

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Гуманитарно-педагогический институт

(наименование института полностью)

Кафедра «Дошкольная педагогика, прикладная психология»

(наименование кафедры)

44.03.02 Психолого-педагогическое образование

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Психология и педагогика дошкольного образования

(направленность (профиль)/специализация)

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ФОРМИРОВАНИЯ У ДЕТЕЙ 5-6 ЛЕТ НАВЫКОВ
ЭКСПЕРИМЕНТИРОВАНИЯ

Студент

В.В. Кожеватова

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

В.В. Щетинина

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Допустить к защите

Заведующий кафедрой д.п.н., профессор О.В. Дыбина

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

(личная подпись)

« _____ » _____ 2019 г.

Тольятти 2019

Аннотация

Бакалаврская работа рассматривает решение актуальной проблемы изучения психолого-педагогических условий формирования у детей 5-6 лет навыков экспериментирования.

Выбор темы обусловлен противоречием между: необходимостью формирования навыков экспериментирования у детей 5-6 лет и недостаточной разработкой психолого-педагогических условий, которые бы обеспечивали эффективность данной работы с детьми в дошкольной образовательной организации.

Целью работы является теоретическое обоснование и экспериментальная проверка психолого-педагогических условий, обеспечивающих формирование навыков экспериментирования у детей 5-6 лет.

В ходе работы решаются задачи: 1) раскрыть состояние исследуемой проблемы на современном этапе, проблемы в современных исследованиях, уточнить перечень навыков экспериментирования детей 5-6 лет; 2) выявить уровень сформированности навыков экспериментирования у детей 5-6 лет; 3) определить, обосновать и реализовать психолого-педагогические условия, обеспечивающие формирование у детей 5-6 лет навыков экспериментирования; 4) выявить динамику в уровне сформированности у детей 5-6 лет навыков экспериментирования после реализации разработанных психолого-педагогических условий.

Бакалаврская работа имеет новизну, теоретическую и практическую значимость.

Работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка используемой литературы (45 источников) и 2 приложений. Текст иллюстрирован 16 таблицами и 3 рисунками.

Текст бакалаврской работы изложен на 72 страницах. Общий объем работы с приложением – 74 страницы.

Оглавление

Введение	4
Глава 1. Теоретические основы формирования у детей 5-6 лет навыков экспериментирования	10
1.1 Проблема формирования навыков экспериментирования у детей 5-6 лет в современных исследованиях.....	10
1.2 Обоснование и характеристика психолого-педагогических условий формирования навыков экспериментирования у детей старшего дошкольного возраста	20
Глава 2. Экспериментальная работа по формированию у детей 5-6 лет навыков экспериментирования в созданных психолого-педагогических условиях	28
2.1 Исследование уровня сформированности у детей 5-6 лет навыков экспериментирования	28
2.2 Содержание работы по реализации психолого-педагогических условий формирования у детей 5-6 лет навыков экспериментирования	40
2.3 Выявление динамики в уровне сформированности навыков экспериментирования у детей 5-6 лет	53
Заключение	64
Список используемой литературы	67
Приложения	72

Введение

На современном этапе развития общества возникают новые требования к современному человеку. Возникает новый тип личности, способный к поиску, экспериментированию, готовый творчески решать возникающие проблемы. В связи с этим необходимо воспитание у порастающего поколения активности, самостоятельности в познании, способности решать проблемы опытно-экспериментальным путем. В связи с этим, начиная с дошкольного детства осуществлять формирование у ребенка навыка экспериментирования.

В Федеральном государственном образовательном стандарте дошкольного образования (2013) одним из видов детской деятельности является познавательно-исследовательская. Её освоение предполагает формирование соответствующих умений, которые могут быть определены как навыки экспериментирования.

В дошкольном возрасте экспериментирование является ведущим видом деятельности (Н.Н. Поддъяков), а в первые три года – практически единственным способом познания мира, уходя своими корнями в манипулирование предметами (Л.С. Выготский).

По мнению ряда исследователей, одним из универсальных средств для обнаружения скрытых (внутренних) связей являются практические действия, которые могут выступать в форме экспериментирования как разновидности познавательно-исследовательской деятельности (З.М. Богуславской, Л.А. Венгер, Т.В. Земцовой, О.Л. Князева, Л.Н. Меньшикова Н.Н. Поддъяков, И.С. Фрейдкин и др.).

Различные аспекты формирования навыков поисковой деятельности, в том числе экспериментирования, представлена в исследованиях таких авторов, как Н.И. Апполонова, А.И. Иванова, И.Э. Куликовская, Л.М. Маневцовой, С.Н. Николаева, С.Л. Новоселова, А.Н. Поддъяков, Н.Н. Поддъяков, Н.А. Рыжова, А.И. Савенков, В.В. Щетинина и другие.

Все исследователи экспериментирования в той или иной форме выделяют основную особенность этой деятельности: ребенок познает объект в ходе практической деятельности с ним, осуществляемые ребенком практические действия выполняют познавательную, ориентировочно-исследовательскую функцию, создавая условия, в которых раскрывается содержание данного объекта. Экспериментирование позволяет ребенку осваивать предметы и явления глубоко, познавать скрытые от внешнего восприятия свойства объектов познания, связи между ними. Полученные знания в свою очередь более прочные и действенные.

Это обуславливает важность активного внедрение детского экспериментирования в практику работы дошкольных образовательных организаций и в связи с этим реализации эффективных психолого-педагогических условий формирования навыков экспериментирования детей.

В современных исследованиях проблема формирования умений и навыков деятельности рассматривается в русле развития самостоятельности детей. В связи с этим выделим необходимость опоры на представленный в современной отечественной психологии субъектно-деятельностный подход к развитию личности (Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, А.Р. Лурия, В.Н. Мясищев, С.Л. Рубинштейн, Д.Б. Эльконин и др.), положение о единстве сознания и деятельности (Л.А. Венгер).

В образовательной практике понятие условие связано с педагогическими и психологическими аспектами. Современные исследователи описывают педагогические условия как совокупность возможностей образовательной среды, направленной на решение поставленных задач педагогического воздействия (В.И. Андреев, А.Я. Найн, Н.М. Яковлева, и др.). О.В. Дыбина под педагогическими условиями понимает совокупность требований к содержанию, формам, методам, приемам руководства, материально-пространственной среде, социальному окружению, а также эмоционально-личностному восприятию информации,

благодаря мыслительным операциям, живым образцам-ориентирам и так далее.

В современных исследованиях, посвященных построению образовательной работы с детьми в области познавательного развития, выделяется необходимость создания различных условий, определяющих эффективность решения соответствующих задач: О.В. Дыбина (формирование у дошкольников творчества в процессе ознакомления с предметным миром), В.И. Лозовая (формирование познавательной активности дошкольников), Е.Э. Кригер (развитие познавательного интереса дошкольников), Т.В. Коломиец (развитие познавательной самостоятельности дошкольников), Н.Ю. Рекунова (формирование умения управлять своим поведением), А.Э. Санько (развития познавательной активности дошкольников), В.В. Щетинина (формирование познавательной активности дошкольников в процессе поисковой деятельности) и др.).

Многие современные исследователи при определении условий освоения познавательно-исследовательской деятельности детей отмечают необходимость уточнения сущности формируемых умений и навыков, а при реализации образовательного процесса по их формированию на важность реализации проблемного обучения и личностно-ориентированного обучения (Н.А. Алексеев, В.А. Петровский, Е.Н. Шиянов, Е.И. Русина, И.С. Якиманская и др.).

Анализ научных исследований и психолого-педагогической практики позволил нам выявить **противоречие** между: необходимостью формирования навыков экспериментирования у детей 5-6 лет и недостаточной разработкой психолого-педагогических условий, которые бы обеспечивали эффективность данной работы с детьми в дошкольной образовательной организации.

Проблема исследования: каковы психолого-педагогические условия, обеспечивающие формирование навыков экспериментирования у детей 5-6 лет?

Цель исследования: теоретически обосновать и экспериментально проверить психолого-педагогические условия, обеспечивающие формирование навыков экспериментирования у детей 5-6 лет.

Объект исследования: процесс формирования у детей 5-6 лет навыков экспериментирования.

Предмет исследования: психолого-педагогические условия формирования навыков экспериментирования у детей 5-6 лет.

Гипотеза исследования базировалась на предположении о том, что формирование навыков экспериментирования у детей 5-6 лет возможно, если созданы следующие психолого-педагогические условия:

– реализация комплекса поисковых заданий и способов руководства их выполнением, обеспечивающих освоение детьми всех навыков экспериментирования, выделенных с учетом этапов экспериментирования и операционального состава реализуемых действий;

– использование наглядных (условно-символических) моделей в качестве средства познания детьми собственной экспериментальной деятельности;

– реализация последовательности работы с детьми, учитывающей следующую логику усложнения: в овладении экспериментальными действиями от освоения ориентировочной основы каждого действия и их разнообразия к их вариативности, комплексированию и выстраиванию на их основе стратегии поиска; в освоении совокупностью умений от освоения отдельных умений к их применению при решении конкретных поисковых задач на разном содержании, в характере руководства педагогом деятельностью детей (от непосредственного обучающего воздействия педагога к опосредованному руководству и организации самостоятельной деятельности детей);

– представление в группе содержания микроцентра экспериментирования, обеспечивающего применение детьми

сформированных навыков экспериментирования в самостоятельной деятельности.

В соответствии с целью и гипотезой сформулированы следующие **задачи исследования:**

1) раскрыть состояние исследуемой проблемы на современном этапе, проблемы в современных исследованиях, уточнить перечень навыков экспериментирования детей 5-6 лет;

2) выявить уровень сформированности у детей 5-6 лет навыков экспериментирования;

3) определить, обосновать и реализовать психолого-педагогические условия, обеспечивающие формирование у детей 5-6 лет навыков экспериментирования;

4) выявить динамику в уровне сформированности у детей 5-6 лет навыков экспериментирования после реализации разработанных психолого-педагогических условий.

Теоретические основы исследования:

– субъектно-деятельностный подход к развитию личности (Л.С. Выготский, Л.А. Вергер, А.Н. Леонтьев, А.Р. Лурия, В.Н. Мясищев, С.Л. Рубинштейн, Д.Б. Эльконин и др.);

– положения о детском экспериментировании и его организации в работе с дошкольниками (Н.И. Апполонова, А.И. Иванова, И.Э. Куликовская, Л.М. Маневцовой, С.Н. Николаева, С.Л. Новоселова, А.Н. Поддьяков, Н.Н. Поддьяков, Н.А. Рыжова, А.И. Савенков, В.В. Щетинина и др.);

– теория знаково-символической деятельности (Л.А. Венгер, Г.А. Глотова, Н.Г. Салмина, Е.Е. Сапогова, О.В. Сильнова, О.Г. Филимонова и др.).

В исследовании были использованы следующие **методы исследования:**

– теоретические (анализ психологической и педагогической литературы по исследуемой проблеме; разработка гипотезы исследования,

проектирование результатов и процессов их достижения на различных этапах бакалаврской работы);

– эмпирические (беседы с детьми, наблюдение, анализ ситуаций; констатирующий, формирующий и контрольный эксперименты);

– методы обработки результатов (качественный и количественный анализы результатов исследования, метод наглядного представления материалов).

Новизна исследования: выявлено состояние изучаемой проблемы в теории и педагогической практике на современном этапе; доказана возможность формирования навыков экспериментирования у детей 5-6 лет в созданных психолого-педагогических условиях.

Теоретическая значимость исследования состоит в том, что были охарактеризованы психолого-педагогические условия формирования навыков экспериментирования у детей 5-6 лет, уточнены критерии и показатели навыков экспериментирования у детей 5-6 лет, охарактеризованы их уровни.

Практическая значимость данной работы определяется тем, что педагоги могут использовать разработанные в исследовании: комплекс диагностических методик по выявлению у детей 5-6 лет уровня сформированности навыков экспериментирования; содержание работы с детьми по формированию навыков экспериментирования при реализации разработанных психолого-педагогических условий.

Экспериментальная база исследования: работа проводилась на базе АНО ДО «Планета детства «Лада»» детского сада №150 «Брусничка» г.о. Тольятти. В исследовании приняли участие 20 детей – экспериментальная группа, 20 детей – контрольная группа.

Структура диссертации. Бакалаврская работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка используемой литературы (45 источников) и 2 приложений. Работа проиллюстрирована 16 таблицами и 3 рисунками.

Глава 1. Теоретические основы формирования у детей 5-6 лет навыков экспериментирования

1.1 Проблема формирования у детей 5-6 лет навыков экспериментирования в современных исследованиях

Исследование проблемы формирования у детей 5-6 лет навыков экспериментирования должно осуществляться в связи с изучением специфики познавательного развития дошкольника.

Определим, что для ребенка процесс познания есть путь овладения уже открытой истиной. Результатом познания, таким образом, является воспроизведение индивидуумом исторически сформированных способов и функций (А.Н. Леонтьев) [19]. Подчеркнем, что при этом важно не только содержание, но и характер активности ребенка в процессе познания. Еще К. Роджерс, подчёркивая значимость практических исследовательских действий самого ребёнка, отмечал, что на активность ребёнка влияют только те знания, которые ребёнок приобрел сам [30].

В связи с этим определим, что познание субъекта носит развивающий характер, если осуществляется как поиск и открытие нового, до этого ему неизвестного. При этом открытое знание является субъективно новым, то есть новым для этого субъекта.

В этом контексте познавательное развитие ребенка осуществляется в процессе его собственной активности – познавательной деятельности (согласно Федеральному государственному образовательному стандарту дошкольного образования – познавательно-исследовательской), и выступает как усвоение наиболее простых форм общечеловеческого опыта, а именно как овладение разнообразными действиями этой деятельности, результатом которой является освоение элементарных знаний и умений. В связи с этим сущность познавательного развития заключается в накоплении ребенком как познающим субъектом такого субъектного опыта, который содержит

средства и способы познания, что расширяет его возможности активно и творчески взаимодействовать с объектами познания и побуждает его к приобретению все нового и нового опыта познавательной деятельности.

Опираясь на определение В.В. Щетиной, будем трактовать понятие «познавательно-исследовательская деятельность как форму активности ребенка, направленную на решение задач поискового характера, обеспечивающую познание свойств, связей объектов и явлений окружающего мира, их упорядочение и систематизацию, а также освоение способов познания» [44, с. 38].

Одной из разновидностей познавательно-исследовательской деятельности является экспериментирование (экспериментальная деятельность).

Экспериментальная деятельность детей (детское экспериментирование) определяется как форма активности детей, направленная на изменение предмета, явления действительности с целью познания, результатом экспериментирования является формирование обобщенных способов практического исследования ситуации [40, с. 15].

Определим понятие «эксперимент» и уточним суть, содержание понятий «экспериментирование» (экспериментальная деятельность), «навыки экспериментирования».

Экспериментирование можно рассматривать, во-первых, как метод практического обучения, если его использует педагог для передачи новых знаний, а во-вторых, как один из видов познавательно-исследовательской деятельности. С точки зрения педагогического влияния, экспериментирование как метод имеет довольно высокую ценность, поскольку педагог «подталкивает» детей к обнаружению новых свойств объекта познания.

Термин «эксперимент» произошло от греческого слова *experimentum*, которое переводится как «проба», «опыт». Экспериментом называют научно установленный опыт или наблюдение исследуемого явления в учитываемых

обстоятельствах, которые дают возможность наблюдать за процессом явления и воспроизводить его многократно при возобновлении этих условий. В широком смысле эксперимент – это любой опыт, стремление реализовать что-либо, особый тип практики, предпринимаемой с целью извлечения нового знания или проверки старого.

В современных исследованиях по-разному определяется понятие «экспериментирование».

А.И. Иванова трактует «экспериментирование» как, поставленный опыт, наблюдение исследуемого явления в точно учитываемых обстоятельствах, позволяющих наблюдать за процессом явления и многократно воспроизводить его при повторении этих условий» [13].

Г.П. Тугушева отмечает, что экспериментирование – это одна из сфер человеческой практики, в которой подвергается проверке истинность выдвигаемых гипотез [38].

И.Е. Куликовская определяет экспериментирование как особый способ реализации духовного и практического развития реальности с целью создания условий, в которых объекты могут наилучшим образом раскрыть сущность, скрытую в обычных ситуациях [17, с. 92].

Н.Н. Поддьяков считает, что, «детское экспериментирование» – «особая форма поисковой деятельности, в которой наиболее наглядно проявлены процессы: целеобразования, процессы появления и формирования новых мотивов личности, лежащих в основе самодвижения, саморазвития [25, с. 30].

Н.Н. Поддьяков в своих работах представляет детское экспериментирование как ведущую деятельность дошкольного возраста, который влияет на психическое развитие ребенка, развитие всех познавательных процессов, и личности в целом. «В данной деятельности ярко выражены процессы возникновения и развития новых целей и мотивов личности, лежащих в основе самодвижения и саморазвития дошкольников.

По мнению Н.Н. Поддьякова, в детском экспериментировании

проявляется собственная активность детей, направленная на получение новых сведений, знаний (познавательная форма экспериментирования), продуктов детского творчества – новых построек, рисунков, сказок и тому подобному (продуктивная форма экспериментирования). Качественные особенности и интенсивность экспериментирования дошкольников зависят от взаимодействия трех его сторон: разнообразия практических воздействий ребенка на обследуемый объект (поиск, направленный на получение информации); содержания объекта, которое раскрывается благодаря этим воздействиям (информация об объекте познания); осмысления содержания объекта ребенком (анализ, осмысление полученной информации). Дошкольник способен осуществлять как реальное (практическое познание действительности как оперирование с самим объектом, или его материальной моделью), так и мысленное (оперирование идеальной моделью, заменяющей реальный объект) экспериментирование» [26, с. 15].

Как указано В.Д. Шадриковым, в процессе экспериментирования, ребенок самостоятельно или при поддержке взрослого сравнивает, анализирует, обобщает существующие условия, происходящие изменения, подходит к пониманию существенных свойств, объектов и явлений, выявляет причинно-следственные связи и отношения [33].

В процессе экспериментов происходит реализация практических способов преобразования объектов, которые служат средством обнаружения различных внешних и внутренних свойств объекта. В этом случае ребенок осваивает обобщенную способность изучать предметы, явления, процессы, что является важным и необходимым моментом любого процесса познания.

Полученные данные (А.Н. Поддьяков, О.Л. Князева, Т.М. Земляпухипа, Н.Е. Веракса) показывают, что участие в экспериментах приводит к позитивным изменениям личности ребенка.

По мнению Н.Н. Поддьякова, преобразования, которые ребенок производит с предметами, носят творческий характер. Кроме того, детское экспериментирование является необходимым условием творческого

становления личности в целом. При этом в структуре личности ведущую роль играет позиция маленького исследователя-экспериментатора [27].

В исследовании Н.Н. Поддьякова сформулированы следующие положения о детском экспериментировании:

1) детское экспериментирование является особой формой поисковой деятельности, в которой наиболее ярко выражены процессы целеобразования, процессы возникновения и развития новых мотивов личности, лежащих в основе самодвижения, саморазвития дошкольников;

2) в детском экспериментировании наиболее мощно проявляется собственная активность детей, направленная на получение новых сведений, знаний (познавательная форма экспериментирования), на получение продуктов детского творчества (продуктивная форма экспериментирования);

3) детское экспериментирование является стержнем любого процесса детского творчества;

4) в детском экспериментировании наиболее органично взаимодействуют психические процессы дифференциации и интеграции при общем доминировании интеграционных процессов;

5) деятельность экспериментирования, взятая во всей ее полноте и универсальности, является всеобщим способом функционирования психики [25].

Фундаментальный факт заключается в том, что деятельность экспериментирования пронизывает все сферы детской жизни, все детские деятельности.

Н.А. Семенова говорила об отличии детского экспериментирования:

- дети выражают знания в более простых формах;
- учебная проблема, в отличие от научной может существовать в разных формах: вопрос, проблемная формулировка темы занятия;
- доля самостоятельности детей может быть различной;
- поиск решения может осуществляться сокращенным путем, когда ведущая роль принадлежит взрослому.

К особенностям детского экспериментирования можно отнести и то, что эта деятельность не задается взрослым заранее в виде той или иной схемы, а строится самим ребенком. Детское экспериментирование обладает гибкостью, так как ребенок может перестраивать свою деятельность в зависимости от получаемых результатов. Пробы и ошибки – важнейшие компоненты детского экспериментирования.

Важным признаком поисковой деятельности Л.М. Маневцова считает движение мысли ребенка от анализа фактов к обобщениям, к выводам, к первым маленьким «открытиям» [16]. Цель экспериментирования – отражение развития ее предметного содержания, суть которого в преобразовании этого содержания и выявление в нем (с помощью практических пробующих действий) новых предметных связей и отношений. Задача экспериментальной деятельности состоит в прослеживании и анализе особенностей «поведения» предметов в специально созданных условиях.

Рассматривая структуру экспериментальной деятельности, Н.И. Апполонова выделяет следующие элементы:

- постановка проблемы; осознание проблемной ситуации заканчивается постановкой познавательной задачи: «Что происходит, и почему так происходит?»;
- поиск путей решения проблемы; в результате анализа проблемной ситуации и осознания познавательной задачи выдвигаются предположения, идет их обсуждение;
- проведение наблюдения в специально созданных условиях;
- обсуждение итогов и формулировка выводов; важно, чтобы каждое ошибочное предположение о причинах наблюдаемых явлений было опровергнуто самими детьми, чтобы дети самостоятельно нашли правильное понимание сущности того или иного явления [17].

Существуют различные подходы к рассмотрению этапов экспериментальной деятельности.

Л.М. Маневцова рассматривает этапы с точки зрения решения познавательной задачи [16]. Она полагает, что экспериментальная деятельность детей старшего дошкольного возраста включает:

- 1) принятие или выдвижение детьми познавательной задачи;
- 2) анализ ее условий с помощью воспитателя;
- 3) предположения о причине и результатах наблюдаемых явлений;
- 4) отбор способов проверки и его планирование;
- 5) выбранным способом выдвинутых предположений;
- 6) анализ фактов и формирование выводов (решение познавательной задачи).

Подчеркнем, что «деятельность экспериментирования складывается из присущей ребенку ориентировочной деятельности в процессе проб и ошибок («пробующих» исследовательских действий). Сначала ребенок познает окружающий мир благодаря собственным практическим действиям. Затем осваивает его в образах, относительно свободных от действий, что создает базу для перевода действий и образа в символические средства. В результате словесно-логического мышления образуются понятия, отличающиеся ясностью, четкостью. По мнению А.Н. Поддьякова, в процессе поисковой деятельности ребенок осуществляет «пробующие» действия, направленные на преобразование объекта с целью познания тех его свойств и связей, которые необходимы для достижения определенного эффекта. Эти действия выступают как способ обследования предмета, способ анализа ситуации, при этом вариативность «поисковых» действий (умение находить разнообразные способы) выступает как важнейшая характеристика деятельности. Процесс успешного изучения нового предмета характеризуется неуклонным развертыванием вариативности пробующих действий и обобщающей функцией мышления, проявляющейся в эффективном использовании полученной информации. На их основе ребенок создает достаточно сложные стратегии апробирования. По мнению О.Л. Князевой, конкретный характер поиска характеризует разные типы апробирования – от единичных

пробующих действий до систематизированного поиска» [16].

К концу дошкольного детства ребенок может осуществлять целенаправленную, внутренне структурированную поисковую деятельность, разворачивающуюся как последовательные практические пробующие действия; ее результатом является установление всей системы взаимосвязей в проблемной ситуации.

Экспериментирование характеризуется «вариативностью активно-преобразующих действий практического и мыслительного характера, позволяющих осуществить всестороннее изучение объектов окружающей мира, и предполагает высокую степень активности и самостоятельности детей» [43].

Уточним понятие.

Экспериментальные умения – это совокупность умственных и прикладных (практических) действий и операций, позволяющих мотивированно выполнить экспериментальную деятельность или ее отдельные этапы.

Овладение умением предполагает, что «при выполнении любого действия ребенок должен выполнить (и значит освоить) все его части: ориентировочная (управляющая) часть – ребенок должен знать, что и как надо сделать; исполнительная (рабочая) – ребенок должен выполнить заданный алгоритм действий (операций); контрольно-корректировочная – ребенок должен проверить и обеспечить правильность выполненных действий (операций)» [12].

В.В. Щетинина подчеркивает, что «ребенок выступает как полноценный субъект познавательно-исследовательской деятельности, если умеет не только выполнять специфические действия, но может осуществлять психическую саморегуляцию, то есть осуществляет целеполагание, целеудержание и целеосуществление (ставит цель, определяет средства, способы ее достижения, оценивает и анализирует результат и др.) [11, с. 40].

Нам представляется важным для построения образовательной работы с

детьми конкретизировать операционально-деятельностный состав каждого экспериментального умения.

Для определения перечня исследовательских умений, необходимо определить понятие «умение».

В словаре С.И. Ожегова умение понимается практические и теоретические действия, выполняемые быстро, точно и сознательно, сформировавшиеся на основе усвоенных знаний и жизненного опыта [20].

Определим специфику данного понятия.

Умение – усвоенный субъектом способ выполнения действия, обеспечиваемый совокупностью приобретенных знаний и навыков; способность выполнять некое действие по определенным правилам, причем действие еще не достигло автоматизированности. Формируется путем упражнений и создает возможность выполнения действия не только в привычных, но и в изменившихся условиях [37].

Обратимся к трактовке понятия, представленного в Большом психологическом словаре.

Умение (англ. ability, skill) – «промежуточный этап овладения новым способом действия, основанным на правиле (знании) и соответствующим правильному использованию этого знания в процессе решения определенного класса задач, но еще не достигшего уровня навыка. На этапе У. усвоенный способ действия регулируется знанием. По мере последующей тренировки, включающей решение задач в новых условиях, достигается преобразование У. в навык, при этом происходит изменение регуляционной ориентировочной основы действия, а само действие выполняется правильно без непосредственного соотнесения с правилом (знанием). Процесс его выполнения протекает в форме автоматизированного (неосознаваемого) психического регулирования, а обращение к знанию происходит только в случаях затруднений» [4]. Условия, обеспечивающие наибольшую эффективность становления умения – понимание ребенком обобщенного правила и обратная связь в процессе решения новых задач.

Мы будем трактовать навык как действие, характеризующееся высокой степенью освоения и отсутствием поэлементной сознательной регуляции и контроля; проявляется, как способность совершать действие без строгого контроля со стороны мышления. Мы будем, исходя из классификации навыков: 1) исходно автоматизированные – формирующиеся без осознания их компонентов; 2) вторично автоматизированные – формируются с предварительным осознанием компонентов действия; при необходимости легче становятся сознательно контролируруемыми, быстрее совершенствуются и перестраиваются.

Навыки экспериментирования – это действия, обеспечивающие осуществление поиска скрытой от восприятия информации об объекте, реализующие способы решения проблемы в заданных условиях деятельности. Навыки экспериментирования представляют собой автоматизированное действие, подконтрольное сознанию и выработанное путем упражнений.

Опыты и эксперименты в современных детских образовательных учреждениях проводят двух видов: демонстрационные и собственно детские эксперименты, индивидуальные и фронтальные. Каждый из них имеет свои плюсы и минусы, организационные особенности.

Демонстрационные эксперименты проводятся «на глазах» у детей. Совершая необходимые действия поэтапно, воспитатель подробно комментирует все происходящее, привлекает внимание малышей к важным нюансам, помогает фиксировать операции и действия, анализировать их и сделать выводы. К минимуму сводится личная инициатива детей.

Таким образом, детское экспериментирование является разновидностью познавательно-исследовательской деятельности. В процессе детского экспериментирования происходит реализация практических способов преобразования объектов, которые служат средством обнаружения различных внешних и внутренних свойств объекта. Ребенок осваивает обобщенную способность изучать предметы, явления процессы, что является

важным и необходимым моментом любого процесса познания. Экспериментирование является ведущей деятельностью детей дошкольного возраста. К концу дошкольного детства ребенок может осуществлять целенаправленную, внутренне структурированную экспериментальную деятельность, разворачивающуюся как последовательные практические пробующие действия; ее результатом является установление всей системы взаимосвязей в проблемной ситуации. Сформированные навыки экспериментирования определяют уровень владения экспериментальной деятельностью.

1.2 Обоснование и характеристика психолого-педагогических условий формирования навыков экспериментирования у детей старшего дошкольного возраста

Анализ исследований и педагогической практики позволил нам выделить психолого-педагогические условия формирования навыков экспериментирования у детей 5-6 лет.

Представим их характеристику и обоснование.

Условие 1 – реализация комплекса поисковых заданий и способов руководства их выполнением, обеспечивающих освоение детьми всех навыков экспериментирования, выделенных с учетом этапов экспериментирования и операционального состава реализуемых действий.

По мнению В.В. Щетининой при определении совокупности навыков экспериментирования следует обратиться к структуре экспериментальной деятельности. При этом совокупность навыков экспериментирования должна обеспечивать реализацию следующих действий: определять цель, предлагать и обосновывать способы ее достижения, составлять и реализовывать план действий, прогнозировать результаты, делать выводы, представлять полученные данные, используя различные средства (словесные, условно-символические, действенно-практические) [44, с. 7].

Методика проведения экспериментальной деятельности с детьми предполагает учет структуры проведения экспериментов:

- создается проблемная ситуация;
- ставится цель;
- выдвигаются гипотезы;
- определяется план проведения эксперимента (основные действия);
- проверяются гипотезы путем реализации намеченного плана действий;
- обобщение, осмысление полученной информации и представление результатов эксперимента.

Мы выделили следующие методы и приемы на разных этапах работы с детьми по формированию навыков экспериментирования:

- совместное выполнение действий;
- частичный показ выполнения действий;
- вопросы (вспомогательные, поисковые, для осмысления факта, для констатации и др.);
- алгоритмическое предписание (в устной форме или в виде модели);
- сопутствующие указания, инструкции;
- эвристическая, поисковая беседа;
- постановка вопросов проблемного характера;
- наблюдение за действиями;
- создание моделей, действие с предложенной моделью;
- фиксация результатов: наблюдений, опытов, экспериментов, трудовой деятельности и так далее.

Опираясь на разработку авторов программы «Ребенок в мире поиска», мы выделяем следующий операциональный состав навыков экспериментирования [11]:

- 1) выполнять практические действия: определение и выполнение разнообразных действий обследовательского и преобразовательского характера с объектом познания, приводящих к получению новой

информации; определение и выполнение комплекса вариативных пробующих действий с объектом познания, приводящих к получению новой информации; определение стратегии обследования объекта и ситуации и выполнение действий в соответствии с намеченной стратегией;

2) выполнять мыслительные действия: выделение информации, соответствующей объекту познания и поисковой задаче; выявление и сравнение признаков различных объектов познания, выделение различий, сходства; обобщение информации об объекте; анализ информации об объекте и выделение существенного, главного, связей и отношений между признаками или объектами познания; сравнение, сопоставление новой информации с уже имеющейся информацией; определение закономерностей процессов и явлений; перенос информации с одного объекта познания на другой;

3) осуществлять этапы экспериментирования;

– определение проблемы на основе анализа ситуации: определение особенностей ситуации (объекты и субъекты, их пространственное расположение, действия, свойства, временные параметры и тому подобное); установление характеристик ситуации, которые определяют наличие проблемы; определение противоречий в проблемной ситуации; формулирование проблемы;

– определение цели, задач, критериев результата конкретного поискового задания;

– определение гипотезы эксперимента: выдвижение предположений о способах решения проблемы; анализ и отбор предположений, которые войдут в гипотезу; формулировка гипотезы;

– определение плана поведения эксперимента: действий по проверке гипотезы – реализации намеченного способа решения проблемы, комплекса действий с объектом и средствами познания, приводящего к получению результата в соответствии с целью; последовательности действий (алгоритма); необходимого материала, оборудования и условий эксперимента

– проведение эксперимента: создание условий, подготовка материалов и оборудования для проведения эксперимента; выполнение действий в соответствии с планом эксперимента; проверка правильности выполнения действий; фиксация промежуточных результатов эксперимента

– представление результатов: обобщение полученной информации и осмысление результата; установление соответствия результата поставленной цели; определение верности предположений, гипотезы; определение необходимости коррективов для повторного проведения эксперимента; общий вывод о работе; подготовка сообщения; сообщение результатов

Опираясь на рекомендации авторов программы «Ребенок в мире поиска», мы реализовали следующие типовые задания, которые мы реализовали, осуществляя работу по формированию у детей навыков экспериментирования [11]:

1) наблюдение за экспериментом, выявление и анализ действий экспериментатора, установление их эффективности, нахождение ошибок и внесение корректив;

2) установление и характеристика алгоритма действий в наблюдаемом эксперименте и его воспроизведение;

3) установление и характеристика материалов и оборудования в наблюдаемом эксперименте;

4) определение и характеристика способа экспериментального решения проблемы;

5) определение и характеристика алгоритма действий и условий проведения эксперимента (по реализации выбранного способа);

6) определение и характеристика плана проведения эксперимента;

7) выполнение эксперимента в заданных условиях;

8) проведение эксперимента по заданному наглядному алгоритму;

9) проведение эксперимента по самостоятельно нарисованному наглядному алгоритму.

Условие 2 – использование наглядных (условно-символических) моделей в качестве средства познания детьми собственной экспериментальной деятельности;

Определение данных условий связано с выбором средств и способов обучения. Во многих исследованиях (И.Б. Новик, Н.Г. Салмина, Е.Е. Сапогова, О.В. Сильнова, О.Г. Филимонова и др.) подчеркивается значимость моделирования в освоении детьми структуры объекта познания.

Н.Г. Салмина характеризует моделирование как «знаково-символическую деятельность, заключающуюся в получении объективно новой информации (познавательная функция) за счет оперирования знаково-символическими средствами, в которых представлены структурные, функциональные, генетические связи (на уровне сущности)» [35].

И.Б. Новик характеризует моделирование как опосредованное практическое или теоретическое исследование объекта, при котором непосредственно изучается не интересующий нас объект, а вспомогательная система, находящаяся в некотором объективном соответствии с познаваемым объектом [35].

В основе моделирования как знаково-символической деятельности лежит понятие «знак» и «символ». Л.С. Выготский в функционирование и развитие психических процессов ввел понятие «знак», под которым он понимал искусственные средства, включаемые человеком в психологическую ситуацию. Знак – предмет служащий представителем другого предмета, явления, процесса. Символ – образ, являющийся представителем других образов, содержаний, отношений [35].

Охарактеризуем наглядное моделирование.

Под наглядным моделированием понимается система действий по построению, преобразованию и использованию наглядно воспринимаемой системы (модели), элементы которой находятся в отношении подобия к элементам некоторой другой системы [6].

Модель представляет собой обобщенный образ существенных свойств предмета. Метод моделирования, разработанный Д.Б. Элькониным, А.Л. Венгером, Н.А. Ветлугиной, А.Н. Поддьяковым, заключается в том, что мышление дошкольников развивается с помощью специальных схем, моделей, которые в наглядной, доступной для ребенка форме воспроизводят скрытые свойства и связи того или иного объекта. Этот переход от внешних свойств предметов к существенному отношению – важнейший в развитии экспериментирования. При этом нужно учитывать основное назначение моделей – облегчить ребенку познание, открыть доступ к скрытым, непосредственно воспринимаемым свойствам, качествам вещей. Эти скрытые свойства и связи являются весьма существенными для познаваемого объекта, их осознание поднимает знания детей на более высокий обобщенный уровень, приближает их к пониманию понятия.

Наглядная модель может отражать как структуру объекта, так и структуру деятельности экспериментирования. Такая модель позволяет ребенку изучать собственную деятельность, осваивать ориентировочную основу этой деятельности (П.Я. Гальперин). В результате использования наглядных моделей, отражающих алгоритм экспериментальной деятельности, ребенок становится ее субъектом. Знание воспитателем способов использования наглядного моделирования в формировании навыков экспериментирования, их вариантов и сравнительной эффективности даёт возможность творчески применять наглядные модели сообразно поставленной дидактической задаче, особенностям программы детского сада и другим конкретным условиям.

Мы определили необходимость использования следующих условно-символических моделей:

- 1) наглядный алгоритм проведения эксперимента;
- 2) пиктограммы:
 - свойства материалов (намокаемость, прочность, прозрачность, теплопроводность, вес, воспламеняемость),

– экспериментальные (практические) действия с материалами (разорвать, разрезать, опустить в воду, взвесить на весах, поднести к огню и т.д.);

– действия на разных этапах экспериментирования (определить цель, продумать план, подготовить материалы для эксперимента, реализовать план, зафиксировать результаты).

Условие 3 – реализация последовательности работы с детьми, учитывающей следующую логику усложнения: в овладении экспериментальными действиями от освоении ориентировочной основы каждого действия и их разнообразия к их вариативности, комплексированию и выстраиванию на их основе стратегии поиска; в освоении совокупностью умений от освоения отдельных умений к их применению при решении конкретных поисковых задач на разном содержании, в характере руководства педагогом деятельностью детей (от непосредственного обучающего воздействия педагога к опосредованному руководству и организации самостоятельной деятельности детей).

Условие 4 – представление в группе содержания микроцентра экспериментирования, обеспечивающего применение детьми сформированных навыков экспериментирования в самостоятельной деятельности.

В нашем исследовании мы будем реализовывать подходы, предложенные авторами программы «Ребенок в мире поиска».

В.В. Щетинина рассматривает предметно-пространственную среду как «поисковое поле» ребенка, которое стимулирует проявление познавательной и творческой активности и самостоятельности в овладении представлениями об окружающем мире, средствами и способами его познания, обуславливает накопление опыта познавательно-исследовательской деятельности в установлении взаимосвязи «ребенок — окружающий мир» [42].

Разрабатывая микроцентр экспериментирования как элемент познавательного центра группы, педагог должен продумать все его

компоненты. Мы выделяем следующие компоненты предметно-пространственной среды: содержательный, материальный, организационный, личностный [10, с. 59-61].

Микроцентр экспериментирования предоставляет детям условия для овладения умением самостоятельно проводить опыты и эксперименты. Примерные материалы и оборудование:

- реальные объекты для исследования (природные и рукотворные материалы, предметы и растения и их части);
- элементарные устройства, макеты, модели для демонстрации каких-либо явлений, свойств предметов;
- оборудование для экспериментов по представленной теме (воронки, тазики, емкости и пр.);
- приборы (микроскоп, лупа, весы, часы и так далее.);
- наглядные алгоритмы проведения опытов и экспериментов.

Детям может предоставляться материал двух типов:

- знакомый, представленный ранее в совместной со взрослым поисковой деятельности, который дети уже использовали и освоили, что обеспечивает возможность упражнения в действиях с ним, позволяет проявить самостоятельность в решении предлагаемых поисковых заданий; данный материал может быть модифицирован;
- новый, не представленный ранее в совместной со взрослым поисковой деятельности, позволяющий ребенку осуществлять поисковую деятельность с ним, применяя усвоенные средства и способы познания в новых обстоятельствах (условиях)» [10, с. 61]

Таким образом, выделенная и охарактеризованная совокупность психолого-педагогических условий определяют особенности образовательной работы педагога с детьми по формированию у детей 5-6 лет навыков экспериментирования.

Глава 2. Экспериментальная работа по формированию у детей 5-6 лет навыков экспериментирования в созданных психолого-педагогических условиях

2.1 Исследование уровня сформированности у детей 5-6 лет навыков экспериментирования

Цель констатирующего этапа: выявить исходный уровень сформированности у детей 5-6 лет навыков экспериментирования.

Мы разработали комплекс диагностических заданий по изучению каждого навыка экспериментирования, выделенного и охарактеризованного в теоретической части исследования, данные предоставлены в таблице 1.

Таблица 1 – Диагностическая карта по изучению у детей 5-6 лет уровня сформированности навыков экспериментирования

Навыки	Диагностические задания
– определять проблему и цель эксперимента	«Чистая вода»
– анализировать проблемную ситуацию, выделяя ее особенности	«Сахар»
– выдвигать предположения и формулировать гипотезу эксперимента	«Почему?»
– планировать свои действия по реализации плана по достижению цели	«Горячая вода»
– осуществлять действия по намеченному плану	«Вода»
– фиксировать и представлять результаты, делать выводы	«Волшебные краски»

Результаты диагностики детей экспериментальной и контрольной группах представлены соответственно в приложениях А и Б.

Диагностическое задание «Чистая вода».

Цель: выявить у детей уровень сформированности навыка определять проблему и цель эксперимента.

Ход. Экспериментатор предложил ребенку послушать ситуацию и ответить на вопросы.

Ситуация: «Ребята пошли в поход, им понадобилась чистая вода для приготовления пищи. Ребята решили взять воду из озера. Но увидели, что вода в озере содержит песок, мелкие камешки, растения, глину». После обсуждения ситуации детям задавались следующие вопросы:

1. Что ты сделал бы в такой ситуации? Почему?
2. Как можно получить чистую воду из озера? Почему?

Критерии оценки:

1 балл – ребёнок не может определить проблему, не может сформулировать цель, даже при помощи взрослого;

2 балла – ребенок формулируют цель с небольшой подсказкой взрослого, понимает проблему;

3 балла – ребенок может самостоятельно определить проблему и сформулировать цель эксперимента.

В таблице 2 отображены результаты проведенной диагностики.

Таблица 2 – Количественные результаты проведения диагностического задания «Чистая вода» на констатирующем этапе эксперимента

Уровни	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	Количество детей	%	Количество детей	%
Низкий	5	25	6	30
Средний	15	75	13	65
Высокий	0	0	1	5

В экспериментальной группе низкий уровень был выявлен у 5 детей (25%) (Иван К., Кира С., Женя С., Рома Ш., Марина Р.). Эти дети не смогли определить проблему, не смогли сформулировать цель, даже при помощи взрослого. Дети не понимали проблему, отвечали, что не знают, что нужно делать.

Средний уровень сформированности навыков экспериментирования наблюдался у 15 детей (75%) (Алина Д., Роман В., Надя З., Оля П., Катя С., Семён Т., Вася У., Ира К., Инна М., Валера Б., Миша Т., Гриша В., Тимофей О., Толя Б., Яна Г.). Эти дети смогли сформулировать цель с небольшой подсказкой взрослого, увидели проблему. Например, Оля П.

сказала: «Надо почистить воду и тогда она будет чистой и можно будет её пить», на вопрос «Как почистить?» не смогла ответить.

Высокий уровень выявлен не был.

В контрольной группе низкий уровень был выявлен у 6 детей (30%). Средний уровень наблюдался у 13 детей (65%). Высокий уровень был выявлен у одного ребёнка (5%). Он самостоятельно определила проблему, самостоятельно поставила цель эксперимента. На вопрос «Как почистить воду?» Нина С. ответила: «А я бы взял воду и вытащил бы все камешки оттуда. А маленькие камешки...взял бы тряпку и почистил бы воду, камешки останутся на тряпке».

Диагностическое задание «Сахар».

Цель: выявить у детей уровень сформированности навыка анализировать проблемную ситуацию, выделяя ее особенности.

Ход. Экспериментатор предложил детям прослушать проблемную ситуацию и ответить на вопросы.

Ситуация: «Один мальчик очень любил пить чай с сахаром. Один раз мама налила ему чашку чая, положила туда два кусочка сахара. Мальчик не захотел пить чай, он хотел достать ложкой сахар из чашки и съесть его. Однако в чашке сахара не оказалось. Тогда мальчик спросил: «Куда делся сахар?»».

Вопросы: «Кто взял сахар?», «Как ты догадался?».

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

Критерии оценки:

1 балл – ребёнок не может даже при помощи взрослого анализировать проблемную ситуацию;

2 балла – ребенок может анализировать с помощью взрослого проблемную ситуацию, выделяя ее особенности;

3 балла – ребенок может самостоятельно анализировать ситуацию, выделяя ее особенности.

В таблице 3 отображены результаты проведенной диагностики.

Таблица 3 – Количественные результаты проведения диагностического задания «Сахар» на констатирующем этапе эксперимента

Уровни	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	Количество детей	%	Количество детей	%
Низкий	6	30	10	50
Средний	13	65	10	50
Высокий	1	5	0	0

Результаты диагностики таковы.

В экспериментальной группе низкий уровень был выявлен у 6 детей (30%) (Надя З., Иван К., Катя С., Кира С., Вася У., Женя С.). Это те дети, которые не смогли проанализировать ситуацию, выделить в ней особенности даже с помощью взрослого. Иван К. предположил, что сахар кто-то съел. Средний уровень наблюдался у 13 детей (65%) (Алина Д., Роман В., Оля П., Семён Т., Роман Ш., Инна М., Валера Б., Миша Т., Марина Р., Гриша В., Тимофей О., Толя Б., Яна Г.). Это дети, которые смогли анализировать ситуацию, выделяя особенности объекта и обстоятельств с ним, некоторые существенные признаки, с помощью взрослого. Например, Роман В. ответил так: «Чай же был горячий. Когда сахар положили в чай, он растаял». На вопрос «А как это проверить?» не смог ответить.

Высокий уровень был выявлен у одного ребёнка (5%) (Ира К.). Она смогла самостоятельно проанализировать ситуацию и выделить существенные признаки объекта в этой ситуации. Ира ответила: «Чай горячий. Сахар лежал, лежал и растворился в чае». На вопрос «А как это проверить?» Ответила: «Чай же стал сладкий. Нужно попробовать чай.»

В контрольной группе низкий уровень был выявлен у 10 детей (50%), средний уровень наблюдался у 10 детей (50%), а высокий уровень не был выявлен ни у одного ребёнка.

Диагностическое задание «Почему?».

Цель: выявить у детей уровень сформированности навыка выдвигать предположения и формулировать гипотезу эксперимента.

Ход. Экспериментатор предложил ребенку ответить на вопросы:

1. Как ты думаешь, как кошки находят дорогу домой, когда потеряются?

2. Как ты думаешь, может ли снег быть не белым, а черным? Почему?

Критерии оценки:

1 балл – ребёнок затрудняется в выдвижении предположений, даже при помощи взрослого, не формулирует гипотезы;

2 балла – ребенок с помощью взрослого высказывает хотя бы одно предположение в предложенных ситуациях, но затрудняется сформулировать гипотезы;

3 балла – ребенок самостоятельно высказывает 2-3 предположения по предложенным ситуациям, формулирует гипотез, содержащие высказанные предположения.

В таблице 4 отображены результаты проведенной диагностики.

Таблица 4 – Количественные результаты проведения диагностического задания «Почему?» на констатирующем этапе эксперимента

Уровни	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	Количество детей	%	Количество детей	%
Низкий	7	35	5	25
Средний	9	45	12	60
Высокий	4	20	3	15

Результаты диагностики таковы.

В экспериментальной группе низкий уровень был выявлен у 7 детей (35%) (Надя З., Катя С., Вася У., Женя С., Роман Ш., Маша Т., Гриша В.). Эти дети, которые затрудняются в выдвижении гипотез, предположений. На вопрос «Как ты думаешь, как птицы находят дорогу домой, когда улетают в теплые края?» никто не смог дать правильный ответ.

Средний уровень сформированности навыков экспериментирования наблюдался у 9 детей (45%) (Алина Д., Роман В., Иван К., Оля П., Кира С., Инна М., Валера Б., Марина Р., Толя Б.).

Эти дети высказывали гипотезы, предположения, но не всегда смогли аргументировать свои ответы. Некоторые дети отвечали только на один вопрос полно, а на второй затруднялись, либо отвечали на оба, но затруднялись аргументировать и пояснить свои предположения. Например, Иван К. ответил: «Кошки идут туда, где дом», но не знал, как кошки находят дорогу домой. Кира С. ответила, что кошки знают куда идти, но не смогла аргументировать почему.

Высокий уровень был выявлен у 4 детей (20%) (Ира К., Семён Т., Тимофей О., Яна Г.). Дети активно высказывали гипотезы, предположения, смогли аргументировать свои ответы. Ира К. ответила на оба вопроса самостоятельно: «1) Птицы помнят дорогу, потому что уже летали. 2) Черный снег... на дороге черный снег от машин».

В контрольной группе низкий уровень был выявлен у 5 детей (25%). Средний уровень сформированности навыков экспериментирования наблюдался у 12 детей (60%). Высокий уровень был выявлен у 3 детей (15%)

Диагностическое задание «Горячая вода».

Цель: выявить у детей уровень сформированности навыка планировать свои действия по реализации плана по достижению цели.

Ход. Экспериментатор предложил детям прослушать проблемную ситуацию и ответить на вопросы.

Ситуация: «Мама захотела пить и попросила сына налить чай. Чайник вскипел. Сын знал, что сильно горячий чай нельзя пить и подумал: «в какую посуду надо налить чай, чтобы он быстрее остыл?» В железную кружку или стеклянный стакан?»

Вопросы:

1. Как думаешь, в какой посуде чай быстрее остынет?
2. Что сделал мальчик, чтобы проверить в какую посуду налить чай?

Критерии оценки:

1 балл – ребёнок не помнит о цели, не может планировать эксперимент, даже при помощи взрослого;

2 балла – ребенок может совместно со взрослым осуществлять планирование эксперимента, помня о цели работы;

3 балла – ребенок может самостоятельно планировать предстоящий эксперимент, осознанно выбирать действия, строить последовательность действий, в соответствии с целью.

В таблице 5 отображены результаты проведенной диагностики.

Таблица 5 – Количественные результаты проведения диагностического задания «Горячая вода» на констатирующем этапе эксперимента

Уровни	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	Количество детей	%	Количество детей	%
Низкий	5	25	6	30
Средний	10	50	8	40
Высокий	5	25	6	30

Результаты диагностики таковы.

В экспериментальной группе низкий уровень был выявлен у 5 детей (25%) (Рома В., Оля П., Кира С., Рома Ш., Валера Б.). Дети не помнили цель, не смогли спланировать деятельность, даже при помощи взрослого.

Средний уровень был выявлен у 10 детей (50%) (Надя З., Иван К., Катя С., Вася У., Женя С., Миша Т., Марина Р., Гриша В., Тимофей О., Инна М.). Дети принимали активное участие при планировании деятельности совместно со взрослым, помня о цели работы. Например, Катя С. по наводящим вопросам сказала: «В стакане остынет быстрее. А мальчику нужно потрогать, где холоднее чай».

Высокий уровень был выявлен у 5 детей (25%) (Алина Д., Семён Т., Ира К., Толя Б., Яна Г.). Это те дети, которые самостоятельно планируют предстоящую деятельность. Осознанно выбирают действия, строят последовательность действий, в соответствии с целью. Например, Алина Д. ответила так: «Наверное, чай быстрее остынет в стакане. Мальчику нужно налить чай и посмотреть где быстрее остынет».

В контрольной группе низкий уровень был выявлен у 6 детей (30%). Дети не помнили цель, не смогли спланировать деятельность, даже при

помощи взрослого. Средний уровень был выявлен у 8 детей (40%). Высокий уровень был выявлен у 6 детей (30%).

Диагностическое задание «Вода».

Цель: выявить у детей уровень сформированности навыка выполнять действия по предложенному алгоритму, по намеченному плану.

Ход. Детям были предложены следующие материалы: наглядный алгоритм эксперимента.

Материалы: сахар/соль, 2 стакана с водой.

Ход. Экспериментатор показывал детям карточку с алгоритмы опыта с водой. После просмотра алгоритмов детям предлагалось ответить на вопросы:

1. Скажи, что нужно делать в этом опыте?
2. Какие действия нужно выполнить сначала, какие потом?

Затем ребенку предлагалось самостоятельно выполнить опыт по алгоритму.

Критерии оценки:

1 балл – ребёнок не может выполнять действия по плану или предложенному алгоритму, даже при помощи взрослого;

2 балла – ребенок может с помощью взрослого выполнять действия по плану или по алгоритму;

3 балла – ребенок самостоятельно выполняет все действия, соблюдая их последовательность.

В таблице 6 отображены результаты проведенной диагностики.

Таблица 6 – Количественные результаты проведения диагностического задания «Вода» на констатирующем этапе эксперимента

Уровни	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	Количество детей	%	Количество детей	%
Низкий	4	20	3	15
Средний	13	65	15	75
Высокий	3	15	2	10

Результаты диагностики таковы.

В экспериментальной группе низкий уровень был выявлен у 4 детей (20%) (Рома В., Надя З., Кира С., Инна М.). У этих детей действия не подчиняются логике деятельности экспериментирования и не соответствуют плану. Рома В. отвлекался, сбивался и не проявлял интереса к опыту.

Средний уровень был выявлен у 13 детей (65%) (Иван К., Оля П., Катя С., Семён Т., Вася У., Женя С., Рома Ш., Ира К., Валера Б., Миша Т., Марина Р., Гриша В., Тимофей О.) Эти дети, которые реализуют эксперимент по плану с помощью взрослого. Проявляют настойчивость в достижении результатов. Рома Ш. и Вася У. выполнили работу по плану, но не смогли пояснить работу. А Ира К. выполнила работу только с помощью подсказки взрослого.

Высокий уровень был выявлен у 3 детей (15%) (Алина Д., Толя Б., Яна Г.). Алина Д. действовала самостоятельно, планомерно. В диалоге со взрослым объясняла ход деятельности, доводила дело до конца. Алина рассказывала сначала, что нужно делать, а потом внимательно проводила опыт, отвечая на вопросы взрослого о ходе эксперимента.

В контрольной группе низкий уровень был выявлен у 3 детей (15%). Средний уровень был выявлен у 15 детей. Высокий уровень был выявлен у 2 детей (10%).

Диагностическое задание «Волшебные краски».

Цель: выявить у детей уровень сформированности навыка фиксировать и представлять результаты эксперимента, делать выводы.

Материалы: желтая и красная гуашевые краски, кисть, палитра.

Ход. Экспериментатор предлагал ребенку провести эксперимент с красками – получить новый цвет из красной и желтой красок. Затем предлагалось рассказать о результатах.

Вопросы: Какой результат получился? Что ты узнал?

Критерии оценки:

1 балл – ребёнок не может представить результат эксперимента даже при помощи взрослого;

2 балла – ребенок может рассказать о результатах эксперимента с помощью взрослого;

3 балла – ребенок может самостоятельно рассказать о результатах эксперимента.

В таблице 7 отображены результаты проведенной диагностики.

Таблица 7 – Количественные результаты проведения диагностического задания «Волшебные краски»

Уровни	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	Количество детей	%	Количество детей	%
Низкий	3	15	4	20
Средний	15	75	12	60
Высокий	2	10	4	20

Результаты диагностики таковы.

В экспериментальной группе низкий уровень был выявлен у 3 детей (15%) (Катя С., Оля П., Вася У.). Дети не поняли задание и не смогли его выполнить. Эти дети не проанализировали результат своей деятельности, даже при помощи взрослого.

Средний уровень был выявлен у 15 детей (75%) (Рома В., Надя З., Иван К., Кира С., Семён Т., Ира К., Женя С., Рома Ш., Марина Р., Инна М., Толя Б., Тимофей О., Гриша В., Миша Т., Валера В.). Эти дети могут анализировать результат своей деятельности, но с помощью взрослого. Делают выводы о цели, значении, ходе и результатах эксперимента. Например, Кира С. ответила: «Мы сделали оранжевую краску из красной и желтой. Мы их смешали. Если нет оранжевой краски, ее можно получить самим. Я знаю, как смешивать краски».

Высокий уровень был выявлен у 2 детей (10%) (Алина Д., Яна Г.). Эти дети, выполнив эксперимент, смогли самостоятельно рассказать о результатах эксперимента, при этом сказали, что хотели получить и отразили

в рассказе соответствия результата поставленной цели; назвали, какую краску получили.

В контрольной группе низкий уровень был выявлен у 4 детей (33%). Средний уровень был выявлен у 12 детей (60%). Высокий уровень был выявлен 4 детей (20%).

Результаты констатирующего эксперимента представлены в протоколе в приложении А и в таблице 8.

Таблица 8 – Результаты диагностики детей на констатирующем этапе эксперимента

Уровни	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	Количество детей	%	Количество детей	%
Низкий	5	25%	6	30%
Средний	13	65%	12	60%
Высокий	2	10%	2	10%

Количественные результаты диагностики уровней сформированности у детей 5-6 лет навыков экспериментирования на этапе констатирующего эксперимента представлены на рисунке 1.

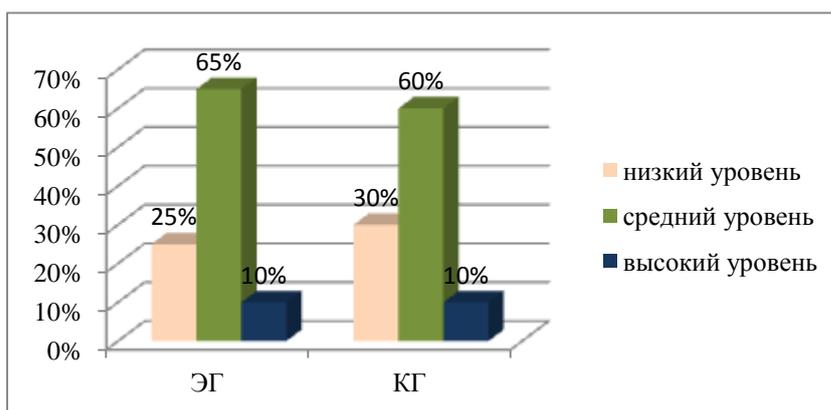


Рисунок 1 – Результаты диагностики сформированности у детей 5-6 лет навыков экспериментирования на этапе констатирующего эксперимента

Результаты констатирующего эксперимента в экспериментальной и контрольной группах показали, что низкий уровень сформированности у детей 5-6 лет навыков экспериментирования был выявлен у 5 детей (25%). Эти дети не смогли определить проблему, сформулировать цель даже при помощи взрослого; не анализировали явление или объект, не могли выделить

свойства объекта; затруднялись в выдвижении гипотез, предположений; Даже при помощи взрослого не определяли последовательность действий; их действия не подчинялись логике деятельности экспериментирования и не соответствовали плану; затруднялись в формулировке выводов даже с помощью взрослого.

Средний уровень составил 13 детей (65%). Это те дети, которые формулировали цель с небольшой подсказкой взрослого, принимали цель, понимали проблему, высказывали предположения; были способны анализировать явление или объект, выделять в нем некоторые существенные признаки, связи, стороны, качества, свойства с помощью взрослого; дети высказывали гипотезы, предположения, но не всегда могли их аргументировать; принимали активное участие при планировании деятельности совместно со взрослым, помня о цели работы; реализовали эксперимент по плану с помощью взрослого, проявляли настойчивость в достижении результатов; могли формулировать выводы самостоятельно или по наводящим вопросам взрослого, аргументировали свои суждения.

Высокий уровень составил 2 ребенка (10%). Это дети, которые самостоятельно видели проблему, активно высказывали предположения, самостоятельно ставили цель эксперимента; были способны самостоятельно анализировать ситуацию, выделяя ее особенности, состояние явление или объекта, выделять в нем существенные признаки, связи, стороны, качества, свойства; активно высказывали несколько предположений, формулировали гипотезу, содержащую высказанное предположение; самостоятельно планировали предстоящую деятельность; осознанно выбирали действия, строили последовательность действий, в соответствии с целью; действовали самостоятельно, планомерно; в диалоге со взрослым поясняли ход деятельности. Доводили дело до конца; умели формулировать в речи результат, соответствует ли он цели, делали выводы о цели, значении, ходе и результатах эксперимента.

Таким образом, результаты констатирующего эксперимента доказывают необходимость осуществления более эффективной образовательной работы по формированию навыков экспериментирования у детей 5-6 лет.

2.2 Содержание работы по реализации психолого-педагогических условий формирования у детей 5-6 лет навыков экспериментирования

Исходя из цели, задач исследования, учитывая выдвинутую гипотезу и результаты констатирующего этапа эксперимента, мы определили следующую цель формирующего эксперимента: формирование у детей 5-6 лет навыков экспериментирования при реализации разработанных психолого-педагогических условий.

Мы выделили 4 этапа формирующего эксперимента:

- 1) мотивационный этап;
- 2) тренировочный этап;
- 3) действенно-обучающий этап;
- 4) этап реализации навыков экспериментирования в самостоятельной деятельности.

Мотивационный этап предполагал достижение следующей цели: стимулировать у детей желание проводить эксперименты, способствовать осознанию необходимости освоить нужные умения (учиться экспериментированию).

На данном этапе экспериментатор в образе фокусника показывал детям представление, демонстрируя эксперименты-фокусы: «Волшебный листок», «Разбегающиеся зубочистки».

В эксперименте «Волшебный листок», экспериментатор предлагал детям убедиться, что в стакане налита вода и спрашивал: «Что произойдет, если я переверну стакан?» Дети уверенно отвечали: «Вода выльется!» Экспериментатор показывал детям лист бумаги (они убеждались, что он

обычный) и просил еще раз подумать: «А если накрыть стакан этим листом и перевернуть, может быть, вода не прольется?». Одному из детей предлагалось это проверить, и дети убеждались, что вода проливается. После этого фокусник еще раз утверждал, что он сможет перевернуть стакан с водой, покрытой листом бумаги и вода не прольется. Затем он демонстрировал опыт: накрыл стакан листом бумаги и перевернул, бумага держалась на стакане. Дети были в восторге и попросили продемонстрировать еще раз. Потом дети попробовали сами, но у них снова не получилось. Экспериментатор спросил: «Хотят ли дети научиться проводить эксперименты?» Все дети ответили согласием. Фокусник еще раз продемонстрировал фокус, комментируя каждое свое действие, делая акценты на правильности их выполнения. Затем дети сами попробовали провести фокус. Получилось не у всех. Затем фокусник предложил подумать: «В чем секрет фокуса?», выслушал ответы детей и дал научное объяснение.

В конце была проведена беседа по следующим вопросам: Что такое эксперимент? Кто из вас любит проводить эксперименты? Зачем проводить эксперименты? Что нужно уметь, чтобы проводить эксперименты? Как можно научиться проводить эксперименты?

Вместе с детьми был сделан вывод: эксперименты нужно, чтобы узнать что-то новое; чтобы стать хорошим экспериментатором надо многому научиться.

При проведении эксперимента «Свеча в банке», экспериментатор в образе фокусника показал детям горящую свечу и предложил детям задание-загадку: «Как можно погасить свечу?» Дети высказывали разные предположения: задуть, прижать фитиль и др. Экспериментатор предложил детям потушить свечу, не прикасаясь к ней и не задувая ее. Дети не смогли это сделать. Тогда экспериментатор сказал, что он как фокусник покажет фокус и затушит свечу, но дети должны потом повторить его действия. Значит надо запомнить, что он будет делать. Он спросил: «Что нужно сделать, чтобы запомнить?» В результате проведенной беседы-обсуждения

все решили, что надо будет зарисовать все действия фокусника с помощью знаков. Затем дети наблюдали, как экспериментатор зажгла свечу, накрыла ее банкой. Через несколько секунд свеча потухла. Дети спрашивали: «Как это произошло?», «Почему она погасла?». Фокусник предложил вспомнить и зарисовать каждое действие. Дети, последовательно отвечая на вопросы, предлагали знаки, а фокусник в заготовке с «окошечками» зарисовывал их. В итоге получился наглядный алгоритм проведения опыта. Затем дети по предложению фокусника, глядя на созданную карточку-помощник, повторили последовательность действий, а один из детей выполнил сам фокус. Дети сделали вывод о том, что провести эксперимент нужно правильно выполнить действия, а заполнить их помогает карточка-помощник с алгоритмом проведения опыта. Если план действий придумать и зарисовать, то можно лучше запомнить и потом сделать все правильно.

Аналогично проводился эксперимент «Разбегающиеся зубочистки», который очень понравился детям. Они вместе с экспериментатором располагали зубочистки в миске с водой, наблюдали, как сахар притягивает их, а мыльное вещество их отталкивает.

К концу данного этапа у детей было сформировано желание проводить эксперименты, они осознавали необходимость освоить нужные умения (научиться экспериментированию).

2 этап – тренировочный. Цель: формировать у детей умения выполнять разнообразные действия исследовательского и преобразовательного характера с объектом познания, приводящих к получению новой информации.

Мы определили поисковые задания по изучению свойств материалов предметного мира, данные представлены в таблице 8.

Таблица 8 – Содержание работы с детьми на тренировочном этапе

Результат (свойство)	Действие	Поисковое задание	Материалы
Намокаемость: быстро намокающий, медленно намокающий, ненамокающий	– опустить в воду, – налить сверху воду, – скрутить (выжать воду)	Какой материал быстрее / медленнее намокает?	Разновидности бумаги (3). Разные материалы: бумага, ткань, пластмасса, дерево.
Прочность: прочный, непрочный	– разорвать, – разрезать, – разбить, – разрубить	Какой материал прочнее?	Разновидности бумаги или ткани (3). Разные материалы: бумага, ткань, пластмасса, дерево, металл, резина.
Теплопроводность (сохранение тепла): хорошо сохраняет тепло, плохо сохраняет тепло, быстро нагревается, медленно	– прикоснуться рукой к поверхности и почувствовать тепло или холод, – поднести к источнику тепла, подержать, и прикоснуться, чтобы почувствовать нагрелся или нет	Какой материал лучше всего сохраняет тепло?	Разновидности ткани (3). Разные материалы: ткань, пластмасса, дерево, металл.
Вес: легкий, тяжелый	– взвесить на весах – положить на вытянутые обе руки и сравнить тяжесть	Какой материал самый легкий / тяжелый?	Разновидности металла (3). Разные материалы: ткань, пластмасса, дерево, металл.
Воспламеняемость: горит, не горит, плавится.	– поднести к огню, – поджечь	Какой материал горит?	Разновидности ткани (3). Разные материалы: ткань, пластмасса, дерево, металл.
Неизвестные свойства	Определяет ребенок	Какие свойства у этого материала?	Незнакомые ребенку материалы: керамзит, поролон.

Экспериментатор использовал в качестве основного метода упражнение в выполнении действия, а также методы: демонстрация образца выполнения действия, поисковая беседа по выявлению детьми ориентировочной основы разнообразных практических действий экспериментирования, поисковые задания по выстраиванию на основе освоенных действий стратегии поиска.

Экспериментатор предлагал детям превратиться учеников Знайки и научиться проводить эксперименты в соответствии с его рекомендациями, чтобы научиться выполнять нужные действия. Детям предлагались поисковые задания сначала на определение степени проявления определенного свойства у разновидностей одного материала, Например, выбрать из трех видов бумаги (салфеточная, писчая, картон) самую прочную. Установив в результате обсуждения, какое действие надо выполнить дети определяли и показывали, как сделать то правильно, обсуждали и тренировались, демонстрировали друг другу. В следующий раз дети решали ту же задачу, но выполняли эти действия с разными материалами (бумага, ткань, пластмасса, дерево, металл, резина).

Для формирования умения определять стратегию поиска на основе освоенных действий мы определили комплекс заданий, в которых дети применяли освоенные умения в комплексе, разворачивая стратегию поиска нужных действий, а затем применяя их в комплексе (Таблица 9).

Таблица 9 – Поисковые задания для формирования умения определять стратегию поиска на основе освоенных действий

Материал	Поисковые задания (ситуация)
Бумага (картон, писчая, салфеточная)	Выбор материала для поделки (коробка, лепестки цветов)
Ткань (ситец, плащевка, драп, шелк, лен)	Заказ в ателье: выбор ткани для разной одежды (панамка, дождевик, пальто) дождевик, пальто)
Дерево (тонкая и толстая фанера, доска)	Выбор материала для поделки (стульчик, ящик для конструктора)
Металл (алюминий, медь, железо), пластмасса (тонкая пластмасса, целлофан), резина (толстая, резинка)	Выбор материала для домика Русалочки.
Набор разных материалов, два из которых имеют сходные требуемые свойства.	Ситуации изготовления поделки – Чем можно заменить отсутствующий материал?

К концу данного этапа у детей был накоплен опыт реализации практических действий, которые дети могли использовать, но главное они осознали, как можно упражняться в выполнении действий, и важность этих упражнений.

3 этап – действенно-обучающий.

Цель: формировать умение детей умение проводить эксперименты по решению поисковых задач под руководством взрослого.

Задачи этапа:

- формировать у детей умение составлять и использовать наглядные модели при планировании и проведении экспериментов;
- способствовать осознанию своих возможностей в проведении экспериментов, своего отношения к экспериментированию;
- формировать представления об этапах экспериментирования, особенностях действий на каждом и них.

С детьми были проведены эксперименты: «Бутылка в воде», «Тонет – не тонет», «Волшебный песок», «Исчезновение воды», «Вулкан», «Водоворот», «Смешивание».

Охарактеризуем особенности работы с детьми на данном этапе.

Все эксперименты проводились с использованием наглядных моделей. Обучающая роль принадлежала экспериментатору. Сначала дети под руководством взрослого совместно придумывали символы наблюдаемым действиям, результатам, обсуждали, какой символ лучше, одновременно усваивая правила моделирования, и принимали общее – знак. Затем дети использовали составленные ими или взрослым знаковые модели при выполнении поисковых заданий. Они планировали эксперимент или его проводили, используя (опираясь) предложенный наглядный алгоритм; или фиксировали результат, выбирая из предложенных нужную пиктограмму. При этом сначала взрослый организовывал фронтальное обсуждение моделей перед самостоятельностью – происходило ее декодирование. Дети учились «читать» модели. В случае ошибки, взрослый либо сам помогал детям понять знак, либо предлагал исправить ошибку другого ребенка, спрашивая: «Кто думает иначе?», «Что может означать этот знак?».

Только после этого дети выполняли данное задание в парах как предварительное обсуждение совместного эксперимента, и затем индивидуально.

Еще раз подчеркнем важность предварительного обсуждения с детьми плана деятельности с опорой на наглядный алгоритм перед началом его реализации, т.к. это обусловлено необходимостью реализации механизма интериоризации при формировании данного умения.

Определим также важность индивидуальной помощи детям в связи с учетом уровня сформированности навыков экспериментирования у конкретного ребенка.

Охарактеризуем особенности работы с детьми на конкретных примерах.

При проведении эксперимента «Бутылка в воде», экспериментатор задал предположил рассмотреть и рассказать, что расположено у него на столе (емкость с водой и пустая пластиковая бутылка, закрытая крышкой пластиковая бутылка, заполненная пластиковая бутылка). Экспериментатор предложил детям вспомнить: «Видели ли они пустые бутылки на пляже?» и выслушав их ответы задал вопрос: «Что происходит с бутылками, когда они попадают в воду?» Дети высказывали предположения: тонут, плавают. Экспериментатор предлагал проверить и найти правильный ответ – провести эксперименты с пустой и закрытой бутылками. Детям предлагалось перед началом эксперимента подумать. Как проводить эксперимент и для этого ответить на следующие вопросы:

- С какой бутылкой будем проводить эксперимент?
- На какой вопрос мы будем искать ответ?
- Какая перед нами стоит цель? Что мы хотим узнать?
- Что мы возьмем для проведения эксперимента?
- Что будем делать? (сначала? потом?)
- Как зафиксируем (зарисуем) результат?

Затем проводился эксперимент с пустой незакрытой бутылкой.

Вопрос детям: «Что произойдет, если опускать пустую незакрытую бутылку целиком под воду?» Дети высказывали свои предположения: Алина Д.: «Она будет всплывать», Иван К.: «В нее будет наливаться вода, и она будет наполняться и утонет потом». Экспериментатор предложит детям погружать под воду бутылку, держа различными способами (горизонтально, под наклоном и вертикально). Дети обратили внимание на то, что она постепенно заполняется водой. На вопрос: «Что происходит?», некоторые дети сказали, что видят какие-то пузырьки. Экспериментатор пояснил, что в бутылке есть воздух и по мере заполнения бутылки водой он постепенно выходит. Детям было предложено предложить, как зарисовать результаты этого эксперимента. Дети предложили разные варианты знаков, было решено выбрать один знак, который экспериментатор нарисовал и положил рядом с нарисованной пустой бутылкой без крышки. Знак: голубая линия, под которой нарисован закрашенный кружок.

Затем детям было предложено провести эксперимент, чтобы найти ответ на вопрос: «Если пустую бутылку закрыть и опустить в воду?»

Но сначала экспериментатор предложил детям вспомнить, какие вопросы обсуждались перед первым экспериментом и задать эти вопросы снова, чтобы обсудить проведение второй части эксперимента. Когда дети затруднялись, экспериментатор задавал вопросы сам. Затем дети провели эксперимент. Взяли пустую пластмассовую бутылку, завинтили крышку и опустили в воду. Она плавала горизонтально на поверхности воды. Экспериментатор предложил детям опустить бутылку ко дну и удерживать там, прокомментировал: «В бутылке воздух, он легче воды и поднимается вверх, бутылка легкая и поэтому воздух толкает ее тоже вверх». Детям было предложено предложить, как зарисовать результаты этого эксперимента. Дети предложили разные варианты знаков, было решено выбрать один знак, который экспериментатор нарисовал и положил рядом с нарисованной пустой бутылкой, закрытой крышкой. Знак: голубая линия, над которой нарисован не закрашенный кружок.

Аналогично была проведена третья часть эксперимента по поиску ответа на вопрос: «Если полную бутылку закрыть и опустить в воду?» Отметим, что дети при зарисовке результата снова выбрали знак: голубая линия, над которой нарисован закрашенный кружок.

В конце проведения эксперимента «Бутылка в воде», экспериментатор предложил детям: «Рассмотрите рисунки результатов трех экспериментов и расскажите, что вы узнали». Заслушиваются ответы нескольких детей. Внимание детей было обращено на то, что главное в эксперименте – результат. Поэтому важно хорошо, полно, понятно про него рассказать. Выбирается лучший рассказ про результаты эксперимента. Детям задается вопрос: что помогло нам запомнить результаты эксперимента и потом все рассказать?» Дети делают вывод, что нужно использовать рисунок – знак, но только важно его правильно придумать и зарисовать.

В результате проведения данных экспериментов дети поняли, что наглядные алгоритмы помогают определить зафиксировать, запомнить план эксперимента, а пиктограммы – его результаты. Научились выполнять соответствующие действия при обучающем воздействии педагога.

Аналогично проводились и другие эксперименты данного этапа. Постепенно уменьшалась активность взрослого и стимулировалась активность детей.

На данном этапе мы использовали для мотивации детей персонаж мудрой Совы, которая предлагала детям задания и просила их писать ей письма.

Экспериментатор передал детям послание мудрой Совы, в котором говорилось, что дети могут помочь Сове в составлении таких карточек-помощников для проведения экспериментов.

Мы проводили эксперименты: «Бутылка в воде», «Тонет – не тонет», «Волшебный песок», «Сухой из воды», «Смешивание».

В эксперименте «Тонет – не тонет», экспериментатор принес детям предметы из разных материалов: дерева, металла, пластика, резины, ткани,

бумаги: поролоновые губки, пробки, камушки, шишки, палочки и спросил какие из предметов тонут в воде, а какие нет. Дети выбрали предметы и вместе со взрослым решили проверить это экспериментальным путем. Дети кидали предметы в таз с водой. Некоторые предметы тонули, некоторые плавали. Экспериментатор прокомментировала: «То, насколько плотным и тяжелым является материал или тело, принято называть плотностью. Если плотность какого-то материала меньше плотности воды, он будет плавать». Экспериментатор вместе с детьми выбрал несколько предметов разного размера и формы, которые тонут в воде. Налили воды в прозрачную бутылку. Отметили уровень воды маркером. Опустили один из предметов в воду, обратили внимание на то, что вода поднялась, отметили получившийся уровень воды. Затем проделали тоже самое с другими предметами. Экспериментатор вместе с детьми сделал вывод: чем больше объем погружаемого предмета, тем выше поднимается вода. Экспериментатор взял весы «безмен». Повесил на веревку гантелю. Веревку привязал к крючку весов. Постепенно погружал предмет, висящий на веревке, в наполненный таз с водой, вместе с детьми наблюдали, как изменяются показания весов. Вес предмета в воде уменьшался. Экспериментатор пояснил: сила тяготения Земли действует на все предметы и направлена к ее центру. Благодаря этому у них есть вес. На предмет, погруженный в жидкость, действует также выталкивающая сила, которая уменьшает силу тяжести, притягивающую предмет к Земле.

Следующий опыт «Волшебный песок», очень удивил детей. Экспериментатор показал детям ящик, в который насыпан песок. На его поверхности лежали гаечный ключ и металлический брусок. Экспериментатор аккуратно потряс его. Лежащие на поверхности металлические предметы стали быстро «утопать» в песке. На смену им из песка, как пробки, выскакивали легкие предметы: шахматные фигурки и деревянная ложка. Дети: «Тут также как в воде: тяжелые предметы «тонут», легкие «всплывают». Экспериментатор объяснил, что сила трения между

частицами песка настолько маленькая, что песок начинает себя вести как вода. Детям предлагалось зарисовать наглядный алгоритм эксперимента и отослать его Сове.

Далее экспериментатор занимал стимулирующую позицию. Активная роль принадлежала детям. Обсуждались проведенные опыты, придуманные символы, которые можно использовать в наглядных моделях. В результате обсуждения сходства последовательности всех проведенных опытов создали обобщенную модель эксперимента, чтобы пользоваться ей при выполнении любого эксперимента. Предлагались проблемные ситуации, дети планировали решение ситуаций по обобщенному алгоритму.

Эксперимент «Сухой из воды». Экспериментатор предложил детям объяснить, что означает «Выйти сухим из воды», возможно ли это, и выяснить, можно ли опустить стакан в воду и не намочить лежащую на дне салфетку. Ира К. и Надя З. убедились, что салфетка на дне стакана сухая. Затем экспериментатор перевернул стакан вверх дном, осторожно погрузил в воду, не наклоняя стакан до самого дна емкости, далее поднял его из воды, дал воде стечь, не переворачивая стакан, экспериментатор предлагает определить, намочила ли салфетка, и объяснить, что помешало воде намочить ее. Дети предположили: «Воздух в стакане». Экспериментатор: «А что произойдет с салфеткой, если наклонить стакан» Дети: «Пузырьки воздуха выйдут, и вода достанет до салфетки».

Экспериментатор принес детям письмо от Совы, в котором она говорила, что ей очень понравились алгоритмы, сделанные детьми, но их очень много и ей негде их хранить. Экспериментатор вернул готовые алгоритмы детям и провел «собрание», в котором обсуждались эксперименты и алгоритмы. Экспериментатор навел детей на мысль, что проведение алгоритмов похоже. Есть определенные шаги, которые повторяются в каждом эксперименте. Дети внимательно рассматривали алгоритмы к опытам, вспоминали, что мы делали в каждом опыте, что обсуждали, какие вопросы задавал экспериментатор на каждом шагу и

высказывали свое мнение, какие шаги повторяются. Катя С. Сказала, что вначале надо говорить, что нужно сделать и что должно получиться. Рома В. заметил, что потом надо рассказать, что у нас получилось. Экспериментатор: «А что мы делали до этого?». Оля П.: «Мы делали то, что нарисовано на картинке. Мы брали стаканчики, посуду, воду и делали опыт». Экспериментатор: «Значит, мы выбирали предметы, с которыми будем проводить опыт, так?». Дети: «Да». Экспериментатор: «А что еще мы делали?». Женя С.: «Мы говорили, что будем делать сначала, а что потом».

Экспериментатор вместе с детьми еще раз обговорили последовательность этих действий в каждом эксперименте. После предложил детям нарисовать эти действия и возможно тогда получится алгоритм всех экспериментов. Дети очень заинтересовались, и экспериментатор предложил всем вместе решить, как обозначить каждый шаг. У нас получилось 4 этапа. На первом – определяется цель, проблема. На втором – выбираются действия, планируется, что нужно делать поочередно. На третьем этапе – выполняются действия по намеченному плану. На четвертом – представить результат, подвести итог. Дети активно предлагали свои варианты обозначения действий, и в процессе обсуждения получилась модель, показывающая последовательность действий в каждом эксперименте. Когда все дети были согласны с моделью. Экспериментатор предложила сделать сюрприз Сове и прислать ей нашу наглядную модель для всех опытов, но также нарисовать такую модель, повесить в группе и пользоваться ей во время каких-либо опытов, заданий, экспериментов.

Затем детям предлагалось проверить созданный наглядный алгоритм при решении проблемных ситуаций. Экспериментатор предложил задания и дети, пользуясь обобщенным алгоритмом, планировали действия, которые необходимо совершить.

4 этап – реализация навыков экспериментирования в самостоятельной деятельности.

Цель этапа: способствовать применению сформированных навыков экспериментирования в самостоятельной деятельности в созданных условиях.

Мы создали в группе центр экспериментирования, в котором представили в соответствии с разработанными рекомендациями материалы и оборудование для проведения экспериментов: «Помощник-магнит», «Получи нужную краску», «Где вода?», «Волшебный материал».

Экспериментатор предъявлял детям проблемные ситуации, предоставлял наглядный алгоритм, материалы и оборудование для его проведения и предоставления результатов.

Рассмотрим особенности реализации данного условия на примере.

Поисковое задание «Помощник-магнит». Экспериментатор и включал звуковое письмо от Винтика и Шпунтика, в котором они рассказывали о том, что хотели построить новую машину для поливки дорог, и им нужны железные детали, но Незнайка все им перепутал. Теперь в коробке лежат железные, деревянные, пластмассовые и другие детали вместе. Винтик Шпунтик просили детей помочь выполнить задание, используя карточку-помощник (наглядный алгоритм) из этой ситуации. Результаты эксперимента предлагалось зафиксировать на доске при помощи знаков «+» и «-», поставив их напротив образцом материалов: резина, дерево, железо, пластмасса, бумага. Заканчивалась деятельность подведением итогов и формулировкой выводов.

В эксперименте «Получи нужную краску», дети проводили эксперимент, помогая художнику проверить, какие получатся цвета красок, если их смешивать. Дети должны были, рассмотрев варианты сочетания цветов, опираясь на обобщенный наглядный алгоритм, сами определить план действий. Затем смешивать определенные, представленные в пиктограмме краски (например, красный + желтый), и зафиксировать полученный в результате цвет. Затем пиктограммы с результатами эксперимента дети сложили в конверт и отправили письмо художнику.

Таким образом, к концу формирующего эксперимента были реализованы разработанные нами психолого-педагогические условия, обеспечено освоение детьми навыков экспериментирования и их реализация в самостоятельной деятельности.

2.3 Выявление динамики в уровне сформированности навыков экспериментирования у детей 5-6 лет

Исходя из цели и задач исследования, мы определили цель контрольного эксперимента: выявить динамику в уровне сформированности у детей 5-6 лет навыков экспериментирования после проведения формирующего эксперимента.

В приложении Б представлены протоколы результатов исследования экспериментальной группы и контрольной группы на контрольном этапе.

При повторном проведении диагностического задания «Чистая вода» по изучению навыка определять проблему и цель эксперимента мы получили следующие результаты.

В таблице 10 отображены результаты.

Таблица 10 – Количественные результаты проведения диагностического задания «Чистая вода» на контрольном этапе эксперимента

Уровни	Экспериментальная группа	
	Количество детей	%
Низкий	2	10
Средний	15	75
Высокий	3	15

В экспериментальной группе низкий уровень был выявлен у 2 детей (10%) (Роман Ш., Кира С.). Эти дети не смогли определить проблему, не смогли сформулировать цель, даже при помощи взрослого. Дети не понимали проблему, отвечали, что не знают, что нужно делать.

Средний уровень сформированности навыков экспериментирования наблюдался у 15 детей (75%) (Роман В., Надя З., Иван К., Оля П., Катя С.,

Вася У., Женя С., Семён Т., Инна М, Валера Б., Маша Т., Марина Р., Гриша В., Тимофей О., Толя Б.). Эти дети смогли сформулировать цель с небольшой подсказкой взрослого, увидели проблему, высказывали предположения. Например, Инна М. предложила почистить воду и тогда она будет чистой и можно будет её пить, но как можно её почистить, не смогла ответить.

Высокий уровень был выявлен у 3 детей (15%) (Алина Д., Ира К., Яна Г.). Они самостоятельно определили проблему, активно высказывала предположения, самостоятельно поставили цель эксперимента. На вопрос «Как почистить воду?» Ира К. ответила: «А я бы взяла воду и вытащила бы все камешки оттуда. А маленькие камешки в воде можно почистить тряпкой, камешки останутся на тряпке».

При повторном проведении диагностического задания «Сахар» по выявлению у детей навыка определять проблему и цель эксперимента были получены следующие результаты, представленные в таблице 11.

Таблица 11 – Количественные результаты проведения диагностического задания «Сахар» на контрольном этапе эксперимента

Уровни	Экспериментальная группа	
	Количество детей	%
Низкий	1	5
Средний	15	75
Высокий	4	20

В экспериментальной группе низкий уровень был выявлен у одного ребёнка (5%) (Женя С.). (Это те дети, которые не смогли проанализировать явление или объект, выделить в нем некоторые существенные признаки, связи, стороны, качества, свойства даже с помощью взрослого. Женя С. предположил, что сахар кто-то съел.

Средний уровень сформированности навыков экспериментирования наблюдался у 15 детей (75%) (Катя С., Роман В., Надя З., Иван К., Кира С., Вася У., Роман Ш., Инна М., Валера Б., Маша Т., Марина Р., Гриша В., Тимофей О., Толя Б., Яна Г.). Это дети, которые смогли анализировать

явление или объект, выделять в нем некоторые существенные признаки, связи, стороны, качества, свойства с помощью взрослого. Например, Вася У. ответил так: «Когда сахар положили в чай, он растаял». На вопрос «А как это проверить?» не смог ответить, сказал только, что чай стал сладкий.

Высокий уровень был выявлен у 4 детей (20%) (Алина Д., Оля П., Семён Т., Ира К.). Они смогли самостоятельно проанализировать явление или объект, выделить в нем существенные признаки, связи, стороны, качества, свойства. Оля П. ответила, что сахар растворился в чае, потому что он горячий. На вопрос «А как это проверить?» Ответила, что нужно попробовать чай. С сахаром он будет сладкий.

При повторном проведении диагностического задания «Почему?» по изучению у детей навыка выдвигать предположения и формулировать гипотезу эксперимента мы выявили следующие результаты, представленные в таблице 12.

Таблица 12 – Количественные результаты проведения диагностического задания «Почему?» на контрольном этапе эксперимента

Уровни	Экспериментальная группа	
	Количество детей	%
Низкий	3	15
Средний	12	60
Высокий	5	25

В экспериментальной группе низкий уровень был выявлен у 3 детей (15%) (Женя С., Рома Ш., Надя З.). Он затруднялся в выдвигании гипотез, предположений. На вопрос «Как ты думаешь, как птицы находят дорогу домой, когда улетают в теплые края?» не смог дать правильный ответ.

Средний уровень сформированности навыков экспериментирования наблюдался у 12 детей (60%) (Алина Д., Роман В., Катя С., Кира С., Вася У., Инна М., Валера Б., Маша Т., Марина Р., Гриша В., Тимофей О., Толя Б.). Эти дети высказывали гипотезы, предположения, но не всегда смогли аргументировать свои ответы. Некоторые дети отвечали только на один вопрос полно, а на второй затруднялись, либо отвечали на оба, но

затруднялись аргументировать и пояснить свои предположения. Например, Вася У. ответил, что птицы летят туда, где тепло, но не знал, как птицы находят дорогу домой. Надя З. предположила, что птицы знают куда лететь, но не смогла аргументировать почему.

Высокий уровень был выявлен у 5 детей (20%) (Иван К., Оля П., Ира К., Семён Т., Яна Г.). Дети активно высказывали гипотезы, предположения, смогли аргументировать свои ответы. Оля П. ответила на оба вопроса самостоятельно: «1. Птицы помнят дорогу, потому что уже летали. 2. Черный снег на дороге может быть черным от машин».

При повторном проведении диагностического задания «Горячая вода» с целью изучить у детей навык планировать свои действия по реализации плана по достижению цели были получены следующие результаты.

В таблице 13 отображены результаты проведенной диагностики.

Таблица 13 – Количественные результаты проведения диагностического задания «Горячая вода» на контрольном этапе эксперимента

Уровни	Экспериментальная группа	
	Количество детей	%
Низкий	0	0
Средний	13	65
Высокий	7	35

В экспериментальной группе низкий уровень не был выявлен ни у одного ребёнка. Средний уровень был выявлен у 13 детей (65%) (Роман В., Надя З., Катя С., Кира С., Вася У., Женя С., Роман Ш., Валера Б., Маша Т., Марина Р., Гриша В., Тимофей О., Толя Б). Дети принимали активное участие при планировании деятельности совместно со взрослым, помня о цели работы. Например, Кира С. по наводящим вопросам сказала: «В стакане остынет быстрее. А мальчику нужно потрогать, где холоднее чай».

Высокий уровень был выявлен у 7 детей (35%) (Алина Д., Иван К., Оля П., Семён Т., Ира К., Инна М., Яна Г.). Это те дети, которые самостоятельно планируют предстоящую деятельность. Осознанно выбирают действия, строят последовательность действий, в соответствии с целью.

Например, Оля П. ответила так: «Наверное, чай быстрее остынет в стакане, лучше налить чай и посмотреть где быстрее остынет».

При повторном проведении диагностического задания «Вода» по изучению у детей навыка осуществлять действия по намеченному плану были получены результаты, представленные в таблице 14.

Таблица 14 – Количественные результаты проведения диагностического задания «Вода» на контрольном этапе эксперимента

Уровни	Экспериментальная группа	
	Количество детей	%
Низкий	1	5
Средний	11	55
Высокий	8	40

В экспериментальной группе низкий уровень был выявлен у одного ребёнка (10%) (Кира С.). У Кира С. действия не подчиняются логике деятельности экспериментирования и не соответствуют плану. Она отвлекалась, не проявляла интереса к опыту.

Средний уровень был выявлен у 11 детей (55%) (Роман В., Надя З., Иван К., Катя С., Вася У., Женя С., Валера Б., Марина Р., Гриша В., Тимофей О., Толя Б)). Эти дети, которые реализуют эксперимент по плану с помощью взрослого. Проявляют настойчивость в достижении результатов. Иван К. выполнил работу по плану, но не смог пояснить работу. А Надя З. выполнила работу только с помощью подсказки взрослого.

Высокий уровень был выявлен у 8 детей (40%) (Алина Д., Оля П., Семён Т., Роман Ш., Ира К., Инна М., Маша Т., Яна Г.). Дети действовали самостоятельно, планомерно. Ира К. в диалоге со взрослым объясняла ход деятельности, доводила дело до конца. Оля П. рассказывала сначала, что нужно делать, а потом внимательно проводила опыт, отвечая на вопросы взрослого о ходе эксперимента.

Повторное проведение диагностического задания «Волшебные краски» показало следующую динамику в уровне сформированности навыка фиксировать и представлять результаты, делать выводы.

В таблице 15 отображены результаты проведенной диагностики.

Таблица 15 – количественные результаты проведения диагностического задания «Волшебные краски» на контрольном этапе эксперимента

Уровни	Экспериментальная группа	
	Количество детей	%
Низкий	0	0
средний	12	60
высокий	8	40

В экспериментальной группе низкий уровень не был выявлен ни у кого.

Средний уровень был выявлен у 12 детей (60%) (Рома В., Катя С., Кира С., Вася У., Женя С., Ира К. Инна М., Маша Т., Марина Р., Гриша В., Толя Б., Яна Г.). Эти дети могут анализировать результат своей деятельности, но с помощью взрослого. Делают выводы о цели, значении, ходе и результатах эксперимента. Например, Катя С. ответила: «Мы сделали оранжевую краску из красной и желтой. Мы их смешали. Если нет оранжевой краски, ее можно получить самим. Я знаю, как смешивать краски».

Высокий уровень был выявлен у 8 детей (40%) (Алина Д., Надя З., Иван К., Оля П., Семён Т., Рома Ш., Валера Б., Тимофей О.). Дети смогли самостоятельно анализировать результат своей деятельности без помощи взрослого.

Результаты контрольного этапа эксперимента представлены в протоколе в приложении Б и в таблице 16.

Таблица 16 – Результаты контрольного этапа эксперимента

Уровни	Экспериментальная группа	
	Кол-во детей	%
Низкий	1	5
Средний	13	65%
Высокий	6	30%

Количественные результаты диагностики уровня сформированности у детей 5-6 лет навыков экспериментирования на этапе контрольного эксперимента представлены на рисунке 2.

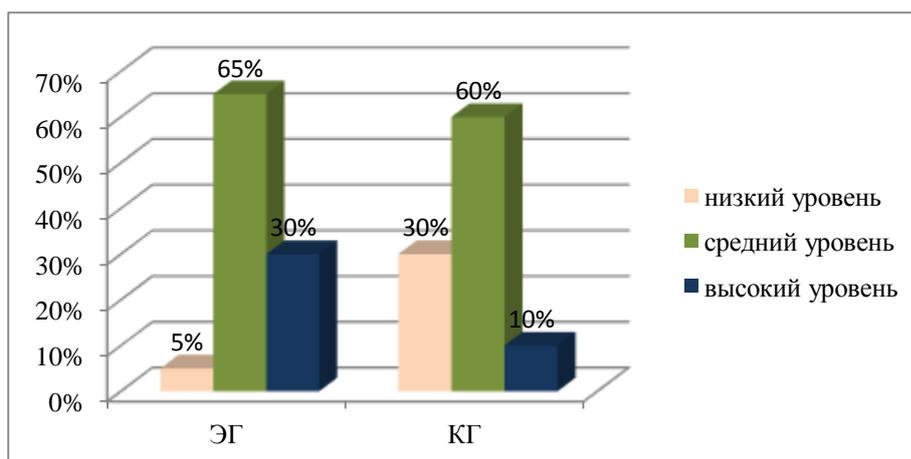


Рисунок 2 – Количественные результаты диагностики детей ЭГ и КГ на контрольном этапе эксперимента

Анализ результатов контрольного эксперимента в экспериментальной группе показал, что низкий уровень сформированности у детей 6-7 лет навыков экспериментирования был выявлен у одного ребёнка (5%), который не смог определить проблему, сформулировать цель даже при помощи взрослого; не анализировали явление или объект, не могли выделить свойства объекта; затруднялись в выдвижении гипотез, предположений; Даже при помощи взрослого не определяли последовательность действий; их действия не подчинялись логике деятельности экспериментирования и не соответствовали плану; затруднялись в формулировке выводов даже с помощью взрослого.

Средний уровень составил 13 детей (65%). Это те дети, которые формулировали цель с небольшой подсказкой взрослого, принимали цель, понимали проблему, высказывали предположения; были способны анализировать явление или объект, выделять в нем некоторые существенные признаки, связи, стороны, качества, свойства с помощью взрослого; дети высказывали гипотезы, предположения, но не всегда могли их аргументировать; принимали активное участие при планировании

деятельности совместно со взрослым, помня о цели работы; реализовали эксперимент по плану с помощью взрослого, проявляли настойчивость в достижении результатов; могли формулировать выводы самостоятельно или по наводящим вопросам взрослого, аргументировали свои суждения.

Высокий уровень составил 6 детей (30%). Это дети, которые самостоятельно видели проблему, активно высказывали предположения, самостоятельно ставили цель эксперимента; были способны самостоятельно анализировать явление или объект, выделять в нем существенные признаки, связи, стороны, качества, свойства; активно высказывали гипотезы, предположения, могли аргументировать, рассуждали; самостоятельно планировали предстоящую деятельность; осознанно выбирали действия, строили последовательность действий, в соответствии с целью; действовали самостоятельно, планомерно; в диалоге со взрослым поясняли ход деятельности. Доводили дело до конца; умели формулировать в речи результат, соответствует ли он цели, делали выводы о цели, значении, ходе и результатах эксперимента.

Анализ результатов контрольного эксперимента в контрольной группе показал, что низкий уровень сформированности у детей 6-7 лет навыков экспериментирования был выявлен у 4 детей (20%), который не смогли определить проблему, сформулировать цель даже при помощи взрослого; не анализировали явление или объект, не могли выделить свойства объекта; затруднялись в выдвижении гипотез, предположений; Даже при помощи взрослого не определяли последовательность действий; их действия не подчинялись логике деятельности экспериментирования и не соответствовали плану; затруднялись в формулировке выводов даже с помощью взрослого.

Средний уровень составил 14 детей (70%). Это те дети, которые формулировали цель с небольшой подсказкой взрослого, принимали цель, понимали проблему, высказывали предположения; были способны анализировать явление или объект, выделять в нем некоторые существенные

признаки, связи, стороны, качества, свойства с помощью взрослого; дети высказывали гипотезы, предположения, но не всегда могли их аргументировать; принимали активное участие при планировании деятельности совместно со взрослым, помня о цели работы; реализовали эксперимент по плану с помощью взрослого, проявляли настойчивость в достижении результатов; могли формулировать выводы самостоятельно или по наводящим вопросам взрослого, аргументировали свои суждения.

Высокий уровень составил 2 детей (10%). Это дети, которые самостоятельно видели проблему, активно высказывали предположения, самостоятельно ставили цель эксперимента; были способны самостоятельно анализировать явление или объект, выделять в нем существенные признаки, связи, стороны, качества, свойства; активно высказывали гипотезы, предположения, могли аргументировать, рассуждали; самостоятельно планировали предстоящую деятельность; осознанно выбирали действия, строили последовательность действий, в соответствии с целью; действовали самостоятельно, планомерно; в диалоге со взрослым поясняли ход деятельности. Доводили дело до конца; умели формулировать в речи результат, соответствует ли он цели, делали выводы о цели, значении, ходе и результатах эксперимента.

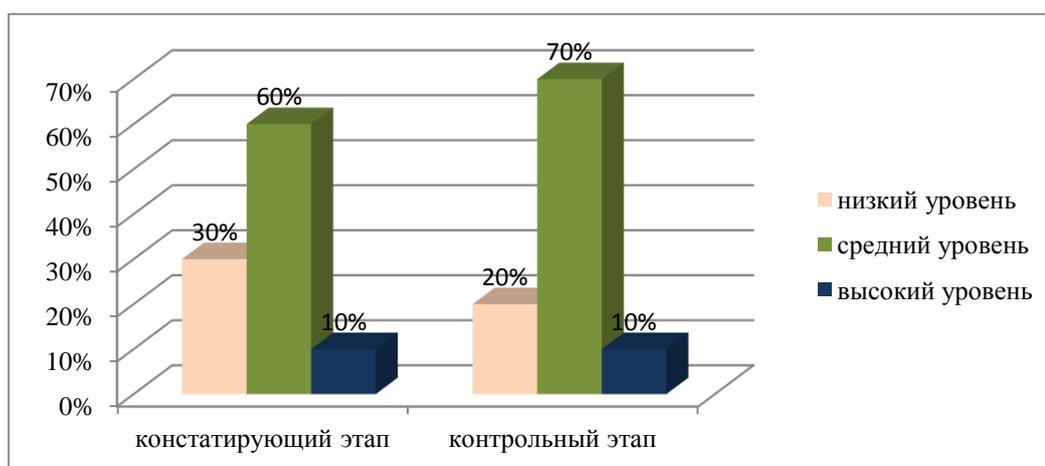


Рисунок 3 – Сравнительные результаты констатирующего и контрольного эксперимента в контрольной группе

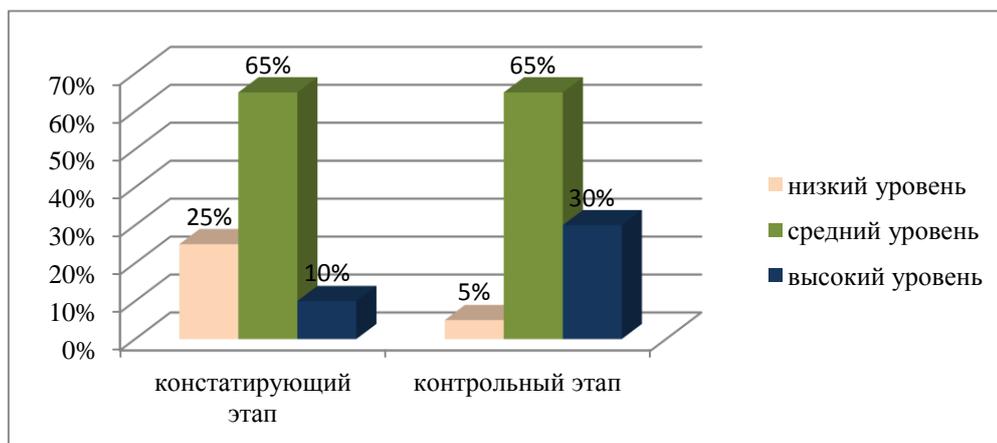


Рисунок 4 – Сравнительные результаты констатирующего и контрольного эксперимента в экспериментальной группе

Проанализировав результаты контрольного эксперимента можно сделать вывод о том, что в экспериментальной группе, созданные психолого-педагогические условия формирования навыков экспериментирования у детей 6-7 лет обеспечили положительную динамику.

Проанализировав результаты контрольного эксперимента можно сделать вывод о том, что в контрольной группе можно наблюдать незначительную динамику показателей сформированности навыков экспериментирования.

Сравнительный анализ полученных результатов свидетельствует о том, что количество детей в экспериментальной группе с низким уровнем сформированности навыков экспериментирования снизилось на 20% и наблюдается у одного ребёнка (5%), количество детей со средним уровнем сформированности навыков экспериментирования осталось на том же уровне и количество детей с высоким уровнем сформированности навыков экспериментирования повысилось на 20% и наблюдается у 6 детей (30%).

Сравнительный анализ полученных результатов свидетельствует о том, что количество детей в контрольной группе с низким уровнем сформированности навыков экспериментирования снизилось на 10% и наблюдается у 4 детей (20%); количество детей со средним уровнем сформированности навыков экспериментирования увеличилось на 10% и

наблюдается у 14 детей; количество детей с высоким уровнем сформированности навыков экспериментирования осталось на том же уровне.

Таким образом, результаты контрольного эксперимента доказывают эффективность проделанной работы и подтверждают верность выдвинутой нами гипотезы.

Заключение

Анализ психолого-педагогической литературы показал важность и возможность овладения дошкольниками навыками экспериментирования. Мы выделили следующие навыки экспериментирования детей 5-6 лет: определять проблему и цель эксперимента; анализировать проблемную ситуацию, выделяя ее особенности; выдвигать предположения и формулировать гипотезу эксперимента; планировать свои действия по реализации плана по достижению цели; осуществлять действия по намеченному плану; фиксировать и представлять результаты, делать выводы; выполнять разнообразные практические действия исследовательского и преобразовательного характера с объектом познания, приводящих к получению новой информации

Анализ современных исследований и педагогической практики позволил выделить следующие психолого-педагогические условия формирования у детей 5-6 лет навыков экспериментирования:

- реализация комплекса поисковых заданий и способов руководства их выполнением, обеспечивающих освоение детьми всех навыков экспериментирования, выделенных с учетом этапов экспериментирования и операционального состава реализуемых действий;

- использование наглядных (условно-символических) моделей в качестве средства познания детьми собственной экспериментальной деятельности;

- реализация последовательности работы с детьми, учитывающей следующую логику усложнения: в овладении экспериментальными действиями от освоения ориентировочной основы каждого действия и их разнообразия к их вариативности, комплексированию и выстраиванию на их основе стратегии поиска; в освоении совокупностью умений от освоения отдельных умений к их применению при решении конкретных поисковых задач на разном содержании, в характере руководства педагогом

деятельностью детей (от непосредственного обучающего воздействия педагога к опосредованному руководству и организации самостоятельной деятельности детей);

– представление в группе содержания микроцентра экспериментирования, обеспечивающего применение детьми сформированных навыков экспериментирования в самостоятельной деятельности.

В соответствии с целью и гипотезой исследования нами был проведен констатирующий эксперимент, который показал необходимость проведения более эффективной работы с детьми 5-6 лет по формированию навыков экспериментирования у детей. Мы выявили, что в экспериментальной группе высокий уровень составил 10% детей, средний – 65% детей, низкий уровень – 25% детей.

В формирующем эксперименте мы осуществляли формирование у детей 5-6 лет навыков экспериментирования при реализации психолого-педагогических условий. Работа с детьми осуществлялась поэтапно: 1) мотивационный этап; 2) тренировочный этап; 3) действенно-обучающий этап; 4) этап реализации навыков экспериментирования в самостоятельной деятельности.

Поэтапное использование разработанных типовых заданий, условно-символических моделей (наглядный алгоритм проведения эксперимента, пиктограммы свойств материалов, экспериментальных действия на разных этапах экспериментирования) и методов проблемного обучения обеспечило достижение задач в реализованных психолого-педагогических условиях.

Проведение повторной диагностики на контрольном этапе эксперимента показало, что количество детей с низким уровнем сформированности навыков экспериментирования снизилось на 20% и наблюдается у одного ребёнка (5%), количество детей со средним уровнем сформированности навыков экспериментирования осталось на том же уровне

и количество детей с высоким уровнем сформированности навыков экспериментирования повысилось на 20% и наблюдается у 6 детей (30%).

Это свидетельствуют об эффективности реализации психолого-педагогических условий и доказывают верность выдвинутой гипотезы.

Список используемой литературы

1. Об утверждении и введении в действие федерального государственного стандарта дошкольного образования: приказ Министерство образования науки России от 17 октября 2013 года № 1155 // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти. – № 12. – 14.11.2013; Российская газета. – 2013. – 14 ноя. – № 30384.
2. Абрамова, Я.А. Психолого-педагогические условия организации поисково-исследовательской деятельности детей дошкольного возраста [Текст] / Я.А. Абрамова, М.В. Ефимочкина, А.В. Грибанова и др. – Кемерово, 2009. – 94 с.
3. Афанасьева, О.В. Педагогическая технология развития интереса к экспериментированию у детей 4-5 лет [Текст] : Автореф. дис. канд. пед. наук / О.В. Афанасьева. – СПб, 2005. – 20 с.
4. Большой психологический словарь / под ред. Б.Г. Мещерякова, В.П. Зинченко. – 3-е издание, дополненное и переработанное. – СПб. : Прайм-Еврознак, 2006. – 672 с.
5. Веракса, Н.Е. Познавательльно-исследовательская деятельность дошкольников [Текст] / Н.Е. Веракса, О.Р. Галимов // – М. : МОЗАИКА-СИНТЕЗ, 2012. – 180 с.
6. Галушкина, С.В. Эксперимент как средство развития познавательного интереса дошкольников [Текст] / С.В. Галушкина // Воспитатель дошкольного образовательного учреждения. – № 2. – 2012. – С. 123-125.
7. Деркунская, В.А. Игры-эксперименты с дошкольниками [Текст] / В.А. Деркунская, А.А. Ошкина – М. : Центр педагогического образования, 2012. – 60 с.
8. Дыбина, О.В. Предметный мир как средство формирования творчества у детей. Монография [Текст] / О.В. Дыбина – М. : Педагогическое общество России, 2002. – 160 с.

9. Дыбина, О.В. Образовательная среда и организация самостоятельной деятельности старшего дошкольного возраста [Текст] / О.В. Дыбина, О.А. Еник, Л.А. Пенькова. – М. : Центр педагогического образования, 2008. – 64 с.
10. Дыбина, О.В. Неизведанное рядом: Занимательные опыты и эксперименты для дошкольников [Текст] / О.В. Дыбина, Н.П. Рахманова, В.В. Щетинина. – М. : ТЦ «Сфера», 2014. – 192 с.
11. Дыбина, О.В. Ребенок в мире поиска: Программа по организации познавательно-исследовательской деятельности дошкольников [Текст] / О.В. Дыбина, В.В. Щетинина, Н.Н. Поддяков. Под ред. О.В. Дыбиной. – М. : ТЦ Сфера, 2017. – 128 с.
12. Дыбина, О.В. Поисково-познавательная деятельность детей дошкольного возраста [Текст] / О.В. Дыбина. – Тольятти : Издательство Фонда «Развитие через образование», 2002. – 131 с.
13. Иванова, А.И. Детское экспериментирование как метод обучения [Текст] / А. И. Иванова. – Управление ДОУ. – 2004. – № 4. – С. 84-92.
14. Исакова, Н.В. Развитие познавательных процессов у старших дошкольников через экспериментальную деятельность / Н.В. Исакова // Детство-пресс 2013. – С. 68-74.
15. Князева, О.Л. Особенности поисковой деятельности дошкольников при решении наглядно-действенных задач [Текст] / О.Л. Князева // Вопросы психологии. – 1987. – № 4. – С. 86-93.
16. Кригер, Е.Э. Педагогические условия развития познавательной активности детей старшего дошкольного возраста [Текст] : Автореф. дис. ...к. п. н. : 13.00.01 / Е.Э. Кригер – Барнаул: БГПУ, 2000. – 18 с.
17. Куликовская, И.Э. Детское экспериментирование. Старший дошкольный возраст [Текст] / И.Э. Куликовская, Н.Н. Совгир. – М. : «Педагогическое общество России», 2003. – 80 с.

18. Лебедева, С.А. Развитие познавательной деятельности дошкольников на основе схематизации/ С.А. Лебедева // Вопросы психологии. – 1997. – № 3 – С.20-27.
19. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. [Текст] / А.Н. Леонтьев. – М. : Книга по Требованию, 2012. – 130 с.
20. Мамаева, О.В. Развитие исследовательских способностей детей старшего дошкольного возраста через эксперименты с физическими явлениями / О.В. Мамаева // Дошкольная педагогика. – 2014. – С. 20-22.
21. Мартынова, Е.А. Организация опытно-экспериментальной деятельности детей 2-7 лет / Е.А. Мартынова // Тематическое планирование, рекомендации, конспекты занятий. Учитель. – 2011. – С. 118-121.
22. Мошенская, Г.Н. Удивительные явления природы [Текст] / Г.Н. Мошенская, О.В. Ларина. – М. : ЭНАС, 2008 г. – С. 56-70.
23. Николаева, С.Н. Воспитание экологической культуры в дошкольном детстве: Методика работы с детьми подготовительной группы детского сада [Текст] / С.Н. Николаева. – М. : Просвещение, 2002. – 144 с.
24. Организация экспериментальной деятельности дошкольников: Методические рекомендации/ под общ. ред. Л.Н. Прохоровой. – 3-е изд., испр. и доп. – М. : АРКТИ, 2015. – 64 с.
25. Поддьяков, А.Н. Исследовательское поведение: стратегии познания, помощь, противодействие, конфликт [Текст] / А.Н. Поддьяков. – М. : Просвещение, 2000. – 266 с.
26. Поддьяков, А.Н. Исследовательское поведение. Стратегии познания, помощь, противодействие, конфликт [Текст] / А.Н. Поддьяков. – М. : Наука, 2001. – 274 с.
27. Поддьяков, Н.Н. Проблемы психического развития ребенка [Текст] / Н.Н. Поддьяков // Вопросы психологии. – 2001. – № 9. – С. 68-75.
28. Проблемы формирования познавательных способностей в дошкольном возрасте (на материале овладения действиями

пространственного моделирования) / Под ред. Л.А. Венгер. – М. : Педагогика, 1980. – 148 с.

29. Развитие познавательных способностей в процессе дошкольного воспитания [Текст] / Под ред. Л.А. Венгера. – М. : Педагогика, 1986. – 224 с.

30. Роджерс, К.Р. Взгляд на психотерапию. Становление человека [Текст] / К.Р. Роджерс; пер. с англ. – М. : Издательская группа «Прогресс» : Универс, 1994. – 480 с.

31. Савенков, А. И. Теория и практика применения исследовательских методов обучения в дошкольном образовании [Текст] / А.И. Савенков // Детский сад от А до Я. Научно-методический журнал для педагогов и родителей. – 2004. № 2. – С. 22-56.

32. Савенков, А.И. Исследовательские методы обучения в дошкольном образовании [Текст] / А.И. Савенков // «Дошкольное воспитание». – 2005. – № 12. – С. 3-7.

33. Савенков, А.И. Исследовательские методы обучения в дошкольном образовании [Текст] / А.И. Савенков // «Дошкольное воспитание». – 2006. – № 1. – С. 21-24.

34. Савенков, А.И. Исследовательские методы обучения в дошкольном образовании» [Текст] / А.И. Савенков // «Дошкольное воспитание». – 2006. – № 4. – С. 10-12.

35. Савенков, А.И. Маленький исследователь. Как научить дошкольника приобретать знания [Текст] / А.И. Савенков. – Ярославль : Академия развития, 2002. – 240 с.

36. Савенков, А.И. Психологические основы исследовательского подхода к обучению [Текст] / А.И. Савенков. – М. : «Ось-89», 2006. – 408 с.

37. Словарь практического психолога [Текст] / Сост. С.Ю. Головин. – 2-е изд., дополненное и переработанное. – Мн : Харвест, М. : АСТ, 2001. – 976 с.

38. Тугушева, Г.П. Экспериментальная деятельность детей среднего и старшего дошкольного возраста [Текст] / Г.П. Тугушева, А.Е. Чистякова // Метод. пособие. СПб. : Детство-Пресс, 2007. – 128 с.

39. Щетинина, В.В. Формирование познавательной активности детей старшего дошкольного возраста в процессе поисковой деятельности [Текст] : дис. ... канд. пед. наук. : защищена 2006 / В.В. Щетинина. – Москва, 2006. – 233 с.

40. Щетинина, В.В. К вопросу о развитии познавательно-исследовательской деятельности дошкольников [Текст] / В.В. Щетинина // Проблемы дошкольного образования на современном этапе: Сб. науч. статей. Под ред. О.В. Дыбиной и [др.] – Ульяновск, 2012. – Ч. 2. – Вып. 10. – С. 12-17.

41. Щетинина, В.В. Обновление подходов к формированию познавательной активности дошкольников [Текст] / В.В. Щетинина // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. – 2012. – № 4 (22). – С. 441-444.

42. Щетинина, В.В. Использование стимульного материала и программ деятельности для организации самостоятельной деятельности детей: Материалы международной научно-практической конференции [Текст] / В.В. Щетинина, Е.В. Бабич; под ред. О.В. Дыбиной и [др.] – Тольятти : Изд-во ТГУ, 2013. – № 2. – С. 76-82.

43. Щетинина, В.В. Познавательно-исследовательская деятельность как средство познавательного развития дошкольника [Текст] / В.В. Щетинина // Научное отражение. – 2017. – № 2 (6). – С. 37-41.

44. Щетинина, В.В. Психолого-педагогические условия формирования у детей старшего дошкольного возраста познавательной активности [Текст] / В.В. Щетинина // Научное отражение. – 2018. – № 3 (13). – С. 31-36.

45. Экспериментальная деятельность детей: из опыта работы / [Текст] авт.-сост. Л.Н. Менщикова. – Волгоград : Учитель, 2009. – 130 с.

Приложение А

Количественны результаты констатирующего эксперимента

№	Ф.И. ребенка	Диагностические задания						Кол-во баллов	Уровень
		№1	№2	№3	№4	№5	№6		
Экспериментальная группа									
1	Алина Д.	2	2	2	3	3	3	14	С
2	Роман В.	2	2	2	1	1	2	10	С
3	Надя З.	2	1	1	2	1	2	9	Н
4	Иван К.	1	1	2	2	2	2	10	С
5	Оля П.	2	2	2	1	2	1	10	С
6	Катя С.	2	1	1	2	2	1	9	Н
7	Кира С.	1	1	2	1	1	2	8	Н
8	Семён Т.	2	2	3	3	2	2	14	С
9	Вася У.	2	1	1	2	2	1	10	С
10	Женя С.	1	1	1	2	2	1	8	Н
11	Роман Ш.	1	2	1	1	2	1	8	Н
12	Ира К.	2	3	3	3	2	2	15	В
Контрольная группа									
1	Ксения Ц.	1	1	1	2	2	2	9	С
2	Ася Г.	2	2	2	1	1	1	9	С
3	Петя З.	1	1	1	2	2	1	8	Н
4	Вера З.	2	2	3	3	2	3	15	В
5	Клара К.	2	1	2	1	1	2	8	Н
6	Лера Н.	1	2	2	2	2	1	10	С
6	Вова П.	2	2	2	1	2	2	11	С
8	Егор И.	2	1	1	2	1	1	8	Н
9	Лена Г.	1	2	2	2	2	2	11	С
10	Гена С.	1	1	1	2	1	2	8	Н
11	Толя Щ.	1	1	1	2	1	2	8	Н
12	Нина С.	3	2	2	3	2	2	14	С

Приложение Б

Количественные результаты контрольного эксперимента

№	Ф.И. ребенка	Диагностические задания						Кол-во баллов	Уровень
		№1	№2	№3	№4	№5	№6		
Экспериментальная группа									
1	Алина Д.	3	3	2	3	3	3	17	В
2	Роман В.	2	2	2	2	2	2	12	С
3	Надя З.	2	2	2	2	2	3	13	С
4	Иван К.	2	2	3	3	2	3	15	В
5	Оля П.	2	3	3	3	3	3	17	В
6	Катя С.	2	1	2	2	2	2	11	С
7	Кира С.	2	2	2	2	1	2	11	С
8	Семён Т.	3	3	3	3	3	3	18	В
9	Вася У.	2	2	2	2	2	2	12	С
10	Женя С.	2	1	1	2	2	2	10	С
11	Роман Ш.	2	2	2	2	3	3	14	С
12	Ира К.	3	3	3	3	3	2	17	В
Контрольная группа									
1	Ксения Ц.	1	1	1	2	2	2	9	С
2	Ася Г.	2	2	2	1	1	1	9	С
3	Петя З.	1	1	1	2	2	1	8	Н
4	Вера З.	2	2	3	3	2	3	15	В
5	Клара К.	2	1	2	1	1	2	8	Н
6	Лера Н.	1	2	2	2	2	1	10	С
6	Вова П.	2	2	2	1	2	2	11	С
8	Егор И.	2	1	1	2	1	1	8	Н
9	Лена Г.	1	2	2	2	2	2	11	С
10	Гена С.	1	1	1	2	1	2	8	Н
11	Толя Щ.	1	1	1	2	1	2	8	Н
12	Нина С.	3	2	2	3	2	2	14	С