организованного познавательного занятия с элементами экспериментирования ребенка спрашивают:

-Что тебе больше всего порадовало во время занятия?

-Что тебя больше всего огорчило во время занятия?

Вопросы могут быть сформулированы с большим акцентом на эмоциях ребенка:

-Когда во время занятия ты сильнее всего чувствовал радость?

-Когда во время занятия ты особенно огорчился?

Анализ ответов фиксируется в схеме:

Фамилия, имя	Радости и огорчения			
	Связанные с самим собой	Связанные с другими людьми, общением	Познавательного характера, связанные с исследовательской деятельностью	
			С процессом	С результатом

Примечание: использовать методику после занятия нежелательно, т.к. полученная информация будет искажена слишком свежими впечатлениями от занятия. Более объективным богатым будет тот материал, который основан на анализе нескольких занятий.

Методика «СОЛНЦЕ В КОМНАТЕ»

(автор В. Т. Кудрявцев)

Основание диагностики: реализм воображения.

Цель: выявление способности ребенка к преобразованию «нереального» в «реальное» в контексте заданной ситуации путем устранения несоответствий.

Материал: картинка с. изображением комнаты, в которой находится человечек и солнце, карандаш.

Инструкция к проведению. Педагог показывает ребенку картинку и говорит: «Я. даю тебе эту картинку. Посмотри внимательно и скажи, что на ней нарисовано». Когда ребенок перечислит детали изображения (стол, стул, человечек, лампа, солнышко и т. д.), психолог говорит: «Правильно, видишь, здесь нарисовано солнышко в комнате. Скажи, пожалуйста, так может быть, или художник что-то напутал? Попробуй исправить картинку, чтобы она была правильной». При этом пользоваться карандашом ребенку не обязательно, он может просто объяснить, что нужно сделать для «исправления» картинки.

Обработка данных. В ходе обследования педагог оценивает попытки ребенка исправить рисунок. Обработка данных осуществляется по пятибальной системе:

а) Отсутствие ответа, непринятие задания («не знаю, как исправить», «картинку исправлять не нужно») — 1 балл.

б) Формирование устранение несоответствия («стереть, закрасить солнышко») — 2 балла.

в) Содержательное устранение несоответствия:

— простой ответ (нарисовать в другом месте — «солнышко на улице» — 3 балла;

— сложный ответ (переделать рисунок — «сделать из солнышка лампу») — 4 балла;

г) Конструктивный ответ (отделить несоответствующий элемент от других, сохранив его в контексте заданной ситуации («картинку сделать», «нарисовать окно», «посадить солнышко в рамку» и т. д.) — 5 баллов.

Методика «СКЛАДНАЯ КАРТИНКА»

(автор — В. Б. Синельников)

Основание: умение видеть целое раньше частей.

Цель: определение умения сохранить целостный контекст изображения в ситуации его разрушения.

Материал: складывается картонная картинка с изображением утки, имеющая четыре сгиба (размер 10х15 см).

Инструкция к проведению. Ребенку предъявляется картинка.педагог говорит: «Сейчас я тебе дам эту картинку. Посмотри внимательно и скажи — что на ней нарисовано?». После того, как ребенок ответил, картинка складывается и задается вопрос: «Что станет с уткой, если мы сложим картинку вот так?».

После ответа ребенка, картинка расправляется и снова складывается. Ребенку задается тот же вопрос. Всего применяется пять вариантов складывания — «угол», «домик», «труба», «гармошка», «мостик».

Обработка данных. В ходе обследования ребенка педагог фиксирует общий смысл ответов при выполнении задания. Обработка данных осуществляется по трехбальной системе. Каждому заданию соответствует одна позиция при сгибании рисунка.

Максимальная оценка за каждое задание — 3 балла. Всего —- 15 баллов (3х5). Выделяются следующие уровни ответов:

1. Отсутствие ответа, непринятие задания («не знаю», «ничего не станет», «так не бывает») — 1 балл.

2. Ответ описательного типа: (перечисление деталей рисунка, находящихся в поле зрения или вне его, т. е. утеря контекста изображения — например: «у утки нет головы», «утка сломалась», «утка разделилась на части» и т. д.) — 2 балла.

3. Ответы комбинирующего типа: сохранение целостности изображения при сгибании рисунка, включение нарисованного персонажа в новую ситуацию — например, «утка нырнула», «утка заплыла за лодку», построение новых композиций («как будто сделали трубу и за ней нарисовали утку» и т. д.) — 3 балла.

У некоторых детей могут наблюдаться ответы, в которых сохранение целостного контекста изображения «привязано» не к какой-либо ситуации, а к конкретной форме, которую принимает картинка при складывании («утка стала домиком», «стала похожа на мостик» и т. д.). Подобные ответы относятся к комбинирующему типу и так же, оцениваются в 3 балла.

МЕТОДИКА «КАК СПАСТИ ЗАЙКУ»

(автор В. Т. Кудрявцев)

Основание. Надситуативно-преобразовательный характер творческих решений.

Цель: оценка способности к превращению задачи на выбор в задачу на преобразование в условиях переноса свойств знакомого предмета в новую ситуацию.

Материал: фигурка зайчика, чашка, блюдце, ведерко, деревянная палочка, сдутый воздушный шарик, лист бумаги.

Инструкция к проведению. Перед ребенком на столе располагаются: фигурка зайчика, блюдце, ведерко, палочка, сдутый воздушный шарик и лист бумаги. Психолог берет в руки зайчика и говорит ребенку: «Познакомься с этим зайчиком. Однажды с ним приключилась такая история. Решил зайчик поплавать на кораблике по морю и уплыл далеко-далеко от берега. А тут вдруг начался шторм, появились огромные волны и стал зайка тонуть. Помочь зайке можем только мы с тобой. У нас для этого есть несколько вещей (психолог обращает внимание ребенка на предметы, разложенные на столе). Что бы ты выбрал, чтобы спасти зайчика?».

Обработка данных. В ходе обследования фиксируется характер ответов ребенка и их обоснования. Данные оцениваются по трехбалльной системе.

1. уровень — ребенок выбирает блюдце или ведерко, а так же палочку, при помощи которой можно зайку поднять со дна, не выходя за рамки простого выбора: ребенок пытается использовать предметы в готовом виде, механически перенести их свойства - в новую ситуацию.

Оценка — 1 балл.

2 уровень — решение с элементом простейшего символизма, когда ребенок предлагает использовать палочку в качестве бревна, на котором зайка сможет доплыть до берега. В этом случае ребенок вновь не выходит за пределы ситуации выбора.

Оценка — 2 балла.

3 уровень — для спасения зайки предлагается использовать сдутый воздушный шарик или лист бумаги. Для этой цели нужно надуть шарик («Зайка на шарике может улететь») или сделать из листа бумажный кораблик. У детей, находящихся на этом уровне имеет место установка на преобразование наличного предметного материала. Исходная задача на выбор самостоятельно превращается ими в задачу на преобразование, что свидетельствует о надситуативном подходе ребенка к ней.

Оценка — 3 балла.

МЕТОДИКА «ДОЩЕЧКА» (автор В. Б. Синельников)

Основание. Детское экспериментирование.

Цель: оценка способности к экспериментированию с преобразующимися объектами.

Материал: деревянная дощечка, представляющая собой соединение на петлях четырех более мелких квадратных звеньев (размер каждого звена — 15х15 см).

Инструкция к проведению. Дощечка в развернутом виде лежит перед ребенком на столе. Педагог говорит: «Давай теперь поиграем вот с такой доской. Это не простая доска, а волшебная: ее можно сгибать и складывать, и тогда она становится на что-нибудь похожа. Попробуй это сделать сейчас».

Как только ребенок сложил доску в первый раз, педагог останавливает его и спрашивает: «Что у тебя получилось? На что теперь похожа эта доска?» После того, как ребенок ответил на этот вопрос, психолог спрашивает: «Как еще ее можно сложить?

На что она похожа? Попробуй еще раз», и так до тех пор, пока ребенок не останавливается сам.

Обработка данных. При обработке данных оценивается количество неповторяющихся ответов ребенка (называние формы получившегося предмета в результате складывания доски: «гараж», «лодочка» и т. д.) по одному баллу за каждое название.
Максимальное количество баллов изначально не ограничивается.

Метлодика «ДЕНЬ РОЖДЕНИЯ ГНОМИКА» (авт. Кудрявцев В. Т.)

Цель: исследование способности к выходу за пределы заданной ситуации.

Материал: веревочка, маленький игрушечный самолетик, небольшая трубочка, платочек, кусочек пластилина и мыльница с мылом.

Инструкция к проведению. Ребенку рассказывают сказку следующего содержания: «В одной комнате жили два гномика. Они дружили. Но один из гномиков жил внизу, на полу комнаты, а другой — наверху, на самой верхней полке большого книжного шкафа. Поэтому, когда гномики разговаривали, им приходилось громко-громко кричать, чтобы услышать друг друга. А вместе поиграть они уже не могли — слишком большое расстояние разделяло их. Однажды у того гномика, что жил наверху случился День рождения, и он пригласил на праздник своего друга. Но как же ему попасть с пола на полку? Вдруг появилась добрая фея и говорит: «Не печалься, я тебе помогу. Я тебе дам несколько вещей, которыми ты сможешь пользоваться, как захочешь. Но запомни: не все эти вещи смогут выручить тебя, а лишь те из них, которые волшебные. Попробуй сам выбрать такие волшебные вещи». Сказав это, фея протянула гномику (экспериментатор указывал на предметы, которые расположены на столе) веревочку, маленький игрушечный самолетик, небольшую трубочку, платочек, кусочек пластилина и мыльницу с мылом...»

На этом экспериментатор прерывает рассказ и просит ребенка сказать, какие из вещей он бы выбрал, будь он на месте гномика. После того, как ребенок указывал на необходимые, с его точки зрения, предметы, экспериментатор просит его обосновать свой выбор. В ходе обследования фиксируется характер ответов и их обоснования.

Обработка данных. Первая группа - дети, выбравшие простое ситуативное решение. Это дети, не выходившие за рамки выбора из предложенных предметов. (предлагают использовать самое простое средство — самолет, самые распространенные— использовать веревку, которую надо закинуть вверх, привязать и залезть по ней, либо применить в такой же функции трубку (в качестве палки). То есть ребенок выбирает готовый предмет, использует его в привычной функции, применяя свои знания о том, как надо действовать в аналогичной ситуации. Здесь встречаются и усложнения: дети предлагают привязать веревку к трубке (чтобы она стала длиннее), привязать платочек к веревке (с той же целью) или просто поставить один предмет на другой.

Характерной особенностью решений данного уровня является то, что ситуация в принципе не меняется, ребенок продолжает на нее смотреть точно так же, как и раньше, не видит в ней ничего нового, не видит ее «скрытого резерва».

Вторая группа - ответы детей, содержащие элемент простейшего символизма, но по сути являющиеся ситуативными. Так, например, дети, вспоминая знакомые им сказки, предлагают гномику подняться на ковре-самолете, прототипом которого был платочек, или, трубочка — это волшебная палочка, по мановению которой гномик моментально взлетит ввысь.

Такие ответы, несмотря на элемент символизма и воображаемую ситуацию, нельзя, тем не менее, рассматривать как надситуативные, поскольку в данном

случае имеет место простой выбор готового средства, а использование волшебной палочки является фактически уходом из поля проблемной ситуации.

Третья группа - надситуативные ответы детей (предложения сделать лестницу или ступеньки из пластилина; держать пластилин в руках и передвигаться по стене, как муха; из платочка сделать парашют; с помощью трубочки и мыла сделать мыльные пузыри, на которых можно подняться вверх и т. п.).

Такого рода ответы связаны с преобразованием наличного предметного материала, причем с преобразованием не как с самоцелью, а как со средством наиболее оптимального решения задачи. В этом случае у детей имеет место установка **на преобразование наличного предметного материала**. *Исходная задача на выбор самостоятельно трансформируется ими в задачу на преобразование, причем инициатива исходит от самого ребенка.* Дети выходят за границы наличного пространства имеющихся альтернатив путем содержательного преобразования их свойств. Чтобы решить подобную задачу, они должны *уловить скрытую идею преобразования, развития, воплощенную в материале взрослым, «разгадать» его замысел, то есть перейти из предметного в позиционный план решения задачи.*

Данная методика позволяет проследить возрастную динамику изменения ответов детей (см. табл. 2).

Таблица 2

Возраст	Кол-во чел. (всего)	1-ая группа ответов	2-ая группа ответов	3-я группа ответов
5 лет		3 (76,2%)	2 (4,8%)	8 (19%)
6 лет				
Итого				

Приложение 3

Картотека опытов, экспериментов для дошкольников

Как проткнуть воздушный шарик без вреда для него? Ребенок знает, что если проколоть шарик, то он лопнет. Наклейте на шарик с двух сторон по кусочку скотча. И теперь вы спокойно проткнете шарик через скотч без всякого вреда для него.	**Подводная лодка из винограда** Возьмите стакан со свежей газированной водой или лимонадом и бросьте в нее виноградинку. Она чуть тяжелее воды и опустится на дно. Но на нее тут же начнут садиться пузырьки газа, похожие на маленькие воздушные шарики. Вскоре их станет так много, что виноградинка всплывет. Но на поверхности пузырьки лопнут, и газ улетит. Отяжелевшая виноградинка вновь опустится на дно. Здесь она снова покроется пузырьками газа и снова всплывет. Так будет продолжаться несколько раз, пока вода не

	"выдохнется". По этому принципу всплывает и поднимается настоящая лодка. А у рыбы есть плавательный пузырь. Когда ей надо погрузиться, мускулы сжимаются, сдавливают пузырь. Его объем уменьшается, рыба идет вниз. А надо подняться - мускулы расслабляются, распускают пузырь. Он увеличивается, и рыба всплывает.
Цветы лотоса Вырежьте из цветной бумаги цветы с длинными лепестками. При помощи карандаша закрутите лепестки к центру. А теперь опустите разноцветные лотосы на воду, налитую в таз. Буквально на ваших глазах лепестки цветов начнут распускаться. Это происходит потому, что бумага намокает, становится постепенно тяжелее и лепестки раскрываются.	**Естественная лупа** Если вам понадобилось разглядеть какое-либо маленькое существо, например паука, комара или муху, сделать это очень просто. Посадите насекомое в трехлитровую банку. Сверху затяните горлышко пищевой пленкой, но не натягивайте ее, а, наоборот, продавите ее так, чтобы образовалась небольшая емкость. Теперь завяжите пленку веревкой или резинкой, а в углубление налейте воды. У вас получится чудесная лупа, сквозь которую прекрасно можно рассмотреть мельчайшие детали. Тот же эффект получится, если смотреть на предмет сквозь банку с водой, закрепив его на задней стенке банки прозрачным скотчем
Водяной подсвечник Возьмите недлинную стеариновую свечу и стакан воды. Нижний конец свечи утяжелите нагретым гвоздем (если гвоздь будет холодным, то свеча раскрошится) так, чтобы только фитиль и самый краешек свечи остались над поверхностью. Стакан с водой, в котором плавает эта свеча, будет подсвечником. Зажгите фитиль, и свеча будет гореть довольно долго. Кажется, что она вот-вот догорит до воды и погаснет. Но этого не произойдет. Свеча догорит почти до самого конца. И кроме того, свеча в таком подсвечнике никогда не будет	**Чудесные спички** Вам понадобится 5 спичек. Надломите их посредине, согните под прямым углом и положите на блюдце. Капните несколько капель воды на сгибы спичек. Наблюдайте. Постепенно спички начнут расправляться и образуют звезду. Причина этого явления, которое называется капиллярность, в том, что волокна дерева впитывают влагу. Она ползет все дальше по капиллярам. Дерево набухает, а его уцелевшие волокна "толстеют", и они уже не могут сильно сгибаться и начинают расправляться.

причиной пожара. Фитиль будет погашен водой.	
Куда делись чернила? В пузырек с водой капните чернил или туши, чтобы раствор был бледно-голубым. Туда же положите таблетку растолченного активированного угля. Закройте горлышко пальцем и взболтайте смесь. Она посветлеет на глазах. Дело в том, что уголь впитывает своей поверхностью молекулы красителя и его уже и не видно.	**Делаем облако** Налейте в трехлитровую банку горячей воды (примерно 2,5 см.). Положите на противень несколько кубиков льда и поставьте его на банку. Воздух внутри банки, поднимаясь вверх, станет охлаждаться. Содержащийся в нем водяной пар будет конденсироваться, образуя облако. Этот эксперимент моделирует процесс формирования облаков при охлаждении теплого воздуха. А откуда же берется дождь? Оказывается, капли, нагревшись на земле, поднимаются вверх. Там им становится холодно, и они жмутся друг к другу, образуя облака. Встречаясь вместе, они увеличиваются, становятся тяжелыми и падают на землю в виде дождя.
Рукам своим не верю Приготовьте три миски с водой: одну - с холодной, другую - с комнатной, третью - с горячей. Попросите ребенка опустить одну руку в миску с холодной водой, вторую - с горячей водой. Через несколько минут пусть он погрузит обе руки в воду комнатной температуры. Спросите, горячей или холодной она ему кажется. Почему есть разница в ощущениях рук? Всегда ли можно доверять своим рукам?	**Всасывание воды** Поставьте цветок в воду, подкрашенную любой краской. Понаблюдайте, как изменится окраска цветка. Объясните, что стебель имеет проводящие трубочки, по которым вода поднимается к цветку и окрашивает его. Такое явление всасывания воды называется осмосом.
Своды и тоннели Склейте из тонкой бумаги трубочку, чуть большую по диаметру, чем карандаш. Вставьте в нее карандаш. Затем осторожно засыпьте трубочку с карандашом песком так, чтобы концы трубочки выступили наружу. Вытащите карандаш - и увидите, что трубочка осталась несмятой. Песчинки образуют предохранительные своды. Насекомые, попавшие в песок, выбираются из-под	

толстого слоя целыми и невредимыми	
Вареное или сырое? Если на столе лежат два яйца, одно из которых сырое, а другое вареное, как можно это определить? Конечно, каждая хозяйка сделает это с легкостью, но покажите этот опыт ребенку - ему будет интересно. Конечно, он вряд ли свяжет это явление с центром тяжести. Объясните ему, что в вареном яйце центр тяжести постоянен, поэтому оно крутится. А у сырого яйца внутренняя жидкая масса является как бы тормозом, поэтому сырое яйцо крутиться не может	**«Стой, руки вверх!»** Возьмите небольшую пластмассовую баночку из-под лекарства, витаминов и т. п. Налейте в нее немного воды, положите любую шипучую таблетку и закройте ее крышкой (незавинчивающейся). Поставьте ее на стол, перевернув "вверх ногами", и ждите. Газ, выделенный при химической реакции таблетки и воды, вытолкнет бутылочку, раздастся "грохот" и бутылочку подбросит вверх.
«Паинька и ванька-встанька». Послушное и непослушное яйцо Сначала попробуйте поставить целое сырое яйцо на тупой или острый конец. Потом приступайте к эксперименту. Проткните в концах яйца две дырочки величиной со спичечную головку и выдуйте содержимое. Внутренность тщательно промойте. Дайте скорлупе хорошо просохнуть изнутри в течение одного-двух дней. После этого залепите дырочку гипсом, клеем с мелом или с белилами так, чтобы она стала незаметной. Насыпьте в скорлупу чистого и сухого песка примерно на одну четверть. Залепите вторую дырочку тем же способом, как и первую. Послушное яйцо готово. Теперь для того, чтобы поставить его в любое положение, достаточно слегка встряхнуть яйцо, держа его в том положении, которое оно должно будет занять. Песчинки переместятся, и поставленное яйцо будет сохранять равновесие. Чтобы сделать "ваньку-встаньку" (неваляшку), нужно вместо песка набросать в яйцо 30-40 штук самых мелких дробинок и кусочки стеарина от	**«Волшебные зеркала» или 1? 3? 5?** Поставьте два зеркала под углом больше чем 90°. В угол положите одно яблоко. Вот тут и начинается, но только начинается, настоящее чудо. Яблок стало три. А если постепенно уменьшать угол между зеркалами, то количество яблок начинает увеличиваться. Другими словами, чем меньше угол сближения зеркал, тем больше отразится предметов. Спросите у своего ребенка, можно ли из одного яблока сделать 3, 5, 7, не используя режущие предметы. Что он вам ответит? А теперь поставьте вышеописанный опыт. **Как оттереть зеленую от травы коленку?** Возьмите свежие листья любого зеленого растения, положите их обязательно в тонкостенный стакан и залейте небольшим количеством водки. Поставьте стакан в кастрюлю с горячей водой (на водяную баню), но не прямо на дно, а на какой-нибудь деревянный кружок. Когда вода в кастрюльке остынет, пинцетом достаньте из стакана

свечи. Потом поставить яйцо на один конец и подогреть. Стеарин растопится, а когда застынет, слепит дробинки между собой и приклеит их к скорлупе. Замаскируйте дырочки в скорлупе. Неваляшку невозможно будет уложить. Послушное же яйцо будет стоять и на столе, и на краю стакана, и на ручке ножа.	листики. Они обесцветятся, а водка станет изумрудно-зеленой, так как из листьев выделился хлорофилл, зеленый краситель растений. Он помогает растениям "питаться" солнечной энергией. Этот опыт будет полезен в жизни. Например, если ребенок нечаянно запачкал колени или руки травой, то оттереть их можно спиртом или одеколоном
Понятие об электрических зарядах Надуйте небольшой воздушный шар. Потрите шар о шерсть или мех, а еще лучше о свои волосы, и вы увидите, как шар начнет прилипать буквально ко всем предметам в комнате: к шкафу, к стенке, а самое главное - к ребенку. Это объясняется тем, что все предметы имеют определенный электрический заряд. В результате контакта между двумя различными материалами происходит разделение электрических разрядов. **Можно ли висеть на голове?** Сделайте легкий волчок из картона, насадив его на тонкую палочку. Нижний конец палочки заострите, а в верхний воткните портновскую булавку (с металлической, а не пластмассовой головкой) поглубже, чтобы была видна только головка. Пустите волчок "танцевать" на столе, а сверху поднесите к нему магнит. Волчок подпрыгнет, и булавочная головка пристанет к магниту, но, интересно, он не остановится, а будет вращаться, "вися на голове".	**Танцующая фольга** Нарежьте алюминиевую фольгу (блестящую обертку от шоколада или конфет) очень узкими и длинными полосками. Проведите расческой по своим волосам, а затем поднесите ее вплотную к отрезкам. Полоски начнут "танцевать". Это притягиваются друг к другу положительные и отрицательные электрические заряды. **Секретное письмо** Пусть ребенок на чистом листе белой бумаги сделает рисунок или надпись молоком, лимонным соком или столовым уксусом. Затем нагрейте лист бумаги (лучше над прибором без открытого огня) и вы увидите, как невидимое превращается в видимое. Импровизированные чернила вскипят, буквы потемнеют, и секретное письмо можно будет прочитать.
Что такое упругость? Возьмите в одну руку небольшой резиновый мячик, а в другую - такой же по размеру шарик из пластилина. Бросьте их на пол с одинаковой высоты.	**По следам Шерлока Холмса** Смешайте сажу из печки с тальком. Пусть ребенок подышит на какой-нибудь палец и прижмет его к листу белой бумаги. Присыпьте это место

Как вели себя мячик и шарик, какие изменения с ними произошли после падения? Почему пластилин не подпрыгивает, а мячик подпрыгивает, - может быть, потому, что он круглый, или потому, что он красный, или потому, что он резиновый? Предложите своему ребенку быть мячиком. Прикоснитесь к голове малыша рукой, а он пусть немного присядет, согнув ноги в коленях, а когда уберете руку, пусть ребенок распрямит ноги и подпрыгнет. Пусть малыш попрыгает, как мячик. Затем объясните ребенку, что с мячиком происходит то же, что и с ним: он сгибает колени, а мячик немного вдавливается, когда падает на пол, он выпрямляет коленки и подпрыгивает, а в мячике выпрямляется то, что вдавилось. Мяч упругий. А пластилиновый или деревянный шарик не упругий. Скажите ребенку: "Я буду прикасаться рукой к твоей головке, а ты коленки не сгибай, будь не упругий". Прикоснитесь к голове ребенка, а он пусть как деревянный шарик не подпрыгивает. Если колени не сгибать, то и подпрыгнуть невозможно. Нельзя же разогнуть коленки, которые не были согнуты. Деревянный шарик, когда падает на пол, не вдавливается, а значит, не распрямляется, поэтому он и не подпрыгивает. Он не упругий.	приготовленной черной смесью. Потрясите лист бумаги, чтобы смесь хорошо покрыла тот участок, к которому был приложен палец. Остатки порошка ссыпьте обратно в баночку. На листе останется явный отпечаток пальца. Объясняется это тем, что у нас на коже обязательно есть немного жира из подкожных желез. Все, до чего мы дотрагиваемся, оставляет незаметный след. А сделанная нами смесь хорошо прилипает к жиру. Благодаря черной саже она делает отпечаток видимым.
Вдвоем веселее Вырезать из плотного картона круг, обведя ободок чайной чашки. На одной стороне в левой половинке круга нарисуйте фигурку мальчика, а на другой стороне - фигурку девочки, которая должна быть расположена по отношению к мальчику вверх ногами. Слева и справа картонки сделайте небольшое отверстие, вставьте резинки петлями.	**Тайный похититель варенья.** Измельчите карандашный грифель ножом. Пусть ребенок натрет готовым порошком себе палец. Теперь нужно прижать палец к кусочку скотча, а скотч приклеить к белому листу бумаги - на нем будет виден отпечаток узора пальца вашего малыша. Теперь-то мы узнаем, чьи отпечатки остались на банке варенья. Или, может, это прилетал Карлосон?

А теперь растяните резинки в разные стороны. Картонный круг будет быстро крутиться, картинки с разных сторон совместятся, и вы увидите две фигурки, стоящие рядом.	
Невидимые чернила Для проведения опыта вам понадобятся: *половинка лимона, ватка, спичка, чашка воды, лист бумаги.* Выдавим сок из лимона в чашку, добавим такое же количество воды. Обмакнём спичку или зубочистку с намотанной ватой в раствор лимонного сока и воды и напишем что-нибудь на бумаге этой спичкой. Когда "чернила" высохнут, нагреем бумагу над включённой настольной лампой. На бумаге проявятся невидимые ранее слова.	**Лимон надувает воздушный шар** Для проведения опыта вам понадобятся: *1 ч.л. пищевой соды, сок лимона, 3 ст.л. уксуса, воздушный шарик, изолента, стакан и бутылка, воронка.* Наливаем воду в бутылку и растворяем в ней чайную ложку пищевой соды. В отдельной посуде смешиваем сок лимона и 3 столовых ложки уксуса и выливаем в бутылку через воронку. Быстро надеваем шарик на горлышко бутылки и плотно закрепляем его изолентой. Пищевая сода и сок лимона, смешанный с уксусом, вступают в химическую реакцию, выделяют углекислый газ и создают давление, которое надувает шарик.
Разбегающиеся зубочистки Располагаем зубочистки лучами в миске с водой. В центр миски аккуратно опускаем кусочек сахара, - зубочистки начнут собираться к центру. Убираем сахар чайной ложкой и капаем пипеткой в центр миски несколько капель жидкости для мытья посуды, - зубочистки "разбегутся"!Что же происходит? Сахар всасывает воду, создавая её движение, перемещающее зубочистки к центру. Мыло, растекаясь по воде, увлекает за собой частички воды, и они заставляют зубочистки разбегаться. Объясните детям, что вы показали им фокус, а все фокусы основаны на определённых природных физических явлениях, которые они будут изучать в школе	**Могучая скорлупа** Для проведения опыта вам понадобятся: *4 половинки яичной скорлупы, ножницы, узкая липкая лента, несколько полных консервных банок.* Обернём липкую ленту вокруг середины каждой половинки яичной скорлупы. Ножницами отрежем излишки скорлупы так, чтобы кромки были ровными. Положим четыре половинки скорлупы куполом вверх так, чтобы они составили квадрат. Осторожно кладём сверху банку, затем ещё одну и ещё... пока скорлупа не лопнет. Вес скольких банок выдержали хрупкие скорлупки? Суммируйте вес, обозначенный на этикетках, и узнаете, сколько банок можно положить, чтобы фокус удался. Секрет силы - в куполообразной форме скорлупы.
Научи яйцо плавать Для проведения опыта вам понадобятся:	**«Наживка» для льда** Для проведения опыта вам понадобятся:

сырое яйцо, стакан с водой, несколько столовых ложек соли. Положим сырое яйцо в стакан с чистой водопроводной водой - яйцо опустится на дно стакана. Вынем яйцо из стакана и растворим в воде несколько ложек соли. Опустим яйцо в стакан с солёной водой - яйцо останется плавать на поверхности воды. Соль повышает плотность воды. Чем больше соли в воде, тем сложнее в ней утонуть. В знаменитом Мёртвом море вода настолько солёная, что человек без всяких усилий может лежать на её поверхности, не боясь утонуть.	*нитка, кубик льда, стакан воды, щепотка соли.* Опустим лёд в воду. Нитку положим на край стакана так, чтобы она одним концом лежала на кубике льда, плавающем на поверхности воды. Насыплем немного соли на лёд и подождём 5-10 минут. Возьмём за свободный конец нитки и вытащим кубик льда из стакана. Соль, попав на лёд, слегка подтапливает небольшой его участок. В течение 5-10 минут соль растворяется в воде, а чистая вода на поверхности льда примораживается вместе с нитью.
Может ли «кипеть» холодная вода? Для проведения опыта вам понадобятся: *плотный носовой платок, стакан воды, аптечная резинка.* Намочим и выжмем носовой платок Нальём полный стакан холодной воды. Накроем стакан платком и закрепим его на стакане аптечной резинкой. Продавим пальцем середину платка так, чтобы он на 2-3 см погрузился в воду Переворачиваем стакан над раковиной вверх дном. Одной рукой держим стакан, другой слегка ударим по его дну. Вода в стакане начинает бурлить ("кипит"). Мокрый платок не пропускает воду. Когда мы ударяем по стакану, в нём образуется вакуум, и воздух через носовой платок начинает поступать в воду, всасываемый вакуумом. Вот эти-то пузырьки воздуха и создают впечатление, что вода "кипит".	**Соломинка-пипетка** Для проведения опыта вам понадобятся: *соломинка для коктейля, 2 стакана.* Поставим рядом 2 стакана: один - с водой, другой - пустой. . Опустим соломинку в воду. Зажмём указательным пальцем соломинку сверху и перенесём к пустому стакану Снимем палец с соломинки - вода вытечет в пустой стакан. Проделав то же самое несколько раз, мы сможем перенести всю воду из одного стакана в другой. По такому же принципу работает пипетка, которая наверняка есть в вашей домашней аптечке.
Соломинка-флейта Для проведения опыта вам понадобятся: *широкая соломинка для коктейля и ножницы.* Расплющим конец соломинки длиной около 15 мм и обрежем его края ножницами С другого конца соломинки прорезаем 3 небольших отверстия на	**Соломинка-рапира** Для проведения опыта вам понадобятся: *сырая картофелина и 2 тонкие соломинки для коктейля.* Положим картошку на стол. Зажмём соломинку в кулаке и резким движением попытаемся воткнуть соломинку в картофелину. Соломинка

одинаковом расстоянии друг от друга Вот и получилась "флейта". Если легонько подуть в соломинку, слегка сжав её зубами, "флейта" начнёт звучать. Если закрывать пальцами то одно, то другое отверстие "флейты", звук будет меняться. А теперь попробуем подобрать какую-нибудь мелодию..	согнётся, но картошку не проткнёт. Возьмём вторую соломинку. Закроем отверстие вверху большим пальцем. Резко опустим соломинку. Она легко войдёт в картошку и проткнёт её. Воздух, который мы зажали большим пальцем внутри соломинки, делает её упругой и не позволяет ей перегибаться, поэтому она легко протыкает картофелину
Птичка в клетке Для проведения опыта вам понадобятся: *кусок плотного картона, циркуль, ножницы, цветные карандаши или фломастеры, толстые нитки, иголка и линейка.* 1. Вырезаем из картона круг любого диаметра. Иголкой прокалываем на круге по две дырки. Сквозь дырки с каждой стороны протащим по нитке длиной примерно 50 см На лицевой стороне круга нарисуем клетку для птиц, а на оборотной - маленькую птичку. . Вращаем картонный круг, держа его за концы нитей. Нитки закрутятся. Теперь потянем их концы в разные стороны. Нитки будут раскручиваться и вращать круг в обратную сторону. Кажется, что птичка сидит в клетке. Создаётся эффект мультипликации, вращение круга становится невидимым, а птичка "оказывается" в клетке.	**Как квадрат превращается в круг** Для проведения опыта вам понадобятся: *прямоугольная картонка, карандаш, фломастер и линейка.* Положим линейку на картонку так, чтобы одним концом она касалась её угла, а другим - середины противоположной стороны. Поставим фломастером на картонке 25-30 точек на расстоянии 0,5 мм друг от друга. Проткнём острым карандашом середину картонки (серединой будет пересечение диагональных линий). Уприте карандаш в стол вертикально, придерживая его рукой. Картонка должна свободно вращаться на острие карандаша. Раскрутим картонку. На вращающейся картонке появляется круг. Это всего лишь зрительный эффект. Каждая точка на картонке при вращении движется по кругу, как бы создавая непрерывную линию. Ближайшая к острию точка двигается медленнее всего, её-то след мы и воспринимаем как круг.
Сильная газета Для проведения опыта вам понадобятся: *длинная линейка и газета.* Положим линейку на стол так, чтобы она наполовину свисала. . Сложим газету в несколько раз, положим на линейку, сильно стукнем по свисающему концу линейки. Газета улетит со стола. А теперь развернём газету и накроем ею линейку, ударим по линейке. Газета	**Могучее дыхание** Для проведения опыта вам понадобятся: *одёжная вешалка, крепкие нитки, книга.* Привяжем книгу с помощью ниток к одёжной вешалке. Повесим вешалку на бельевую верёвку. Встанем около книги на расстоянии приблизительно 30 см. Изо всех сил подуем на книгу. Она слегка отклонится от первоначального

только слегка приподнимется, но никуда не улетит. В чём же фокус? Все предметы испытывают давление воздуха. Чем больше площадь предмета, тем сильнее это давление. Теперь понятно, почему газета стала такой сильной?	положения. Теперь подуем на книгу ещё раз, но легонько. Как только книга чуть-чуть отклонится, подуем ей вслед. И так несколько раз. Оказывается, такими повторяющимися лёгкими дуновениями можно сдвинуть книгу гораздо дальше, чем один раз сильно подув на неё.
Рекордный вес Для проведения опыта вам понадобятся: *2 жестяные банки из-под кофе или консервов, лист бумаги, пустая стеклянная банка.* Поставим две жестяные банки на расстоянии 30 см друг от друга. Положим сверху лист бумаги, чтобы получился "мостик". Поставим на лист пустую стеклянную банку. Бумага не выдержит веса банки и прогнётся вниз. Теперь сложим лист бумаги гармошкой Положим эту "гармошку" на две жестяные банки и поставим на неё стеклянную банку. Гармошка не прогибается! **Живая тень** Приготовьте для опыта: - *зеркало, свечу (лампу), бумагу, ножницы* Если вы станете между источником света и стеной, на стене появится ваша тень - черный силуэт, без глаз, без носа, безо рта. А можно сделать так, чтобы у тени появились и глаза, да не простые, а огромные, как у чудовища, и нос любой формы, и рот, который будет то открываться, то закрываться. Для этого достаточно стать в углу комнаты возле стены, на которой висит зеркало. Лампу или свечу нужно поставить так, чтобы "зайчик" от зеркала упал на стену, которая служит экраном, точно в том месте, куда ложится тень от вашей головы; на этом месте появится освещенный прямоугольник или овал, в зависимости	**Снежные цветы** Приготовьте для опыта: - *соломинку, мыльный раствор* Когда облако образуется при очень низкой температуре, вместо дождевых капель пары воды сгущаются в крошечные иголочки льда; иголочки слипаются вместе, и на землю падает снег. Хлопья снега состоят из маленьких кристалликов, расположенных в форме звездочек удивительной правильности и разнообразия. Каждая звездочка делится на три, на шесть, на двенадцать частей, симметрично расположенных вокруг одной оси или точки. Нам нет нужды забираться в облака, чтобы видеть, как образуются эти снежные звездочки. Нужно только в сильный мороз выйти из дома и выдуть мыльный пузырь. Тотчас же в тонкой пленке воды появятся ледяные иголочки; они будут у нас на глазах собираться в чудесные снежные звездочки и цветы.

от формы зеркала. Но зеркало можно закрыть листом бумаги, а в том листе прорезать и глаза, и нос, и рот; они тотчас же вырисуются светлыми пятнами на тени, которую бросает на стену ваша голова. Если же вы приготовите два листа с разными вырезами, один укрепишь на зеркале прочно, а другой будешь то накладывать поверх первого, то снимать, глаза на тени начнут двигаться, и рот будет то открываться, то закрываться. Это очень несложный и веселый фокус.	
Висит без веревки Приготовьте для опыта: - *колечко из проволоки, нитки, спички, раствор соли* Смочите нитку в крепком растворе соли и просушите ее; повторите эту операцию несколько раз. Теперь, когда ваши тайные приготовления окончены, покажите друзьям нитку, она с виду ничем не отличается от всякой другой. Подвесьте на этой нитке легкое проволочное колечко. Подожгите нитку, огонь пройдет снизу доверху, и к удивлению зрителей кольцо преспокойно будет висеть на тонком шнурке золы! Нитка ваша действительно сгорела, осталась только тонкая трубка соли, достаточно прочная, чтобы поддерживать колечко, если воздух спокоен и в комнате нет сквозняка. **Сломанный карандаш** Реквизит: - стакан, водопроводная вода, карандаш. Наполни стакан примерно на 2/3 водопроводной водой. Размести стакан с водой и карандаш на столе. Начинаем научное волшебство: Держи	**Живая рыбка** Вырежьте из плотной бумаги рыбку. В середине у рыбки круглое отверстие **А**, которое соединено с хвостом узким каналом **АБ**. Налейте в таз воды и положите рыбку на воду так, чтобы нижняя сторона ее вся была смочена, а верхняя осталась совершенно сухой. Это удобно сделать с помощью вилки: положив рыбку на вилку, осторожно опустите ее на воду, а вилку утопите поглубже и вытащите. Теперь нужно капнуть в отверстие А большую каплю масла. Лучше всего воспользоваться для этого масленкой от велосипеда или швейной машины. Стремясь разлиться по поверхности воды, масло потечет по каналу АБ. Растекаться в другие стороны ему не даст рыбка. Как вы думаете, что сделает рыбка под действием масла, вытекающего назад? Ясно: она поплывет вперед! **Исчезающая монетка** Реквизит: - стеклянная банка с крышкой емкостью 1литр, водопроводная вода, монетка Подготовка: Налей в банку воды и закрой крышку. Дай своему помощнику монетку, чтобы

карандаш перед собой. Объяви зрителям: "Сейчас я сломаю карандаш, просто опустив его в стакан с водой". Опусти карандаш вертикально в воду, чтобы его кончик оказался примерно посередине между дном стакана и поверхностью воды. Держи карандаш в задней части стакана, дальше от зрителей. Поводи карандашом туда-сюда в воде, держа его вертикально. Спроси у зрителей, что они видят. Достань карандаш из воды. Результат: Зрителям покажется, что карандаш сломался. С их точки зрения, та часть карандаша, что находится под водой, слегка смещена относительно той части, что находится под водой. Свет, отраженный от карандаша, проходя сквозь воздух, кажется зрителям находящимся в одном месте, а сквозь воду - в другом.	он мог убедиться в том, что это действительно самая обычная монета и в ней нет никакого подвоха. Пусть он положит монету на стол. Спроси у него: "Ты видишь монету?" (Конечно, он ответит "да".) Поставь на монетку банку с водой. Скажи волшебные слова, например: "Вот волшебная монета, вот была, а вот и нету". Пусть твой помощник посмотрит сквозь воду **сбоку** банки и скажет, видит ли он монетку теперь? Что он ответит? Когда ты ставишь на монетку банку с водой, кажется, что монетка исчезла. Твой помощник ее не увидит. Этот фокус удается благодаря отражению света от стенки банки. Отражение - это отбрасывание света от поверхности обратно
Вулкан	**Водоворот**
Сделайте конус из картона с отрезанной макушкой, затем вставьте в него пустую баночку из-под мыльных пузырей (емкость внутри вулкана), облепите пластилином так, чтобы было похоже на гору. На всякий случай поставьте конструкцию в тарелочку во избежание не предвиденных последствий. "Внутренность" вулкана заполните следующей "начинкой": сода, вода, красная краска (не жалейте!) и кааааапелька средства для мытья посуды. Размешайте, затем дайте ребенку долить туда немножко столового уксуса из бутылочки (дети делают это очень аккуратно, проверено - все друзья в округе у нас это проделывали, так как к нашему вулкану был большой интерес) и наслаждайтесь зрелищем	Возьмите две пластиковые бутылки (на 0,5 литра, но можно и большие, только тяжелые получатся). Наполните одну бутылку водой, сверху горлышком к горлышку приставьте вторую. Место соединения замотайте скотчем. Получится конструкция, похожая на песочные часы. Резко переверните ее вверх ногами (лучше держать в области горлышек) и крутите (как будто вы пытаетесь размешать что-то в стакане без ложки). Крутить долго не надо, достаточно нескольких круговых движений. И вы увидите настоящий водоворот!
Хроматография	**Радуга**

Из одноразовых кухонных полотенец нарезаете полоски бумаги. Можно заменить на бумажные салфетки или даже туалетную бумагу (белую мягкую). На каждую полоску в нижней части нанесите свой цвет. Полоски должны располагаться над водой так, чтобы их нижние кончики только-только коснулись воды. Суть - вода поднимаясь вверх "тащит" за собой краску. Но разные "краски" поднимаются с разной скоростью. Поэтому краски, состоящие из нескольких цветов, разделятся на свои составляющие по высоте.	*Цель опыта*: показать детям, что солнечный свет состоит из спектра, закрепить представление о семи цветах радуги. *Оборудовани*е: таз, до краев наполненный водой; зеркальце, установленное в воде под углом 25°; источник света (солнце или настольная лампа). В солнечный день поставьте около окна таз с водой и опустите в него зеркало. Зеркало нуждается в подставке, так как угол между ним и поверхностью воды должен составлять 25°. Если зеркальце «поймает» луч света, то в результате преломления луча в воде и его отражения от зеркала на стене или на потолке возникнет радуга. Этот опыт можно провести и вечером: тогда источником света выступит настольная лампа. Спектр получится в затемненном помещении.
Радуга *Оборудовани*е: лист бумаги, хрустальный бокал. Поставьте хрустальный бокал на белый лист бумаги. Попробуйте поймать бокалом солнечный свет. На листе бумаги появятся цветные полосы радуги.	**Радуга** *Оборудование*: тарелка с водой, лак для ногтей, «удочка» для пленки. Капните в воду каплю лака. На поверхности воды образуется тонкая пленка. Ее нужно аккуратно снять при помощи специального приспособления — «удочки». Пленка лака будет играть всеми цветами, напоминая крылья стрекозы. Луч белого света, попадая на тонкую пленку, частично отражается от нее, а частично проходит вглубь, отражаясь от ее внутренней поверхности.
Радуга *Оборудование*: трехгранная прозрачная призма. Если рассматривать сквозь призму предметы белого цвета, они будут выглядеть цветными. С помощью призмы можно получить изображение радуги на стене.	**Заставляем воду появиться** Поставь стакан с водой в холодильник примерно на час, чтобы он хорошенько охладился. Когда ты его вынешь, то увидишь, как на стенках стакана начнут появляться капли воды. Холодный стакан охлаждает воздух вокруг себя, и водяной пар из воздуха, конденсируясь,

	образует капли воды на стенках стакана. По этой же причине ты видишь, как водяные капли стекают по внутренней поверхности запотевшего оконного стекла в холодные дни.
Что такое пар? Кипящий чайник «выпускает» пар, когда образующийся внутри него из горячей воды водяной пар встречается с холодным воздухом снаружи и конденсируется. Крошечные капли жидкости сливаются вместе до тех пор, пока не станут достаточно большими, чтобы мы смогли их увидеть как облачко пара. Если ты подержишь холодную ложку в струе пара, с нее начнет капать вода. Внимание! Будь осторожен; пар очень горячий и может обжечь	**Лед требует пространства** Заполни бутылку до краев водой и сделай неплотную крышку из фольги. Поставь бутылку в холодильник и подожди, пока вода хорошенько замерзнет. Посмотри, лед приподнял крышку Лед занимает больший объем, чем вода, из которой он получается. Именно по этой причине зимой могут лопаться водопроводные трубы. Вода внутри них расширяется при замерзании и разрывает места соединения или сами трубы.
Окрашиваем цветок Оборудование: свежесрезанный цветок (например, гвоздика или нарцисс), ваза с водой, пищевой краситель или чернила. Обрежь цветок, оставив около 5 см стебля. Добавь в цветочную вазу несколько капель красителя. Поставь цветок в воду на несколько часов. Через некоторое время лепестки начнут окрашиваться под цвет воды в вазе Цветок «всасывает» окрашенную воду через узкие сосуды-трубочки в стебле. Этот опыт наглядно демонстрирует, что капиллярные силы могут преодолеть силу гравитации. Можно окрасить цветок в разные цвета, если расщепить стебель и каждую часть опустить в «свою» воду	«**Капля в воде»:** Заполняем 3-х или 5-ти литровую стеклянную банку водой из-под крана почти доверху, ставим банку на сутки (а лучше на 3 суток) в самое затененное, тихое и не трясучее место в доме. Найдите чернила или водорастворимую тушь и приготовьте обычную аптечную пипетку. Теперь настоявшуюся банку ставим на стол, и осторожно, с высоты 1-2 см роняем в нее каплю чернил. Зрелище начинается совершенно фантасмагорическое, капля в неподвижной воде подвергается разрывается осмотическим давлением на части, которые немедленно начинают вращаться из-за неравномерного отрыва частей и образовывать причудливые кольца
Тёплый воздух легче холодного Берём тазик, ставим в него стеклянную бутылку, на донышко можно положить камушек или кусочек платилина, для	**Выращивание кристаллов** Несложно вырастить солевые кристаллы. Готовите перенасыщенный раствор соли (такой, в котором при

баласта, а то у ребят, показывающих этот эксперимент, колба всё время норовила уплыть. На горлышко бутылки натягиваем воздушный шарик. А затем наливаем в тазик кипяток. Соответственно воздух внутри бутылки нагревается и надувает шарик. Для чистоты эксперимента можно рядом поставить тазик с холодной водой и переставлять бутылку из одной ёмкости в другую, чтобы наглядно продемонстрировать ребёнку несколько раз, как это происходит. **Опыт №3: «Вода прозрачная»** Какого цвета вода? На столе у вас лежат полоски бумаги, с их помощью мы определим цвет воды. Приложите и сравните цвет воды и цвет каждой полоски. Можно ли сказать, что вода совпадает с одним из их цветов? (Нет). Какого же тогда цвета вода? (Бесцветная, прозрачная). Подумайте как можно проверить прозрачность воды? (Посмотрите через стакан с водой на что–нибудь: текст, рисунок, соседа	добавлении новой порции соль не растворяется) и осторожно опускаете в него затравку, скажем, проволочку с маленькой петелькой на конце. Через какое-то время на затравке появятся кристаллы. Можно получить и необычные кристаллы - металлической меди. Положите на дно сосуда немного медного купороса и засыпьте его мелкой поваренной солью - она будет тормозить процесс, чтобы кристаллы получились крупными…. Прикройте соль кружком фильтровальной бумаги так, чтобы он касался стенок сосуда. Сверху положите железный кружок чуть меньше размером (его надо заранее обработать наждачной бумагой и вымыть). Через несколько дней появятся красные кристаллы меди. **Опыт №1: «Вода не имеет формы»** Сравни форму воды в своем стакане с водой у соседа, воспитателя (воспитатель показывает, что, если перелить воду в посуду другой формы, вода принимает форму этой посуды). Что можно сказать о форме воды? **Опыт №2: «Вода жидкая, может течь»**Дать детям 2 стакана: 1 – с водой, 2 – пустой. И предложить им перелить воду из одного стакана в другой. Задать вопрос: “Льется вода? Почему?”. Вывод: вода жидкая, льется.
В стакан наливаем холодную воду, бросаем туда кубик льда, сверху на плавающую льдинку кладём х/б нитку. Затем эту конструкцию посыпаем солью, даём постоять полминуты-минуту и тянем за нитку. Лёд повиснет на верёвочкЕсли вы погрузите в тающий лед градусник, то убедитесь, что соль отнюдь не согрела его. Наоборот, температура льда опустилась	**Опыт №4: «У воды нет вкуса»** Знаете ли вы вкус соли, сахара, лимона, лука? Вам хорошо знаком вкус яблок, картошки, помидора, хлеба, торта. Попробуйте воду в стакане на вкус. Можно ли назвать воду соленой, горькой, сладкой, кислой? Ни один из знакомых вкусов нельзя отнести к воде. Вывод: вода не имеет вкуса.

на несколько градусов ниже. И все же лед быстро тает. Дело в том, что температура замерзания смеси льда и соли не ноль градусов, а значительно ниже. Поэтому такая смесь быстро превращается в жидкостье	**Опыт №5: «У воды нет запаха»** Когда мама печет пирожки и булочки, аппетитный запах вы почувствуете за дверями квартиры. Тонкий аромат издают цветы, духи. А понюхайте воду, чем она пахнет? Вывод: вода не имеет запаха.
Опыт №6: «Лед – твердая вода» Предложить детям принести сосульки, разных размеров. И проследить, какая быстрее растает. Можно использовать снег, а также, если теплое время года, заморозить воду в холодильнике. Вывод: лед, снег – тоже вода.	**Опыт №7: «Пар – это тоже вода»** Взять термос с кипятком. Открыть его и показать детям пар. Над ним поставить зеркало и стекло. Показать, что пар – это тоже вода. Можем ли мы сказать, что снежинка, капелька и “паринка” родные сестры? (Да) Почему?
Яйцо и уксус Возьмите сырое куриное яйцо, положите его в поллитровую банку и залейте столовым уксусом. Закройте банку крышкой и оставьте на сутки. Затем вытащите его и попробуйте сжать в руках. Скорлупа станет мягкой и гибкой. Расскажите **малышу**, что уксус растворяет минералы, содержащиеся в яичной скорлупе (а именно они придают скорлупе прочность). Если 3-4 дня подержать в уксусе куриную косточку, она тоже станет мягкой. Примерно так же действует на эмаль наших зубов кислота, выделяемая бактериями в ротовой полости. Так что для маленьких упрямцев, не желающих чистить зубки, этот опыт будет очень показательным	**Уксус и мел** Если летом малыш изрисовал на асфальте не все мелки и один кусочек сохранился, он пригодится нам для зрелищного опыта. Опустите его в стакан с уксусом и понаблюдайте, что получится. Мелок в стакане начнет шипеть, пузыриться, уменьшаться в размере и вскоре совсем исчезнет. К сожалению, растворившийся мелок назад уже не вернешь.
Волшебник-лимон Разрежьте яблоко пополам, положите его срезами вверх на блюдце и предложите **малышу** выдавить немного лимонного сока на одну из половинок. Малыша наверняка удивит тот факт, что через несколько часов «чистая» половинка яблока потемнеет, а та, что была «защищена» лимонным соком, останется такой же белой. Чтобы **малышу** стало понятно, что	**Волшебник-лимон** Выдавите в пиалу немного сока лимона, выдайте **ребенку** белый лист бумаги и ватную палочку и предложите написать письмо для папы или что-нибудь нарисовать лимонным соком. Дайте рукописи высохнуть. Теперь прочитать написанное или увидеть нарисованное стало невозможно. Хорошенько нагрейте лист бумаги над настольной лампой или паром. Надпись не заставит

происходит, сравните потемнение яблока с ржавчиной. Лимонный сок покрыл срез защитной пленкой, и кислород не смог добраться до железа.	себя долго упрашивать и станет заметной. Иногда бывает так, что «лимонное» письмо плохо проявляется на пару. Тогда его имеет смысл прогладить утюгом.
Подними лед спичкой Оборудование: стакан с водой, кубик льда, спичка, немного соли. На плавающий в воде кусочек льда аккуратно положи спичку. Теперь посыпь немного соли вокруг спички. Вскоре она вмерзнет в лед, и ты сможешь за эту спичку поднять кусочек льда. Когда ты посыпаешь солью лед, он тает. Это происходит потому, что соленая вода замерзает при более низкой температуре, чем обычная. Другими словами, для того, чтобы соленая вода превратилась в лед, температура должна быть ниже 0° С. Но под спичку соль не попадает, и она оказывается вмерзшей в лед. **Крахмал и йод** Берем белую крахмальную взвесь или крахмальный клейстер, капаем капельку коричневого йода и получаем замечательное темно-синее окрашивание. Ну разве не чудо? Вот вам и еще один способ написать «секретное» письмо. Вместе с малышом приготовьте крахмальный клейстер: чайную ложку крахмала разведите небольшим количеством холодной воды и, интенсивно размешивая, залейте кипятком из чайника. Смесь загустеет и станет прозрачной. Окунаем в клейстер ватную палочку, зубочистку или кисточку и пишем на бумаге. Проявителем в данном случае выступит уже знакомый нам йод. К 4-5 чайным ложкам воды добавьте половину чайной ложки йода и с помощью поролоновой губки слегка смочите этой смесью бумагу. Йод вступит в реакцию с	**Об уровне воды** Этот опыт покажет тебе, как заставить воду вопреки закону тяготения течь вверх! Оборудование: два тазика и резиновая трубка. Установи два пустых тазика так, чтобы один был ниже другого. Заполни верхний тазик водой. Зажми пальцем один конец трубки и заполни ее водой. Опусти этот конец, не убирая пальца, в верхний тазик, а другой - в нижний тазик. Когда ты уберешь палец, вода сначала поднимется ВВЕРХ по трубке, а потом потечет вниз, в пустой тазик. Трубка образует сифон, который работает следующим образом: давление воздуха на поверхность воды в верхнем сосуде заставляет воду подниматься ВВЕРХ по трубке **Выращивание кристаллов** попробуйте вырастить кристалл из обыкновенной соли. Нам понадобится литровая банка, на две трети наполненная горячей водой. Готовим перенасыщенный солевой раствор, растворяя соль до тех пор, пока она уже больше не сможет растворяться. Теперь соорудим основу для нашего будущего кристалла. Среди кристалликов соли выберите самый крупный и привяжите его к капроновой нитке. Другой конец нитки прикрепите к карандашу, уложите его на горлышко банки, а нитку с крупинкой опустите в раствор. Поставьте банку в такое место, чтобы малыш мог легко за ней наблюдать, и объясните ему, что тревожить раствор нельзя, можно лишь смотреть. Иначе

крахмалом, и наша невидимая надпись посинеет.	ничего не выйдет. Рост кристалла – дело небыстрое. Постепенно на нашей солевой крупинке будут оседать кристаллики соли, и она будет увеличиваться. Недели через две зрелище будет достаточно впечатляющим. Если привязать кристаллик соли на нитку не получилось, попробуйте опустить в раствор металлическую канцелярскую скрепку или гвоздик. Прикрепляются они аналогично. А можно попробовать вырастить кристаллы сахара. Вся процедура подготовки абсолютно такая же, только теперь на скрепке и нитке появятся сладкие кристаллы, которые можно будет даже попробовать.

Приложение 4

Правила безопасности

При работе с раствором:
-Аккуратно набирай раствор, не разбрызгивая его
-Следи, чтобы раствор не попал на кожу и в глаза
-Не разбрызгивай раствор друг в друга
-Не бери раствор в рот
-После опыта вымой пробирки и убери на место

При работе с водой:
-Перед началом работы надень спецодежду
-Аккуратно пользуйся ёмкостью с водой
-Поддерживай порядок на рабочем месте
-Вытирай пролившуюся воду
- После опыта приведи рабочее место в порядок.

При работе со снегом:
-Работай со снегом в перчатках
-Не бери снег в рот
- После опыта вымой посуду и убери на место.

При работе с землей и песком
-Во время опыта не разбрасывай землю и песок
-- После опыта вымой посуду и руки, оборудование убери на место.

При работе с семенами
- Перед началом работы надень спецодежду

-Не засовывай семена в рот, нос, ухо
-Будь осторожен при работе с инвентарем

При работе с красками
- Перед началом работы надень спецодежду
- Не бери краски в рот
- Аккуратно набирай краски, не разбрызгивая их
- После опыта вымой руки, оборудование убери на место.

При работе с зеркалом и стеклом
-Будь осторожен с зеркалом и стеклом
-Если стекло разбилось, не трогай осколки
-Не пускай в глаза солнечных зайчиков
- После опыта вымой руки, оборудование убери на место.