Муниципальное казенное дошкольное образовательное учреждение детский сад «Буратино» с Чунояр

**Методическое пособие**

**«Экспериментальная деятельность с дошкольниками»**

Составил старший воспитатель первой категории

Рукосуева Л.В.

2024г.

**1.Пояснительная записка**

 Современная система образования в детском саду отходит от способа передачи детям знаний информационным методом (прямая передача от педагога — воспитаннику). Согласно ФГОС педагогическая задача состоит в создании оптимальных условий, при которых каждый ребёнок мог раскрыть и совершенствовать способности в открытии особенностей и свойств объектов окружающей действительности. Исследовательские качества наблюдаются у детей 1–2 лет.

 Экспериментирование с объектами происходит при помощи элементарных действий: размазывание краски по листу, попробовать на вкус, испытать на прочность (укусить, бросить), извлечь звук (хлопнуть ладонью, стукнуть о твёрдую поверхность). С развитием мелкой моторики и координации движений опытные исследования становятся насыщеннее, но спонтанность в экспериментировании сохраняется до достижения 5–6 лет.

 Средние дошкольники способны к более длительным наблюдениям, они активно пополняют словарный запас и стремятся использовать в самостоятельной деятельности приобретённые навыки. Воспитанники старшей и подготовительной групп проводят опыты и эксперименты по самостоятельно продуманному плану, фиксируют и оценивают полученные сведения. Следовательно, на протяжении всего периода обучения в детском саду воспитанники совершенствуют способность решения проблемных ситуаций практическими методами, как в совместной с педагогом деятельности, так и самостоятельно в различных режимных моментах
 Дети по природе своей – исследователи. Исследовательская, поисковая активность – естественное состояние ребёнка, он настроен на познание окружающего мира, он хочет познавать: рвёт бумагу и смотрит, что получится; проводит опыты с разными предметами; измеряет глубину снежного покрова на участке; объём воды и т.д. Всё это объекты исследования.

Исследовательское поведение для дошкольника – главный источник для получения представлений о мире.

 Наша задача – помочь детям в проведении этих исследований, сделать их полезными: при выборе объекта исследования; при поиске метода его изучения; при сборе и обобщении материала; при доведении полученного продукта до логического завершения – представление результатов, полученных в исследовании. Подбирая сведения об окружающей природе, учитывая возрастные особенности ребёнка, их интересы, касающиеся не столько выбора проблемы, сколько уровня её подачи, имеется в виду её формулировка и отбор материала. Умозаключения детей основываются на собственном практическом опыте, а не на словесной информации, которую они получают от воспитателя. Следовательно, необходимо использовать практические методы.

**Актуальность**

 В современном обществе востребована творческая личность, способная к активному познанию окружающего, проявлению самостоятельности, исследовательской активности. Поэтому уже в дошкольном возрасте необходимо заложить первоосновы личности, проявляющей активное исследовательско – творческое отношение к миру.

**Целью опытно-экспериментальной деятельности в ДО**У является формирование и расширение представлений у детей об объектах живой и неживой природы через практическое самостоятельное познание

 Дети очень любят экспериментировать. Это объясняется тем, что им присуще наглядно-действенное и наглядно-образное мышление, и экспериментирование, как никакой другой метод соответствует этим возрастным особенностям. В дошкольном возрасте он является ведущим, а первые три года - практически естественным способом познания мира. Важно, чтобы каждый ребёнок проводил собственные опыты. Ребёнок должен всё делать сам, а не быть в роли наблюдателя. Какими бы не были интересными действия педагога, ребёнок быстро устаёт наблюдать за ними

**Задачи**

- Вызвать интерес к поисковой деятельности.

- Учить детей видеть и выделять проблему эксперимента.

- Принимать и ставить перед собой цель эксперимента.

- Отбирать средства и материалы для самостоятельной деятельности.

- Развивать личностные свойства: целеустремлённость, настойчивость, решительность.

- Обогащать сознание содержательно упорядоченными сведениями о мире.

**2.Теоретическая часть**

 «Детское экспериментирование - одна из форм организации детской деятельности с одной стороны и один из видов познавательной деятельности с другой» (Н.Н. Поддьяков). Своими корнями экспериментирование уходит в манипулирование предметами, о чём неоднократно говорил Л.С.Выготский.

 Экспериментирование является наиболее успешным путём ознакомления детей с миром окружающей их живой и неживой природы. В процессе экспериментирования идет обогащение памяти ребёнка, активизируются его мыслительные процессы, так как постоянно возникает необходимость совершать операции анализа и синтеза, сравнения и классификации, обобщения. Ребенок получает возможность удовлетворить присущую ему любознательность, почувствовать себя учёным, исследователем, первооткрывателем.

 Этот метод включает в себя активные поиски решения задачи, выдвижение предложений, реализацию выдвинутой гипотезы в действии и построении доступных выводов. Т.е. детское экспериментирование является хорошим средством интеллектуального развития дошкольников. Необходимость давать отчёт об увиденном, формулировать обнаруженные закономерности и выводы, что стимулирует развитие речи ребёнка. Нельзя не отметить положительного влияния экспериментов на эмоциональную сферу ребенка, на развитие творческих способностей, на формирование трудовых навыков и укрепление здоровья за счёт повышения общего уровня двигательной активности.

 В экспериментальной деятельности достаточно чётко представлены моменты саморазвития: преобразование объекта, производимые ребёнком, раскрывают перед ним новые стороны и свойства объекта, а новые знания об объекте, в свою очередь, позволяют производить новые, более сложные и совершенные преобразования. Таким образом, по мере накопления знаний об исследуемом объекте ребёнок получает возможность ставить себе всё новые, более сложные цели.

**Методы и приемы организации экспериментально – исследовательской деятельности:**

 Среди приёмов и методов организации опытно-экспериментальной деятельности выделим актуальные для использования в дошкольном образовательном учреждении: Проблемно-поисковый метод. Воспитателем создаётся проблемная ситуация, в которой детям предстоит определить требующих решения вопрос, выдвинуть гипотезы по способам решения проблемы, провести опытную деятельность и подвести итоги.

Проблемно-поисковый метод: активные действия ребенка по обследованию объектов.

Наблюдения за объектом

Просмотр иллюстраций

Беседа с элементами дискуссии

Познавательный рассказ воспитателя

Чтение художественной литературы.

Проведение опыта, эксперимента.

 **Проблемно-поисковый метод** является ведущим для современной системы обучения, в нём через оживлённую дискуссию с педагогом у детей возникает мотивация к активному экспериментированию и стремление получить результат

 **Наблюдения за объектом**. Организованное в помещении или на территории детского сада восприятие предметов и процессов развивает визуальные и аудиальные способности детей. Исследования, проводимые во время прогулок, погружают ребят в мир природы со всем разнообразием зрительных образов, красок, звуков и запахов. Наблюдение является одной из активных практик опытно-исследовательской деятельности у дошкольников

 **Опыты и эксперименты**. Наряду с игрой экспериментирование считается ведущей деятельностью. Ставя элементарные опыты над предметами (уронить на пол, попытаться разломить, извлечь звук и проч.), малыши приобретают сведения об их свойствах. Дошкольники с удовольствием участвуют в проведении экспериментов над знакомыми веществами, углубляя свои знания: ставят опыты с водой в жидком и твёрдом состоянии, с песком, камнями, глиной, растениями. Начинать проводить опыты нужно с детьми младшей группы, побуждая к периоду старшего дошкольного возраста к желанию самостоятельного экспериментирования. Этот метод исследовательской деятельности развивает у детей наблюдательность, активность, самостоятельность, способствует становлению дружеской атмосферы и сплочённости коллектива

**Предметная среда:**

 Лупы, зеркала, весы, веревки, пипетки, линейки, глобус, фонарики, мыло, щетки, губки, желоба, одноразовые шприцы, пищевые красители, песочные часы, ножницы, отвертки, винтики, терка, наждачная бумага, лоскутки ткани, соль, клей, шарики из разного материала, дерево, металл, мел, пластмасса

Емкости: пластиковые банки, бутылки, стаканы разной формы, величины; мерки, воронки, сита, лопатки, формочки

Природный материал: желуди, шишки, семена, спилы деревьев, камни разной величины, ракушки и т.д.

Бросовый материал: пробки, палочки, трубочки, шланги резиновые и т.д.

Неструктурный материал: песок, глина, краски, опилки, пенопласт, мел и т.д.

Формирование представлений у детей:

О предметном мире.

О материалах: песок, глина, вода, материал, камни и т.д.

О мире растений: выращивание из семян, луковиц, листа.

О природных явлениях: ветер, мороз, дождь, снег, туман, роса и т. д

Формы работы по поисково-экспериментальной деятельности:

Непосредственный опыт воспитателя с ребенком.

Самостоятельная деятельность детей.

Фронтальные занятия.

КВН, развлечения.

Наблюдения в природе.

Рассматривание фотографий (где в природе существует вода?)

Беседы по теме «Путешествие капельки».

Целевая прогулка.

Экскурсия.

**Ожидаемые результаты:**

У детей более высокий уровень познавательной активности, уверенность в себе посредством развития мыслительных операций, творческих предпосылок и как следствие  - развитие у детей личностного роста и чувства уверенности в себе и своих силах.

Развивается естественное любопытство и интерес к экспериментированию предмета окружающего мира и познанию их свойств; поддерживать интерес к объектам и явлениям живой и не живой природы.

 Формируются навыки наблюдений за животными, растениями, поощрять самостоятельные «открытия» детьми свойств природных объектов.

 Формируются элементарные представления о материалах, из которых изготовлены предметы; формируется умение обобщать их возможности, развивать умение устанавливать связи между назначением предмета и его формой, структурой, материалом, из которого он сделан.

**3.Практическая часть**

 **Этапы развития у детей поисково-экспериментальной деятельности:**

**Младший дошкольный возраст**: начать с ознакомления ребёнка с водой, её свойствами и продолжать до того момента, пока ребёнок не начнёт принимать игровую ситуацию и участвовать в ней (наливаем – выливаем – измеряем).

**Средний дошкольный возраст:** этап связан с потребностью получить ответ экспериментированным путём; действия становятся более целенаправленными и обдуманными. На занятиях дети учатся задавать вопросы: «Как это сделать?».

**Старший дошкольный возраст:** в результате данного этапа дети проявляют желание постоянно обращаться к воспитателю с просьбами: «Давайте сделаем так», «Давайте посмотрим, что будет, если ….». На занятиях сравнивают два состояния одного и того же объекта и находят не только разницу, но и сходство где дети самостоятельно задумывают опыт, сами продумывают методику и распределяют обязанности между собой, сами его выполняют и сами делают необходимые выводы.

**Образовательные задачи (по возрастам):**

**Младший дошкольный возраст:**

способствовать накоплению у детей конкретных представлений о свойствах воды: жидкая, прозрачная, бесцветная; что в ней растворяется краска; о свойствах льда.

развивать познавательную активность детей в процессе экспериментирования;

развивать речь ребёнка, активизировать словарь;

воспитывать аккуратность при работе с водой.

Средства реализации: «Как играть с водой», «Наливаем – выливаем», «Игра в прятки», «Играем с красками», «Снежинка на ладошке», «Превращение воды в лёд», «Поиграй со мной, водичка».

**Средний дошкольный возраст:**

способствовать углублению и расширению у детей конкретных представлений о свойствах воды; познакомить со способом получения тёплой воды, смешивая горячую с холодной водой;

развивать познавательный интерес детей в процессе экспериментирования с жидкостями, развивать умение находить различные жидкости в окружающей среде; подвести к пониманию того, что вода не имеет вкуса и запаха;

развивать умение детей планировать свою деятельность, делать выводы;

активизировать словарь ребёнка;

развивать эмпатию, желание помочь другим;

воспитывать аккуратность в работе.

Средства реализации: «Освобождение бусинок из ледяного плена», «Тёплая капелька, или поможем Колобку умыться», «Прятки», «Капельки», «Чем пахнет вода», «Есть ли у воды вкус», «Встреча с ручейком», «Вода жидкая, может течь» и т.д.

**Старший дошкольный возраст:**

систематизировать и расширять представления детей о свойствах воды;

способствовать формированию позитивного отношения к воде (познавательного, бережного, созидательного);

познакомить с понятием «жидкость – вязкость»;

развивать умение формулировать проблему, анализировать ситуации, планировать эксперимент, продумывать ход деятельности для получения желаемого результата, делать выводы на основе практического опыта;

активизировать словарь ребёнка;

воспитывать чувство взаимопомощи, аккуратность при проведении опыта.

Средства реализации: «Тонет – не тонет», «Опыт с солёной водой», «Растворить соль, сахар, марганцовку», «Сравнение вязкости воды и масла», «Что стало, когда воду нагрели». Предложить найти воду в разных предметах и состояниях.

Экспериментирование тесно связано  с другими видами деятельности.

     Например: На занятиях  по математике исследуем  свойства  круга и  квадрата, измеряем объёма жидкости, сыпучих продуктов  в разных по размеру ёмкостях. На занятиях по рисованию – экспериментируем с краской.  Знакомя, детей с произведениями художественной литературы  часто возникает необходимость проверить то, о чем говорится сказке или рассказе опытным путем.

     Например: при чтении рассказа Л.Н.Толстого «Хотела галка пить», проверили, как галке удалось с помощью камешков поднять уровень воды в кувшине и т. п.

     В качестве объектов исследований стараюсь выбирать привычные для детей предметы и явления. Моя задача – поддержать познавательный интерес детей и стремление к самостоятельным наблюдениям.

     Очень часто опыты и наблюдения бывают не запланированы, происходят спонтанно. Посмотрели в окно - туча идет – наблюдаем, как она солнце закрывает. Вышли на улицу, увидели бабочку или шме - ля, интересно,  как они  пыльцу собирают, с цветка на цветок перелетают и т.п.

     Мои воспитанники с огромным удовольствием  участвуют в постановке    экспериментов, проводят элементарные исследования.

**Примеры опытов и наблюдений, которые можно провести с детьми:**

     **Опыт «Воздух внутри нас»** дети узнали, что воздух можно не только почувствовать, но и увидеть.

**«Разноцветная вода»**  - что вода  прозрачная, чистая, через   неё видно предметы, которые мы положили в стаканчик.  Если воду окрасить краской она станет не прозрачной, мутной, грязной -  предметы в воде не видно.

       **«Проращивание семян пшеницы в разных условиях».** - делаем вывод о том, что рост растений зависит от наличия света, тепла и  воды. Без воды растения не растут, а в темноте  слабыми, маленькими.

      Посадив лук, дети с интересом наблюдают за своей луковицей, поливали, сравнивали с другими.

      В уголке природы можно рассмотреть веточки липы и тополя, сравнить их, наблюдать на каких ве - точках быстрее появятся листики.

      Рассмотреть корни у черенка бегонии, выяснить,  как можно вырастить новое растение, если нет семян.

**Наблюдения и эксперименты продолжать во время прогулок**.

**Наблюдаем за снежинками.**

     Знакомимся со свойствами снега: в морозную  погоду снег рыхлый, легкий, не лепится. В теплую   зимнюю погоду может выпасть мокрый снег – он тяжелый, из него можно лепить снежки, снеговика и многое другое.

     В морозную погоду можно сделать цветные льдинки для украшения участка. Выяснили, что вода замерзает на морозе, а лед, снег тают в тепле и превращаются в грязную воду, поэтому снег есть нельзя.

 **Интересно занятие «Тайны соленой воды»**. На этом занятии я выпариваю соленую воду в пробирке (в ложке), дети наблюдают, как испаряется вода, а соль остаётся на дне пробирки. На этом же занятии дети узнают тайну соленой воды - она тяжелее пресной: дети опускают в сосуд с соленой водой картофелину и яйцо. На собственном опыте дети убеждаются, что соленая вода тяжелее, и поэтому в ней не тонет яйцо и картофелина.

 **Опыт «Выращивание кристаллов».** Это очень красивый и будоражащий воображение опыт. И очень простой. Вырастить кристаллы можно из соли или соды. Главное в этом опыте – соблюдать осторожность при работе с горячей водой. Оборудование для эксперимента очень простое:

соль (сода), горячая вода, стеклянная баночка, проволочка или шерстяная нитка с петелькой на конце (к нитке можно привязать обыкновенную канцелярскую скрепку), деревянная палочка или карандаш, большая миска. Каждому ребёнку предоставляется возможность вырастить свой собственный кристалл. Дети с удовольствием наблюдают в течение одной-двух недель, как ниточки со скрепками начинают потихоньку обрастать кристаллами соли.

 На занятии «Поиск воздуха» дети знакомятся со свойствами воздуха, убеждаются, что воздух вокруг нас, он везде, воздух - невидимка. Проводится опыт со стаканом, в котором пустой стакан опускается вверх дном в тазик с водой. Стакан остаётся пустым. Дети делают вывод, что и в пустом стакане есть воздух, только его мы не видим

     Проведённые опыты можно зарисовать  и поместить  в папку «Наши опыты и наблюдения». Дети могут  подойти, посмотреть, вспомнить и рассказать о проведённых опытах

**Примеры игры с водой.**

Вода – самое удивительное вещество на земле.

Цель:

Вызвать интерес к данному объекту

Закрепить знание детей о состоянии воды, показать, где, в каком виде существует вода.

Развивать у детей наблюдательность, изобретательность, познавательную активность в процессе экспериментирования.

Дать детям понять, что вода – самое удивительное вещество на земле.

Воспитывать аккуратность при работе с водой, осторожность.

Развивать и активизировать словарь.

Учить делать зарисовки и отвечать на вопросы, делать выводы.

**Экспериментируем!**

**Опыт № 1.**

Выберите правильные на ваш взгляд ответы:

Если опрокинуть стакан с водой:

Ложится горкой

Растекается

2. Если опрокинуть ведро с песком:

Ложится горкой

Растекается

**Опыт № 2.**

Убедитесь, что вода бесцветна. Приготовьте два одинаковых стаканчика. В один налейте воды, в другой молока. Цветными карандашами или фломастерами нарисуйте на листе бумаги какую-нибудь картинку. Начинайте опыт. Поставьте на картинку стакан с водой. Рассмотрите сверху свою картинку. А теперь поставьте на то же место стакан с молоком. Что вы обнаружили?

Сделай вывод:

Через воду рисунок:

Виден

Не виден

Через молоко рисунок:

Виден

Не виден

Вода:

Прозрачная

Не прозрачная

А есть ли еще какие-нибудь прозрачные вещества?

**Опыт №3.**

Приготовьте небольшой пузырек, тоненькую прозрачную пластмассовую трубочку и кусочек пластилина. Пузырек до края наполните самой холодной водой. Трубку в горлышке бутылочки закрепи пластилином. Осторожно погрузите пузырек в кружку с горячей водой. Наблюдайте!

Сделайте вывод.

Объясни, почему ставя чайник на плиту, нельзя наливать воду до краев?

Задание детям:

Зарисовать результат опыта.

**Конспект поисково-исследовательской работы в старшей группе «Знакомство с магнитом»**

**Цель:**Опираясь на опыт детей, расширять представления не
только о магните, но и возможностях различных мате -
риалов.
Продолжать  формировать  умения детей в ходе
беседы слушать выступающего, аргументировать свою точку зрения; создать условия для детского экспериментирования, наблюдения и анализа; развивать способность детей действовать целенаправленно: находить
предметы, соответствующие нужным требованиям.

**Материал:**Пара рукавичек, магниты, различные предметы. Стакан с водой  и скрепками. Тарелка с фасолью и гвоздями. Плакат, скрепки, корректурные таблицы.

**Ход занятия**

Воспитатель: Ребята, посмотрите  какие у меня красивые рукавички. Они не простые, а волшебные. Хотите посмотреть, в чем их волшебство? А вы хотите попробовать? Артур, одень рукавицу и попробуй, как я дотронуться до предмета. Что – нибудь получилось? Богдана, ты попробуй.
Что-то ничего у вас не получается. Как вы думаете, почему?
Воспитатель: Да, вы правы, у меня в рукавице спрятаны магниты. Посмотрите сколько их много. Возьмите все по одному магниту. Потрогайте. Что вы можете сказать о магните? (твёрдый, черный, маленький и др.)
Воспитатель: Да, молодцы. Магнит – это твёрдый, тёмный металл, который притягивает к себе другие металлические предметы.

 Самостоятельная поисковая работа.
Воспитатель: Ребята, займите свои места за столами. Посмотрите перед вами на тарелках лежат предметы из разных материалов.
Как вы считаете, может ли магнит притянуть к себе эти предметы? Предлагаю проверить это опытным путём, а потом рассказать нам.
Дети пробуют и выясняют, какие предметы притягивает магнит, а какие нет.
Кто расскажет? Назовите предметы, которые не притягивает магнит. А теперь назовите предметы, которые притягивает магнит. Скажите, почему?
Воспитатель: Правильно, вы настоящие следопыты.
Бумага, пластмасса, дерево, целлофан не притягиваются магнитом, потому что они не железные. Притягиваются только металлические предметы.

 Воспитатель: возьмите по магниту и подойдите ко мне. Я предлагаю вам осмотреться в группе и найти предметы, которые, по вашему мнению, притягиваются магнитом. Давайте, опытным путём проверим свои гипотезы.
Дарья, что ты нашла? Почему ты считаешь, что скрепка притягивается магнитом? София, ты нашла что-нибудь? Докажи, что этот предмет  металлический. Ребята, я тоже нашла предмет, который притягивает магнит. Мне кажется, что конструктор притягивает  мой магнит. Может такое быть? Давайте проверим вывод, что воспитатель. Молодцы, я хотела вас проверить, вы определили правильно.

**Индивидуализация заданий опытно-экспериментальной направленности**

 Организация детского экспериментирования осуществляется в рамках личностного подхода в обучении и воспитании. Реализация этого подхода возможна во время занятия НОД, когда детям даются задания различного уровня сложности на проведение опыта. Например, на занятии «Тонет — не тонет» первой подгруппе воспитатель детей даёт задание провести опыт на определение плавучести кубиков одинакового размера из разных материалов (дерево, пластмасса, стекло, металл, пенопласт, камень), а второй подгруппе — определить плавучесть предметов разного веса и формы, но состоящих из металла (кубик, миска, кораблик). Первое задание предполагает выводы о плавучести более лёгких материалов, второе задание подразумевает сложный вывод о способности предметов плавать в зависимости от их общей плотности и объёма.

 Разноуровневые задания даются во время прогулок по проведению экспериментирования с водой, песком, воздухом. Ребята так же делятся на подгруппы, проводят опыты, после проводится совместное обсуждение.

 Самостоятельная деятельность воспитанников инициируется педагогом с целью совершенствования навыков проведения экспериментов с учётом личных интересов детей. В различных центрах активности могут быть организованы игры-эксперименты, изучение моделей и макетов, наблюдение за жизнедеятельностью растений, проведение собственно опытов с веществами.

 Мотивирующее начало занятий у детей дошкольного возраста сильно стремление к наблюдениям, непосредственному контакту с изучаемыми предметами, постановке опытов и экспериментов. Особенно их привлекают занятия в мини-лабораториях, где можно использовать специальные инструменты и непривычные материалы для исследования. Педагогу важно организовать занятие по опытно-экспериментальной деятельности так, чтобы на первом месте у воспитанников было стремление к обретению новой информации. Зачастую случается, практическая сторона вызывает у детей настолько яркие положительные эмоции, что в них теряется радость собственно открытия, к чему стремится проведение каждого опыта и эксперимента. Поэтому рекомендуется начало занятий посвящать активации внимания и усилению мотивации к решению какой-либо проблемной ситуации, поиску ответа на поставленный вопрос. В этих целях используется наглядный материал (плакаты, карточки и открытки, иллюстрации книг, энциклопедии), устраиваются подвижные и дидактические игры, тематические гимнастика и зарядка, проводятся дискуссии, в которых ребятам даётся возможность привести примеры из личного опыта, привлекаются к участию сказочные персонажи.

**4.Заключительная часть**

 Практика показала, что дети с удовольствием « превращаются» в учёных и проводят разнообразные исследования, нужно лишь создать условия для самостоятельного нахождения ответов на интересующие вопросы. Дети с удовольствием рассказывают о своих открытиях родителям, ставят такие же (или более сложные) опыты дома, учатся выдвигать новые задачи и самостоятельно решать их.

 Дети очень любят экспериментировать. Это объясняется тем, что им присуще наглядно-действенное и наглядно-образное мышление, и экспериментирование, как никакой другой метод соответствует этим возрастным особенностям. В дошкольном возрасте он является ведущим, а первые три года - практически естественным способом познания мира. Важно, чтобы каждый ребёнок проводил собственные опыты. Ребёнок должен всё делать сам, а не быть в роли наблюдателя. Какими бы не были интересными действия педагога, ребёнок быстро устаёт наблюдать за ними.

**Список использованной литературы.**

1. Деркунская В.А. Игры – эксперименты с дошкольниками. / Центр педагогического образования, 2012
2. Дыбина О.В., Рахманова Н.П., Щетина В.В. Неизведанное рядом. М., 2013г.
3. Зубкова Н.М. Опыты и эксперименты для детей от 3 до 7 лет/,2016г.
4. Исакова Н.В. Развитие познавательных процессов у старших дошкольников через экспериментальную деятельность. / Детство-пресс 2013г.
5. Короткова Н.А. Познавательно-исследовательская деятельность старших дошкольников.2014г.