

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 **ФОРМИРОВАНИЕ У ДЕТЕЙ 6-7 ЛЕТ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О
ФИЗИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЯХ ПОСРЕДСТВОМ
ЭКСПЕРИМЕНТИРОВАНИЯ**

Студент

Е.Д. Букреева

(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 формирования у детей 6-7 лет представлений о физических явлениях посредством экспериментирования.

Выбор темы обусловлен противоречием между необходимостью формирования у детей 6-7 лет представлений о физических явлениях и недостаточным использованием такого средства как экспериментирование.

Целью работы является теоретическое обоснование и экспериментальная проверка возможности использования экспериментирования в формировании у детей 6-7 лет представлений о физических явлениях.

В ходе работы решаются следующие задачи: выявить состояние проблемы формирования у детей 6-7 лет представлений о физических явлениях посредством экспериментирования в современных исследованиях; выявить уровень сформированности у детей 6-7 лет представлений о физических явлениях; осуществить проектирование и апробирование содержания образовательной работы с детьми 6-7 лет по формированию представлений о физических явлениях посредством экспериментирования; определить динамику в уровне сформированности у детей 6-7 лет представлений о физических явлениях.

Бакалаврская работа имеет новизну, теоретическую и практическую значимости. Состоит из введения, двух глав, заключения, списка используемой литературы (33 источник) и 10 приложений. Текст бакалаврской работы изложен на 67 страницах. Общий объем работы с приложением – 92 страниц.

Оглавление

Введение	4
Глава 1. Теоретические основы формирования у детей 6-7 лет представлений о физических явлениях посредством экспериментирования	9
1.1 Формирование у детей 6-7 лет представлений о физических явлениях как психолого-педагогическая проблема	9
1.2 Экспериментирование как средство формирования у детей 6-7 лет представлений и физических явлениях	15
Глава 2. Экспериментальное исследование по формированию у детей 6-7 лет представлений о физических явлениях посредством экспериментирования	24
2.1 Выявление уровня сформированности у детей 6-7 лет представлений о физических явлениях	24
2.2 Содержание работы с детьми 6-7 лет по формированию представлений о физических явлениях посредством экспериментирования	44
2.3 Выявление динамики в уровне сформированности у детей 6-7 лет представлений о физических явлениях	52
Заключение	61
Список используемой литературы	64
Приложения.....	68

Введение

Научно-технический прогресс, проникая во все сферы человеческой жизни, не только изменяет наше представление о мире, в котором мы живем, но и ставит нас перед лицом ряда новых проблем. Одна из них связана с возросшими возможностями умственного развития детей (Ю.К. Бабанский, Л.А. Венгер, М.А. Ветлугина, Н.Н. Поддьяков, А.И. Савенков, Г.И. Щукина и др.), вследствие которых произошло смещение временных рамок в познании окружающей действительности. Уже в дошкольном возрасте дети сталкиваются в своей жизни с физическими явлениями. Физические свойства и закономерности лежат в основе многих привычных явлений (таяние льда, кипение воды, падение камня, ветер, гром), в основе работы окружающих технических приспособлений и устройств. В связи с этим уже в дошкольном возрасте необходимо формировать у детей представления об элементарных физических явлениях, которые должны быть адекватны соответствующим научным понятиям и устранять ошибочные и искаженные житейские представления детей.

Исследования психологов и педагогов (Н.Н. Поддьякова, И.С. Фрейдкина и др.) выявили доступность для дошкольников представлений об отдельных физических явлениях, закономерностях.

Ребёнка с самого рождения можно назвать маленьким исследователем и экспериментатором, который стремится познать окружающий его мир.

Поскольку физические явления скрыты от внешнего взора, становится значимым выбор средств их познания. Одним из универсальных средств для обнаружения скрытых (внутренних) связей являются практические действия, которые могут выступать в форме познавательно-исследовательской деятельности, и прежде всего, в одном из ее видов – детском экспериментировании (З.М. Богуславской, Л.А. Венгер, Т.В. Земцовой, А.И. Иванова, О.Л. Князева, Л.М. Маневцовой, Н.Н. Поддьяков, А.Н. Поддьяков, И.С. Фрейдкин, В.В. Щетинина и др.).

Детям достаточно сложно понять эти явления, так как они не могут взять это в руки потрогать, разобрать, им недостаточно объяснений взрослого. Г.Г Петроченко указывает, что для ребёнка в силу ограниченности его знаний и особенностей развития мышления не всегда понятны объяснения явлений взрослыми. Экспериментирование помогает детям увидеть и раскрыть причины появления того или иного явления, дать характеристику, установить связь, отношения между объектами. При ознакомлении детей старшего дошкольного возраста с физическими явлениями в процессе экспериментирования необходимо использовать модели явлений, объектов. Они вызывают у детей интерес и оставляют яркий отпечаток в памяти. Это необходимо для того, чтобы детям легче было понять сущность явлений.

Экспериментирование помогает ребёнку прочно и надолго усвоить полученные знания, так как он воспринимает информацию на слух, наблюдает за процессом эксперимента, то есть видит, и может сам участвовать в процессе моделирования того или иного явления.

В настоящее время недостаточно разработано содержание и методика ознакомления дошкольников с физическими явлениями в процессе экспериментирования.

Анализ психолого-педагогической и методической литературы позволил выделить **противоречие** между: необходимостью формирования у детей 6-7 лет представлений о физических явлениях и недостаточным использованием такого средства как экспериментирование.

Проблема исследования: каковы возможности экспериментирования в формировании у детей 6-7 лет представлений о физических явлениях.

Цель работы: теоретически обосновать и экспериментально проверить возможность использования экспериментирования в формировании у детей 6-7 лет представлений о физических явлениях.

Объект исследования – процесс формирования представлений о физических явлениях у детей 6-7 лет.

Предмет исследования – формирование представлений о физических явлениях у детей 6-7 лет посредством экспериментирования.

Гипотеза исследования: мы предположили, что процесс формирования у детей 6-7 лет представлений о физических явлениях посредством экспериментирования эффективен если:

– определена программа знаний о физических явлениях с учётом возрастных особенностей детей;

– разработан и реализован комплекс заданий экспериментального характера, обеспечивающих формирование всей совокупности представлений о физических явлениях с учётом специфики экспериментирования;

– организован центр экспериментирования, включающий материалы и оборудование для самостоятельных экспериментов детей по исследованию физических явлений.

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

1. Выявить состояние проблемы формирования у детей 6-7 лет представлений о физических явлениях посредством экспериментирования в современных исследованиях.

2. Выявить уровень сформированности у детей 6 -7 лет представлений о физических явлениях.

3. Осуществить проектирование и апробирование содержания образовательной работы с детьми 6-7 лет по формированию представлений о физических явлениях посредством экспериментирования.

4. Определить динамику в уровне сформированности у детей 6-7 лет представлений о физических явлениях.

Для решения поставленных задач использовались следующие **методы исследования:** теоретические (анализ психолого-педагогической литературы по исследуемой проблеме); эмпирические методы исследования (наблюдение, беседа с детьми, психолого-педагогический эксперимент,

включающий констатирующий, формирующий и контрольный этапы; анализ и интерпретация эмпирических данных (качественный и количественный анализы результатов исследования, метод наглядного представления материалов).

Теоретические основы исследования:

– деятельностный подход к развитию личности (Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, С.Л. Рубинштейн, Д.Б. Эльклин и др.);

– идеи о моделировании (Л.А. Венгер, Н.Г. Салмина, Е.Е. Сапогова, И.Б. Новиков, Л.С. Выготский и др.);

– положения о детском экспериментировании и его организации в работе с дошкольниками (Н.И. Апполонова, Н.Е. Веракса, 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, Н.Н. Совгир и В.В. Щетинина и др.);

Новизна исследования: обоснована и доказана возможность использования экспериментирования в формировании у детей 6-7 лет представлений о физических явлениях.

Теоретическая значимость исследования уточнены показатели и уровни сформированности у детей 6-7 лет представлений о физических явлениях.

Практическая значимость: разработанные диагностические материалы и содержание образовательной работы по формированию у детей 6-7 лет представлений о физических явлениях посредством экспериментирования может быть использовано в практической деятельности педагогами дошкольных образовательных организаций.

Экспериментальная база исследования. МБУ № 197 детский сад «Радуга» г. Тольятти. В исследовании принимали участие дети 6-7 лет. Экспериментальная группа – 16 детей. Контрольная группа – 16 детей.

Структура бакалаврской работы. Работа состоит из введения двух глав, заключения, списка литературы (33 источника), 10 приложений. Работа содержит 7 рисунков, 18 таблиц.

Глава 1. Теоретические основы формирования у детей 6-7 лет представлений о физических явлениях посредством экспериментирования

1.1 Формирование у детей 6-7 лет представлений о физических явлениях как психолого-педагогическая проблема

Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования определяет раздел в работе с дошкольниками – формирование элементарных естественно-научных представлений. Реализация этого раздела позволяет заложить базовые знания у детей, способствует формированию целостной картины мира. В состав естественно-научных представлений входят представления о физических явлениях.

Исследование проблемы требует определение позиции в трактовке понятий «представление», «физические явления», подхода к разработке программы знаний детей о физических явлениях, задач и логики образовательной работы.

Представление является формой чувственного познания, чувственно-наглядный образ предметов или явлений, сохраняемый в сознании ребенка без непосредственного воздействия на органы чувств [31, с. 78].

Представления формируются на основе чувственного познания, которые несут на себе функции: отражения свойств объективного мира и организация познавательной (когнитивной) сферы у дошкольников [25, с. 145].

Уточним понятия «явление», «физические явления».

Явление – это изменение, происходящее с телами и веществом в окружающем мире [22, с. 3].

В науке изучают: механические, электрические, магнитные, тепловые, звуковые и световые явления. Все эти явления называются физическими [22, с 4].

Любые превращения вещества или проявления его свойств, происходящие без изменения состава вещества, называют физическими явлениями [22, с. 4].

Физические явления мы можем наблюдать в природе, в быту, в медицине. Таяние льда, кипение воды, падение камня, нагревание проволоки током, ветер, гром – всё это различные явления.

Определение содержания представлений детей о физических явлениях (программы знаний) и определение образовательных задач обуславливает необходимость анализа имеющихся образовательных программ.

Программа «От рождения до школы» (Н.Е. Веракса, Т.С. Комарова, М.А. Васильева) это комплексная программа. В программе предусмотрено знакомство детей с такими явлениями как радуга, молния, гром – это проявление физических явлений в природе. В подразделе «Ознакомление с миром природы» идёт знакомство о переходе веществ из твёрдого состояния в жидкое и обратно при изменении температуры (теплота). Предусмотрено знакомство с термометром. Одной из задач подраздела «Развитие познавательно-исследовательской деятельности» является формирование первичных представлений об объектах окружающего мира, о свойствах и отношениях объектов окружающего мира (...звучании, ритме, темпе, причинах, следствиях). Также в программе идёт знакомство детей с хроматическими и ахроматическими цветами.

Программе «Детство» (Т.И. Бабаева, В.И. Логинова) является комплексной программой. Особым разделом программы является раздел «Игра как особое пространство развития ребёнка». Раздел содержит блок «Игра-экспериментирование с разными материалами». В данный блок входят игры с магнитом, стеклом, резиной, в ходе игр дети знакомятся с магнитом, его свойствами, с такими приборами как микроскоп, увеличительное стекло, со свойствами резины. В играх со светом дети знакомятся с источниками света, их применении (теневой театр). Программа содержит игры с водой, льдом, снегом, в ходе этих игр дети знакомятся с агрегатным

состоянием воды. В играх со звуками дети знакомятся с тем какие предметы и как звучат в зависимости от материала, как может изменяться звук.

«Программа воспитание и обучение в детском саду» (М.А. Васильева, В.В. Гербова, Т.С. Комарова) интересна тем, что для развития у детей психических процессов и способов умственной деятельности помимо основных видов деятельности здесь предусмотрены игры-эксперименты и специально созданные ситуации. В программе предусмотрено знакомство с определением температуры поверхности материалов.

Программа «Любознайка» (Г.П. Тугушева, А.Е. Чистякова) – это парциальная программа, в которой в качестве одного из эффективных средств познания предлагается детское экспериментирование. Программа содержит семь направлений экспериментальной деятельности детей. Одним из направлений является «Развитие элементарных представлений об основных физических свойствах и явлениях» (магнетизм, отражение и преломление света, звук, теплота, замерзание и таяние воды, осадки, испарение, сила тяготения, трение, электричество, инерция). В программе дана структура проведения игры-экспериментирования, примерный тематический план организации поисково-исследовательской деятельности в разных возрастных группах.

Цель программы «Детское экспериментирование» (И.Э. Куликовская, Н.Н. Совгир) заключается в создании условий для формирования основ целостного мировидения ребёнка старшего дошкольного возраста средствами физического эксперимента. Одной из задач программы является расширение представления детей о физических свойствах окружающего мира. Программа предусматривает знакомство с физическими явлениями (свойства твёрдых тел, жидкостей, газов, магнитное и земное притяжение, электричество, отражение и преломление света, звук), со способами проведения эксперимента, раскрывающими скрытые свойства предметов и явлений окружающего мира. При систематизации и подборе разделов программы использован принцип «от простого к сложному». Программа

содержит разделы: «Измерение», «Земля и её место в Солнечной системе», «Вещество», «Движение», «Свет и цвет», «Звук и слух», «Магнетизм», «В мире электричества», «Человек и законы природы». При организации экспериментально-исследовательской деятельности используются такие методы и приёмы как: постановка и решение вопросов проблемного характера, опыты, моделирование, дидактические игры.

Целью программы «Ребёнок в мире поиска» (О.В. Дыбина, В.В. Щетинина, Н.Н. Поддьяков) является создание условий для развития опыта познавательно-исследовательской деятельности детей 3-7 лет как основы интеллектуально-личностного, творческого развития [10, с. 4]. Программа состоит из блоков, отражающих специфику компонентов познавательно-исследовательской деятельности в совокупности её разновидностей (деятельностный блок) и содержание данной деятельности (информационный блок). Информационный блок подразделяется на микроблоки, один из них «Физические явления». Микроблок «Физические явления» знакомит детей с такими объектами познания как:

- свет, его свойства и признаки, оптические приборы, цветообразование;
- магнетизм, магнит, процесс намагничивания – размагничивания, компас;
- вес и невесомость, земное притяжение, приборы для измерения веса;
- электричество (статическое), условия его возникновения, свойства электричества, материалы – проводники и изоляторы, природное (молния) и рукотворное (ТЭЦ, ГЭС, электрические батареи) электричество, проявления статического электричества;
- звуки, их разнообразие, источники звуков, причины возникновения и исчезновения, эхо, особенности восприятия звуков человеком и некоторыми животными;

– тепло, тепловые явления, влияние тепла на свойства веществ, теплопроводность и теплоизоляция (условия потери и сохранения тепла), измерение температуры тел и веществ;

– движение, упругость, давление, сила выталкивания и отталкивания, трение, инерция, передача энергии от одного тела другому;

– время, день и ночь, дни недели, месяцы, календарь, часы.

С физическими явлениями дети знакомятся в процессе экспериментальной деятельности, моделирования. В деятельностный блок программы входят микроблоки: «Экспериментальная деятельность» цель которого заключается в формировании у детей умения проводить опыты и эксперименты для познания объектов окружающего мира, и «Деятельность моделирования» целью этого блока является формирование у детей умения создавать и использовать модели в процессе познания окружающего мира.

Осуществив анализ представленных программ, мы решили использовать подходы авторов программы «Ребенок в мире поиска».

Определим возрастные особенности познавательной сферы детей, определяющие возможности в познании физических явлений. Дети в подготовительной к школе группе проявляют высокую познавательную активность, любознательность, интерес к природным явлениям и объектам, они задают взрослым множество вопросов об окружающем мире. В этом возрасте дети способны сравнивать, классифицировать, группировать предметы и явления, способны к анализу простейших причинно-следственных связей, способны воспринимать инструкцию и по ней выполнять задание, они могут планировать свою деятельность, а не действовать хаотично. У детей продолжает развиваться восприятие, образное мышление, воображение, продолжают развиваться навыки обобщения и рассуждения, внимание дошкольников становится произвольным.

Для формирования у детей дошкольного возраста представлений о физических явлениях необходимо использовать научный достоверный материал, который не может быть опровергнут, и в то же время материал

должен быть понятным и преподноситься в доступной форме для дошкольника, для этого необходимо учитывать возрастные особенности дошкольников. В работе с детьми необходимо использовать доступный «язык», избегать наукообразных выражений и сложных речевых оборотов. Отобранный педагогом материал должен содержать не только сведения о признаках явлений, но и о разнообразии их проявления и применения. Необходимо учитывать последовательность подачи материала. Формируемые представления должны быть взаимосвязаны друг с другом для того чтобы обеспечить создание у ребёнка целостной картины мира. Полученные детьми в ходе обучения представления должны быть востребованные – всё, что они узнают должно перейти в активный опыт, использоваться в повседневной жизни.

Необходимость определения содержания представлений о физических явлениях (составления программы знаний) потребовала выполнение действий по выделению перечня физических явлений как объектов познания (и содержания экспериментирования) и конкретизации дидактических единиц (краткая формулировка элемента содержания учебного материала), формулировки образовательных задач по формированию, систематизации, обобщению и актуализации представлений. Перечень физических явлений как объектов познания и выделенные нами дидактические единицы представлены в приложении А.

При определении содержания программы знаний, мы опирались на следующие принципы:

- многоплановости – обеспечение широты сведений о признаках объектов познания, разнообразия их проявления и применения;
- динамичности – наличие сведений о движении и изменении объекта познания;
- диалектичности – наличие сведений, обеспечивающих связь мышления с действием, сознания с нравственностью, разума с поведением;

– научности – обеспечение достоверности и научного характера информации в сочетании с доступностью формы предъявления;

– противоречивости – включение противоположных сведений о предмете и их соотносимость;

– системности – наличие взаимосвязи и взаимообусловленности представленных дидактических единиц (элементов содержания) и разделов» [10, с. 21].

Таким образом, анализ программ позволяет сделать вывод о том, что формирование представлений о физических явлениях возможно осуществить в русле экспериментальной деятельности, с учётом определения программы знаний и возрастных особенностей детей. Педагог должен осуществлять отбор представлений о физических явлениях, обеспечивая возможность их освоения в систематизированном виде, реализуя последовательное их усложнение.

1.2 Экспериментирование как средство формирования у детей старшего дошкольного возраста представлений о физических явлениях

В Федеральном государственном образовательном стандарте дошкольного образования одним из направлений развития дошкольника является познавательное развитие.

В пункте 2.6 Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования отмечено: «Познавательное развитие предполагает развитие интересов детей, любознательности и познавательной мотивации; формирование познавательных действий, становление сознания; развитие воображения и творческой активности; формирование первичных представлений о себе, других людях, объектах окружающего мира, о свойствах и отношениях объектов окружающего мира (форме, цвете, размере, материале, звучании, ритме, темпе, количестве, числе, части и

целом, пространстве и времени, движении и покое, причинах и следствиях)» [1].

«Познавательное развитие – это сложный комплексный феномен, включающий развитие познавательных процессов (восприятие, мышление, представление, память, внимание), который представляет собой разные формы ориентации ребёнка в окружающем мире, себе самом и регулирует его деятельность» [33, с. 12].

Средством познавательного развития согласно ФГОС ДО является такой специфический вид детской деятельности как познавательно-исследовательская. Она предполагает приобретение и использование детьми знаний. Данная деятельность осуществляется как обобщённая система действий, направленная на выявление основных признаков и свойств предметов и объектов познания. Экспериментирование является одной из разновидностей данной деятельности.

Познавательно-исследовательская деятельность – это форма активности ребёнка, направленная на решение задач поискового характера, обеспечивающая познание свойств и связей объектов и явлений окружающего мира и освоение способов познания. Она направлена на нахождение адекватной информации об окружающем мире путём различных действий как с самими объектами познания (или их моделями), так и с различными источниками информации (В.В Щетинина).

Познавательно-исследовательская деятельность дошкольника – это активность ребёнка, напрямую направленная на постижение устройства вещей, связей между явлениями окружающего мира, их упорядочение и систематизацию [6, с. 11].

Познавательно-исследовательская деятельность логически включает в себя мотивирующие факторы исследовательского поведения (поисковую активность) и механизм осуществления исследовательского поведения конвергентное и дивергентное мышление – реализуется за счёт специфических способов и приёмов: умения видеть проблемы, вырабатывать

гипотезы, наблюдать, проводить эксперименты, давать определения понятиям [6, с. 11].

По мнению А.А. Люблинской, «Познавательная-исследовательская деятельность – самостоятельная исследовательская деятельность, процесс самостоятельного добывания знаний» [6, с. 11].

Анализ современных исследований (А.Н. Поддъяков, Н.Н. Поддъяков, А.И. Савенков, Н.Г. Салмин, В.В. Щетинина и др.) позволяет представить следующие разновидности познавательной-исследовательской деятельности: моделирование, экспериментальная, исследовательская, преобразовательная деятельность [10, с. 15]

Для нашего исследования определим ряд понятий «экспериментирование», «эксперимент», «модель».

В настоящее время в дошкольных образовательных учреждениях уделяют значительное внимание экспериментированию, как методу познания закономерностей и явлений окружающего мира.

Эксперимент – от греческого слова *experimentum*, означает проба, опыт. Эксперимент – способ материального или мысленного воздействия человека на реальный или мыслительный объект для исследования, познания его свойств, связей, отношений [33, с. 27].

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 большом смысле эксперимент – это любой опыт, стремление реализовать что-либо, особый тип практики, предпринимаемой с целью извлечения нового знания или проверки старого [13, с. 624].

В современной педагогике по-разному определяется понятие «экспериментирование».

Термин «экспериментирование» в науке появился благодаря Ж. Пиаже. Проанализировав данную деятельность, он доказал, что её достоинством

является то, что она даёт реальные представления о различных сторонах исследуемого объекта, о его взаимосвязях с другими объектами.

О.В. Киреева считает экспериментирование средством развития самостоятельности детей и указывает, что это исследовательская, активно преобразующая деятельность, в которой познаются свойства и качества объектов, осуществляется их преобразование, и в результате изменяется сам ребёнок [6, с. 13].

И. Э. Куликовская определяет «экспериментирование» как особую форму поисковой деятельности [15, с. 45].

А.И. Иванова раскрывает «экспериментирование» как, работу, в которой ведётся научно поставленный опыт, наблюдение исследуемого явления в точно учитываемых обстоятельствах, позволяющих наблюдать за процессом явления и многократно воспроизводить его при повторении этих условий [12, с. 84].

Экспериментирование особый способ духовно-практического освоения действительности, направленный на создание таких условий, в которых предметы наиболее ярко обнаруживают свою сущность, скрытую в обычных ситуациях [33, с. 27].

В научных исследованиях эксперимент необходим для того, чтобы получить знания, неизвестные человечеству в целом. В процессе обучения эксперимент применяется для получения знаний, неизвестных данному конкретному человеку. Так как закономерности проведения экспериментов взрослыми и детьми во многом не совпадают, применительно к детям дошкольного возраста используют понятие «детское экспериментирование».

Н.Н. Поддьяков ввёл понятие «детское экспериментирование». Детское экспериментирование – познавательная деятельность, направленная на преобразование объекта с целью его познания, результатом которого является формирование обобщённых способов практического исследования ситуации; это истинно детская деятельность, которая возникает в раннем детстве и интенсивно развивается на протяжении всего дошкольного

возраста без помощи взрослого и даже вопреки его запретам и затрагивает все сферы личности дошкольника [33, с. 27].

В 1997 году Н.Н. Поддьяков сформулировал свою гипотезу о том, что в детском возрасте ведущим видом деятельности является не игра, а экспериментирование. По его мнению, детское экспериментирование, как и экспериментирование вообще, развивает новую сторону мыслительной деятельности – умение оперировать неясными знаниями [6, с.16].

Г.А. Урунтаева рассматривает «детское экспериментирование» как способ, который помогает ребёнку понять скрытые связи и отношения, применять уже имеющиеся знания и пробовать свои силы [6, с. 13].

А.Н. Переверзева считает «детское экспериментирование» – это изучение свойств и связей предметов разными способами действий, что способствует формированию мышления и иных сторон детей [13, с. 45].

Н.Н. Поддьяков выделяет два основных вида экспериментирования.

1. Активность в процессе деятельности полностью исходит от ребёнка. На начальном этапе ребёнок опробует разные объекты, затем выступает как её полноценный субъект, самостоятельно строящий свою деятельность: ставит цель, ищет пути и способы достижения, в этом случае ребёнок удовлетворяет свои потребности, свои интересы, свою волю.

2. Экспериментальную деятельность организует педагог, ставит перед детьми цель и задачи, составляет определённый алгоритм действий; дети получают те результаты, которые им заранее определили [14, с. 68].

В своих исследованиях Н.Н. Поддьяков выделяет следующие разновидности экспериментов [15, с. 29].

1) случайные наблюдения и эксперименты (эксперименты, проводимые по интересам дошкольника, такие эксперименты не требуют подготовки);

2) заранее запланированные наблюдения и эксперименты;

3) эксперименты как ответ на детские вопросы. То, что детям не давались прямые ответы на вопросы, побуждает их умственное развитие, пытливость ума и способности опытным путём находить ответ.

Целостный процесс познания в ходе экспериментирования имеет две взаимосвязанные стороны:

- поиск, направленный на получение информации;
- анализ, осмысление полученной информации.

В.В. Щетинина выделяет компоненты экспериментирования как этапы следующим образом:

- 1) постановка поисковой задачи как результат осознания проблемы и её анализа;
- 2) поиск решения проблемы (выдвижение предположений, определение гипотезы);
- 3) определение плана действий по решению познавательной задачи;
- 4) осуществление плана действий по решению познавательной задачи;
- 5) анализ и обсуждение результатов, фиксация результатов и формулировка выводов [32, с. 22].

По мнению многих учёных, главным достоинством метода экспериментирования является то, что во время эксперимента дети получают реальные представления о различных сторонах изучаемого объекта, его взаимоотношениях с другими объектами и средой обитания. Во время экспериментирования у ребёнка активизируются мыслительные процессы, так как необходимо совершать операции анализа и синтеза, сравнения, классификации, обобщения обогащается память. Развивается речь, так как необходимо давать устный отчёт об увиденном, формулировать выводы. Во время экспериментирования ребёнок знакомится не только с новыми фактами, но и накапливает умственные приёмы и операции, которые рассматриваются как умственные умения.

Детское экспериментирование важно для развития самостоятельности, целеполагания, возможности изменять какие-либо предметы и явления с целью получения какого-либо результата. В процессе экспериментальной деятельности формируется эмоциональная сфера ребёнка, творческие

способности, формируются трудовые навыки, укрепляется состояние здоровья за счёт увеличения общего уровня двигательной активности.

Мир, который окружает ребёнка разнообразен. У ребёнка возникает множество вопросов. Экспериментирование даёт ребёнку возможность удовлетворить свою любознательность. В процессе экспериментирования он может почувствовать себя исследователем, учёным.

Экспериментирование даёт ребёнку возможность моделировать в своём сознании картину окружающего его мира, основанную на своих собственных наблюдениях, установленных закономерностях.

В процессе экспериментирования для более ярких впечатлений детей при ознакомлении с тем или иным объектом или явлением, педагог может предъявить наглядную модель этого объекта или явления. Н.Н. Поддьяков считает: «Экспериментирование – главное средство познания, а модели и схемы выступают при этом как средства обучения, воспроизводят в наглядной форме скрытые свойства и связи» [16, с. 1].

Реальные объекты, явления, окружающего мира очень разнообразны и сложны, и одним из эффективных способов их изучения является экспериментирование. Для более эффективного качественного изучения объектов или явлений в процессе экспериментирования можно использовать модели, которые помогут детям в их познании.

Основная характеристика модели – то, что она является заместителем в широком смысле слова [2, с. 39].

Исследования ряда авторов (Л.А. Венгер, Н.Г. Салмина, Е.Е. Сапогова, Г.А. Глотова, О.В. Сильнова и др.) доказали, что использование различного рода моделей, позволяет в наглядной форме воспроизвести скрытые свойства и связи того или иного объекта, обнаружение которых в самом объекте представляет трудности для детей.

В науке моделью называется система объектов или знаков, воспроизводящих некоторые существенные свойства системы оригинала.

С.Н. Николаева определяет модель как предметное, графическое или действенное изображение.

Модели как форма особых абстракций, в которых существенные отношения объекта закреплены в наглядно-воспринимаемых и представляемых связях и отношениях вещественных или знаковых элементов являются заместителем в широком смысле слова.

Для того чтобы модель выполняла свою функцию, как наглядно-практическое средство, она должна соответствовать следующим требованиям:

- чётко отражать свойства и отношения, которые являются объектом познания,
- быть простой и доступной для создания и действия с ней,
- облегчать познание (М.И. Кондаков, В.П. Мизинцев, А.И. Усмов).

Педагог может использовать для обучения как готовые модели, фиксирующие предмет усвоения, так и модели, создающиеся детьми с помощью знаково-символических средств.

В дидактике выделяют три вида моделей:

1. Предметные модели – модели воспроизводят геометрические, физические, динамические или функциональные характеристики объекта. На таких моделях изучаются процессы, происходящие в оригинале-объекте исследования или разработки. Это может быть модель мельницы, фонтана.

2. Графические модели – в роли моделей выступают знаковые образования какого-либо вида: схемы, графики, которые передают признаки, связи, отношения; чертежи; формулы. К таким моделям относятся: алгоритм проведения опыта, схема агрегатного состояния воды.

Использование наглядных алгоритмов деятельности способствует пониманию структуры деятельности, освоению действий по её планированию, организации, контролю и рефлексии.

3. Предметно-схематические модели. В них существенные признаки, связи и отношения представлены в виде предметов макетов.

В процессе экспериментирования можно использовать один из методов технологии ТРИЗ «Маленькие человечки». «Маленькие человечки» – это молекулы, маленькие частицы. Всё, что нас окружает вокруг состоит из молекул – маленьких частиц, которые определённым образом связаны между собой. С помощью этой методики детям легко объяснить агрегатное состояние воды, явления в неживой природе. В качестве модели могут выступать сами дети. К примеру, одни дети могут быть в роли отрицательных частиц, другие положительных, тем самым можно объяснить детям свойства магнита.

Модель необходима для того чтобы понять, как устроен объект, его структура, как происходит то или иное явление. Конечно же модель не может заменить само явление, но при решении задачи, когда нас интересует определённое свойство явления, она может оказаться единственным инструментом исследования, познания.

Итак, можем сделать вывод о том, что экспериментирование является одним из эффективных средств познавательного развития детей. В процессе экспериментальной деятельности дети познают скрытые свойства объектов познания, реализуя собственную исследовательскую активность.

Глава 2. Экспериментальное исследование по формированию у детей 6-7 лет представлений о физических явлениях посредством экспериментирования

2.1 Выявить уровень сформированности у детей 6-7 лет представлений о физических явлениях

Изучив теоретические основы проблемы формирования у детей 6-7 лет представлений о физических явлениях, мы приступали к осуществлению экспериментальной части исследования.

Цель констатирующего эксперимента – выявить уровень сформированности у детей 6-7 лет представлений о физических явлениях.

Диагностическая работа в констатирующем эксперименте проводилась по двум направлениям: диагностика детей, изучение образовательного процесса (анализ календарно-тематических планов и анкетирование воспитателей).

Для выявления уровня сформированности у детей 6-7 лет представлений о физических явлениях нами была разработана диагностическая карта, в которой выделили показатели и подобрали диагностические задания.

Диагностические задания были разработаны на основе исследований Щетининой В.В., Дыбиной О.В., Поддъякова Н.Н. и определении программы знаний с учётом возрастных особенностей детей 6-7 лет.

Диагностическая карта представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Диагностическая карта выявления уровня сформированности у детей 6-7 лет представлений о физических явлениях

Показатели	Диагностические задания
Представления о свете его свойствах, источниках и применении	«Что появилось?»
Представления о магнетизме, магните, его свойствах и применении	«Волшебный предмет»

Показатели	Диагностическое задания
Представления о весе, его свойствах, приборе для измерения веса	«Тяжёлый, лёгкий»
Представления об электричестве, его возникновении, применении	«Загадочная сила»
Представления о звуке, о том, как он распространяется, о свойствах, об источниках	«Звуки»
Представления о температуре, её свойствах, приборе для измерения температуры	«Тепло-холод»
Представления о силах способствующих движению предметов, об инерции, о силе трения	«Что для этого нужно?»
Представления о смене дня и ночи	«Почему так бывает?»

При проведении диагностики детей мы получили результаты, которые представлены в приложении Б.

Охарактеризуем диагностические методики по выявлению уровня сформированности представлений у детей 6-7 лет о физических явлениях и опишем результаты.

Диагностическое задание «Что появилось?».

Цель: выявить у детей наличие представлений о том, что такое свет, о его свойствах, об источниках света их применении.

Материал: настольная лампа, ширма с отверстием, игрушечный солдатик, картинки с источниками света.

Ход. Экспериментатор разместил на столе настольную лампу и ширму с отверстием, включил лампу и направил её на отверстие в ширме, задал вопрос ребёнку: что появилось? Затем ребёнку предлагалось ответить на вопросы: что такое свет? Откуда берётся свет в природе? Какие источники света ты знаешь? Затем экспериментатор предложил ребёнку разложить картинки с источниками света на две группы: природные источники и рукотворные. Далее экспериментатор направил свет лампы на игрушечного солдатика и предложил ответить на вопросы: что появилось? Что такое тень? Как ты думаешь для живых существ (человека, растений, животных), что важнее свет или тень?

Критерии оценки:

1 балл – ребёнок определяет, что появился свет, тень, но не может объяснить, что это даже с помощью наводящих вопросов, называет один, два источника света, с помощью взрослого делит картинки с источниками света на группы, не может объяснить значение света и тени для всего живого.

2 балла – с предложенным заданием справляется с помощью взрослого: объясняет, что такое свет, тень, называет один, два источника света, делит на группы источники света, объясняет важное значение только света.

3 балла – ребёнок самостоятельно, объясняет, что такое свет, откуда в природе берётся свет, называет разнообразные источники света, делит на группы природные и рукотворные источники света, что такое тень и как она появляется. Объясняет важное значение и света и тени для всего живого, аргументирует свой ответ.

При проведении диагностического задания «Что появилось?» было выявлено, что низкий уровень представлений о свете, его значении, свойствах и применении был выявлен у 4 детей (25%) экспериментальной группы и 5 детей (31,25%) контрольной группы. Дети определили, что через отверстие ширмы появился свет и от игрушечного солдатика появилась тень, но они не смогли объяснить, что это такое. Бехруз К., Данил К., Семён К., Дима С., Вова Ц. назвали по одному рукотворному источнику света, с помощью наводящих вопросов назвали природный источник – Солнце. На вопрос о значении света Настя З. ответила, что свет важен потому что всем светло, а Настя И. чтобы лучше росли растения. Значение тени дети объяснить не смогли.

Средний уровень был выявлен у 8 детей (50%) в экспериментальной группе, и у 8 детей (50%) в контрольной группе. Дети с помощью наводящих вопросов объяснили, что такое свет, тень. Ангелина Г., Алиса К., Алиса С., Матвей Ш. Кира Б., Ульяна А. назвали по два рукотворных источника света, назвали природный источник. С небольшой помощью взрослого разложили карточки с источниками света по группам. Миша В., Полина М., Женя М.

обозначили свет как важным фактором для жизни растений, на вопрос о значении тени, ответили, что тень не важна.

4 детей (25%) экспериментальной группы и 3 ребёнка (18,75%) контрольной группы имеют высокий уровень. Дети самостоятельно объяснили, что такое свет, почему появляется тень, их значение для всего живого, назвали разнообразные источники света. Например, Максим С., Дима П., Костя Г., Саша Л. назвали такие источники, как фонарь, люстра, светильник, фонарик, Солнце, луна. Кирилл А. сказал, что, если не будет света не будет и тени. Максим Б. объяснил появление тени таким образом: когда кто-то стоит на Солнце на него попадают лучи и от него падает отражение на землю. Костя Г. объяснил, что свет важен так как он необходим растениям и от солнца идёт тепло, а в тени прохладно, там человек может спрятаться чтобы не получить солнечный удар. Максим Б. сказал, что свет нужен для того чтобы подавать световые сигналы, например, фары машин, а Кирилл А. привёл такой пример использования света человеком как маяк.

В таблице 2 отражены результаты диагностического задания «Что появилось?».

Таблица 2 – Количественные результаты проведения диагностического задания «Что появилось?» на констатирующем этапе эксперимента

Показатели	Результаты ЭГ (%, к-во детей)			Результаты КГ (%, к-во детей)		
	НУ	СУ	ВУ	НУ	СУ	ВУ
Представления о свете его свойствах, источниках и применении	25 (4)	50 (8)	25 (4)	31,25 (5)	50 (8)	18,75 (3)

Диагностическое задание «Волшебный предмет».

Цель: выявить у детей наличие представлений о магните, свойстве магнита и области его применения

Материал: магнит, предметы из дерева, пластмассы, металлический, стеклянные, два деревянных вагончика с магнитиками.

Ход. Экспериментатор положил перед ребёнком магнит и предложил ответить на следующие вопросы: что это за предмет? Что такое магнит?

Далее ребёнку предлагалось выбрать из предложенных предметов те, которые притягивает магнит. Затем экспериментатор поставил на столик вагончик и рядом второй, они притянули друг друга, и задал вопрос ребёнку: что произошло с вагончиками? Затем повернул их так чтобы они смотрели друг на друга одинаковыми полюсами. Паровозики оттолкнули друг друга. Экспериментатор задал вопрос: что произошло с паровозиками и почему. Далее предлагалось ответить на вопрос: где используется магнит?

Критерии оценки:

1 балл – ребенок не может даже с помощью взрослого объяснить, что такое магнит, определить его свойства, затрудняется в выборе предметов, которые притягивает магнит.

2 балла – ребёнок с помощью взрослого объясняет, что такое магнит, определяет предметы, которые он может притягивать, называет правильно одно свойство магнита, с помощью наводящих вопросов называет, где используется магнит.

3 балла – ребёнок объясняет, что такое магнит, определяет свойства магнита, предметы, которые притягивает магнит, объясняет, где может использоваться магнит.

При проведении диагностического задания «Волшебный предмет», было выявлено, что низкий уровень показали 6 детей (37,5%) экспериментальной группы и 7 детей (43,75%) контрольной группы. Настя И. на вопрос о том, что такое магнит ответила – это если что-то теряется и с его помощью можно найти. Бехруз К., Настя З. не смогли даже с помощью наводящих вопросов дать определение магниту. Вова А., Данил К., Семён К., Вова Ц. на вопрос какие предметы притягивает магнит ответили не сразу, а только после того как экспериментатор поднёс магнит к каждому предмету (деревянному, пластмассовому, стеклянному, металлическому). Дети не смогли назвать ни одного применения магнита.

Средний уровень был выявлен у 8 детей (50%) экспериментальной группы и у 8 детей (50%) контрольной группы. Дети с помощью взрослого

дали определение магниту. Алиса К., Влада Б., Настя С., Алиса С., Женя М. после подсказки взрослого правильно определили одно свойство магнита (притягивает). Дети не смогли объяснить почему паровозики оттолкнули друг друга и не смогли назвать это свойство. Например, Ангелина Г., Матвей Ш. сказали, что вагончики просто не цепляются.

2 детей (12,5%) экспериментальной группы и 1 ребёнок (6,25%) контрольной группы показали высокий уровень представлений о магните и его свойствах. Максим С., Максим Б., Саша Л. дали определение магниту, назвали его свойства, правильно нашли все предметы, которые притягивает магнит.

Например, Максим Б. объяснил, что паровозики оттолкнулись потому что у одного минус и у другого тоже минус. Дети перечислили где может использоваться магнит, например, Максим С. назвал магнитную доску, Саша Л. магнитики для холодильника, Максим Б. назвал компас и объяснил для чего он нужен.

В таблице 3 отражены результаты диагностического задания «Волшебный предмет».

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

Показатели	Результаты ЭГ (%, к-во детей)			Результаты КГ (%, к-во детей)		
	НУ	СУ	ВУ	НУ	СУ	ВУ
Представления о магнетизме, магните, его свойствах, применении	37,5 (6)	50 (8)	12,5 (2)	43,75 (7)	50 (8)	6,25 (1)

Диагностическое задание «Тяжелый, легкий».

Цель: выявить у детей наличие представлений о весе, его свойствах, приборе для измерения веса, его применении.

Материал: два шарика пластмассовый и металлический одинакового размера.

Ход. Экспериментатор положил на ладошки ребёнка шарик и предложил определить их вес (тяжёлый, лёгкий). Далее ребёнку предлагалось

ответить на вопросы: чем можно измерить вес? Как ещё можно определить какой предмет тяжелее, а какой легче? Где используются весы?

Критерии оценки:

1 балл – ребёнок определяет какой предмет тяжёлый, лёгкий. Не знает прибор, который измеряет вес, не может назвать способ, с помощью которого можно определить какой предмет тяжелее, легче.

2 балла – ребёнок определяет какой предмет тяжёлый, какой лёгкий, называет прибор для измерения веса, с помощью наводящих вопросов называет где он применяется, затрудняется назвать способ как можно определить какой предмет тяжелее, легче.

3 балла – ребёнок определяет какой из предметов тяжелый какой лёгкий, называет прибор для измерения веса, где его применяют; называет вариант как можно определить какой предмет тяжелее, а какой легче.

Анализ результатов диагностического задания «Тяжёлый, легкий» показал, что низкий уровень представлений был выявлен у 5 детей (31,25%) экспериментальной группы и у 6 детей (37,5%) в контрольной. Бехруз К., Настя З., Настя И. Семён К., Дима С., Вова Б., Петя А. определили какой предмет тяжёлый, но не назвали прибор для измерения веса даже с помощью наводящих вопросов.

Средний уровень был выявлен у 9 детей (56,25%) и в экспериментальной и в контрольной группах. Дети определили какой предмет тяжёлый, какой лёгкий, назвали прибор для измерения веса, с помощью наводящих вопросов назвали область применения прибора.

Высокий уровень выявлен у 2 детей (12,5%) экспериментальной группы и у 1 ребёнка (6,25%) контрольной группы. Максим Б., Ангелина Г., Саша Л. легко определили какой предмет тяжёлый, какой лёгкий, назвали прибор для измерения веса, область его применения. Максим Б., и Ангелина Г. назвали один из способов как можно определить какой предмет тяжелее: нужно бросить предметы в воду и посмотреть предмет который быстро упадёт на дно тяжёлый, предмет, который останется на поверхности лёгкий.

Саша Л. предложил подбросить предметы и посмотреть какой предмет упадёт быстрее и от какого удар будет сильнее, тот и тяжелее.

В таблице 4 отражены результаты диагностического задания «Тяжёлый, лёгкий».

Таблица 4 – Количественные результаты проведения диагностического задания «Тяжёлый, лёгкий» на констатирующем этапе эксперимента

Показатели	Результаты ЭГ (%, к-во детей)			Результаты КГ (%, к-во детей)		
	НУ	СУ	ВУ	НУ	СУ	ВУ
Представления о весе, его свойствах, приборе для измерения веса	31,25 (5)	56,25 (9)	12,5 (2)	37,5 (6)	56,25 (9)	6,25 (1)

Диагностическое задание «Загадочная сила».

Цель: выявить у детей наличие представлений об электричестве, свойстве электричества, его применении.

Ход. Экспериментатор включил настольную лампу и задал вопрос: что произошло с лампой?

Далее предлагалось ответить на следующие вопросы:

- Почему загорелась, включилась лампочка?
- Где вырабатывается электричество?
- Как оно попадает к нам в дом?
- Для чего нужно электричество?
- Где в природе можно увидеть проявление электричества?
- Кто в животном мире обладает электричеством?
- Опасно ли электричество и почему?

Критерии оценки:

1 балл – ребёнок с помощью взрослого объясняет почему прибор включился. Затрудняется объяснить, что такое электричество, как попадает в дома и где вырабатывается. Не знает где в природе встречаются проявления электричества.

2 балла – ребёнок с помощью наводящих вопросов объясняет почему включился прибор, что такое электричество, и как оно попадает в дома.

Затрудняется ответить где вырабатывается электричество. С помощью взрослого называет где в природе мы можем видеть проявление электричество, чем оно опасно.

3 балла – ребёнок самостоятельно объясняет почему включился прибор, даёт определение электричеству, где оно вырабатывается и как попадает в дома. Рассуждает для чего нужно электричество, на сколько оно опасно. Называет животных, которые обладают током, где в природе мы можем видеть проявление электричества.

Анализ результатов диагностического задания показал, что низкий уровень был выявлен у 6 детей (37,5%) экспериментальной группы и у 7 детей (43,75%) контрольной группы. Дети с помощью взрослого объяснили почему включился прибор, но не смогли объяснить, что такое электричество, где вырабатывается и как попадает в дом. Например, Настя З., Бехруз К., Дима С., Вова Ц. на вопросы экспериментатора ответили, что не знают, как электричество попадает в дома. Настя З. ответила, что электричество идёт по ниточкам, а Петя А. ответил, что электричество идёт по шнурам. Семён К., Данил К., ответили, что не знают проявления электричества в природе.

Средний уровень представлений был выявлен у 7 детей (43,75%) экспериментальной группы и 7 детей (43,75%) контрольной группы. Дети с помощью наводящих вопросов объяснили почему включился прибор, как электричество попадает в дом, но затруднялись назвать где вырабатывается электричество. Например, Костя Г., Кира Б., Влада Б., Софья Л. электростанцию назвали – электронный завод, а Полина М., Настя С., Дима П. электрозавод. После подсказки взрослого назвали проявление электричества в природе.

Высокий уровень представлений об электричестве наблюдается у 3 детей (18,75%) экспериментальной группы и у 2 детей (12,5%) контрольной группы. Дети самостоятельно объяснили почему прибор включился, что такое электричество, где вырабатывается, как попадает в дом, чем опасно,

назвали где проявляется в природе. Например, Максим Б. ответил, что угорь обладает током, а Кирилл предложил свой вариант – скат.

В таблице 5 отражены результаты диагностического задания «Загадочная сила».

Таблица 5 – Количественные результаты проведения диагностического задания «Загадочная сила» на констатирующем этапе эксперимента

Показатели	Результаты ЭГ (%, к-во детей)			Результаты КГ (%, к-во детей)		
	НУ	СУ	ВУ	НУ	СУ	ВУ
Представления об электричестве, возникновении, свойстве, применении	37,5 (6)	43,75 (7)	18,75 (3)	43,75 (7)	43,75 (7)	12,5 (2)

Диагностическое задание «Звуки».

Цель: выявить у детей наличие представлений о звуке, о том, как он распространяется, его свойствах, применении

Ход. Ребёнку предлагалось ответить на вопросы: какой орган необходим человеку для того чтобы слышать? Что мы слышим? Как это называется? Что такое звук? Что и кто может издавать звук? Назови источники звука, сделанные человеком. Какой может быть звук? «Может ли что-либо препятствовать звуку и влиять на громкость звука?».

Критерии оценки:

1 балл – ребёнок называет орган, который помогает человеку слышать, с помощью взрослого перечисляет кто и что может издавать звук, затрудняется определить может ли что-либо влиять на громкость звука даже с помощью взрослого.

2 балла – ребёнок называет орган необходимый для того чтобы слышать, с помощью взрослого перечисляет что и кто может издавать звуки, источники, сделанные руками человека, с помощью наводящих вопросов определяет, что на громкость звука могут влиять препятствия.

3 балла – ребёнок самостоятельно называет орган, который необходим человеку для того чтобы слышать, объясняет; перечисляет кто и что может

издавать звук, источники звука, сделанные руками человека, объясняет, с небольшой помощью взрослого, что может влиять на громкость звука.

При проведении диагностического задания низкий уровень был выявлен у 7 детей (43,75%) экспериментальной группы и 7 детей (43,75%) контрольной группы. У детей были трудности с ответами на вопросы педагога, необходима была помощь взрослого. Бехруз К., Настя З., Семён К. на вопрос может ли что-то препятствовать звуку, ответили, что не знают и даже после подсказок педагога ответ не изменился.

Средний уровень представлений был выявлен у 10 детей (62,5%) экспериментальной группы и у 9 детей (56,25%) контрольной группы. Дети с помощью наводящих вопросов перечислили кто и что может издавать звуки, предметы, издающие звук созданные человеком. Поле подсказок определили, что на громкость звука могут влиять препятствия.

Высокий уровень представлений был выявлен у 1 ребёнка (6,25%) и в экспериментальной и в контрольной группах. Дети самостоятельно перечислили кто и что может издавать звуки, рукотворные источники звука, объяснили, что может влиять на громкость звука.

В таблице 6 отражены результаты диагностического задания «Звуки». Таблица 6 – Количественные результаты проведения диагностического задания «Звуки» на констатирующем этапе эксперимента

Показатели	Результаты ЭГ (%, к-во детей)			Результаты КГ (%, к-во детей)		
	НУ	СУ	ВУ	НУ	СУ	ВУ
Представления о звуке, о том, как он распространяется, о свойствах, об источниках	43,75 (7)	43,75 (7)	12,5 (2)	43,75 (7)	56,25 (9)	0

Диагностическое задание «Тепло-холод».

Цель: выявить у детей наличие представлений о приборе для измерения температуры, его устройстве; о температуре и её свойствах.

Материал: термометр.

Ход. Экспериментатор предлагал ребёнку рассмотреть прибор (термометр) и задал вопросы. Что это за прибор? Для чего он нужен? Прибор

разделён на две части цифры над «0» и по ним. Что это означает? Температуру чего можно измерить? Если ребёнок называл (самостоятельно или с помощью наводящих вопросов), что можно измерить температуру воды, воздуха, задавал следующие вопросы: «Какая температура воды может быть?», «Какая температура воздуха может быть?»

Критерии оценки:

1 балл – ребёнок не знает, как называется прибор, не может объяснить температуру чего можно измерять, не называет или частично называет качественные характеристики воды, воздуха.

2 балла – ребёнок имеет представления о приборе, для чего он нужен, с помощью взрослого называет температуру чего можно измерить, называет качественные характеристики температуры воды, воздуха.

3 балла – ребёнок самостоятельно правильно называет прибор, его значение, называет качественные характеристики температуры воды, воздуха.

Анализ результатов диагностики показал, что низкий уровень представлений был выявлен у 6 детей (37,5%) экспериментальной группы и у 6 детей (37,5%) контрольной группы. Дети не смогли назвать прибору. Например, Настя И. ответила, что это часы и не смогла объяснить для чего этот прибор нужен, качественные характеристики воды определила, как холодная и не очень холодная, а Миша В. Ответил, что вода обычная и солёная. Настя З., Бехруз К., Петя А., Дима С. ответили, что прибор называется градусник, нужен чтобы показывать градусы.

Средний уровень представлений был выявлен у 6 детей (37,5%) контрольной группы и у 6 детей (37,5%) контрольной группы. Ангелина Г., Женя М., Полина М, Ваня К., Ульяна А., Влада Б., Кира Б., Дима Я. назвали прибор градусником, который нужен для определения температуры, Аня Л. назвала прибор «температурником». С помощью взрослого объяснили температуру чего можно измерить этим прибором. Дали качественные характеристики воды.

Высокий уровень представлений был выявлен у 4 детей (25%) экспериментальной группы и у 3 детей (18,75%) контрольной группы. Максим Б., Саша Л. Кирилл А., Алиса К., Максим С. Соня Л., Дима П. дети самостоятельно правильно назвали прибор термометром, объяснили его значение, дали качественные характеристики воды, воздуха. Например, Максим Б., Соня Л. ответили, что прибор называется термометром и нужен для того чтобы определить температуру воздуха на улице. Саша Л. объяснил, что если на улице очень жарко, то это высокая температура.

В таблице 7 отражены результаты диагностического задания «Тепло-холод».

Таблица 7 – Количественные результаты проведения диагностического задания «Тепло-холод» на констатирующем этапе эксперимента

Показатели	Результаты ЭГ (%, к-во детей)			Результаты КГ (%, к-во детей)		
	НУ	СУ	ВУ	НУ	СУ	ВУ
Представления о температуре, её свойствах, приборе для измерения температуры	37,5(6)	37,5(6)	25(4)	43,75(7)	37,5(6)	18,75(3)

Диагностическое задание «Что для этого нужно?».

Цель: выявить у детей наличие представлений о силах, под воздействием которых предметы начинают своё движение; об инерции; о силе трения.

Материал: карточки с изображением парусника, мельницы, воздушного шара, воздушного змея и других объектов; три карточки с изображением наклонной дорожки на которой тележка находится на разных расстояниях от начала движения. На первой дорожке насыпана горка песка, на второй чуть присыпана песком, на третьей нет песка.

Ход. Ребёнку предлагалось рассмотреть картинки и объяснить, что нужно чтобы объекты, предметы начали своё движение. Далее предлагалось рассмотреть три картинки и объяснить почему тележки находятся на разных расстояниях от начала движения. Объяснить, что мешало движению. Ответить на вопрос: «Может ли мяч сам двигаться, если на него не

действуют другие силы?» «Что нужно чтобы мяч начал движение?»
«Движущийся мяч может сам остановиться? Почему?»

Критерии оценки:

1 балл – ребёнок с помощью взрослого объясняет под воздействием каких сил объекты, предметы начинают движение, не может объяснить причины, по которым предметы замедляют своё движение.

2 балла – ребёнок объясняет под воздействием каких сил объекты, предметы начинают движение, но не может объяснить почему по которым предметы замедляют своё движение.

3 балла – ребёнок самостоятельно объясняет под воздействием каких сил объекты, предметы начинают движение, объясняет причины, по которым предметы замедляют своё движение.

При проведении диагностического задания низкий уровень был выявлен у 6 детей (37,5%) экспериментальной группы и у 7 детей (43,75%) контрольной группы. Дети с помощью взрослого определили, что необходимо для того чтобы объекты, предметы начали движение. Например, Данил К., Настя З., Дима С. после того как экспериментатор рукой прокатил мяч ответили, что по нему можно чем ни будь стукнуть. Дети не смогли объяснить почему предметы замедляют своё движение. Бехруз К. ответил, что мяч сам не может остановиться.

Средний уровень был выявлен у 6 детей (37,5%) экспериментальной группы и у 6 детей (37,5%) контрольной группы. В основном все дети самостоятельно объяснили под воздействием каких сил объекты, предметы начинают движение. Ангелина Г., Насте С., Кира Б., Алисе Ч. понадобилась небольшая помощь взрослого. С помощью наводящих вопросов дети справились с предложенными заданиями, но не смогли объяснить причины, по которым все предметы, объекты останавливаются.

Высокий уровень был выявлен у 4 детей (25%) экспериментальной группы и 3 детей (18,75%) контрольной группы. Дети самостоятельно объяснили, что необходимо для того что бы предметы начали движение,

объяснили почему предметы замедляют движение. Например, Кирилл А., Максим С., Соня Л., Саша Л. ответили, что на пути предметов встречаются препятствия, которые тормозят предметы. Максим Б. ответил, что предметы трутся об землю и поэтому останавливаются, а мяч можно бросить рукой, стукнуть по нему ногой, ракеткой.

В таблице 8 отражены результаты диагностического задания «Что для этого нужно?».

Таблица 8 – Количественные результаты проведения диагностического задания «Что для этого нужно?» констатирующем этапе эксперимента

Показатели	Результаты ЭГ (%, к-во детей)			Результаты КГ (%, к-во детей)		
	НУ	СУ	ВУ	НУ	СУ	ВУ
Представления о силах способствующих движению предметов, об инерции, о силе трения	37,5(6)	37,5(6)	25(4)	43,75(7)	37,5(6)	18,75(3)

Диагностическое задание «Почему так бывает?».

Цель: выявить наличие у детей представлений о смене дня и ночи (последовательности, причинах).

Материал: карточки с изображением частей суток.

Ход. Ребёнку предлагалось рассмотреть карточки с изображением частей суток разложить и перечислить их по порядку. Далее ребёнку предлагалось ответить на вопросы: «Почему части суток сменяют друг друга?», «Почему части суток сменяют друг друга в таком порядке?»

Критерии оценки:

1 балл – ребенок не может даже с помощью взрослого назвать и определить последовательность частей суток, назвать причины их смены.

2 балла – ребенок с помощью взрослого называет части суток, их последовательность, высказывает предположения о причинах.

3 балла – ребенок самостоятельно правильно определяет название и последовательность частей суток, высказывает правильное предположение о причинах.

Анализ результатов диагностического задания «Почему так бывает?» показал, что низкий уровень представлений о смене дня и ночи имеют 5 детей (31,25%) экспериментальной группы и 7 детей (43,75%) экспериментальной группы. Дети не смогли правильно назвать части суток, их последовательность, не смогли назвать причины их смены. Например, Алиса Ч. перечислила части суток в следующей последовательности: утро, вечер, тёмный вечер, ночь. Настя З., Вова Ц., Данил К., Семён К назвали только утро и ночь. Бехруз К. ответил, что не знает какие части суток бывают.

Средний уровень представлений был выявлен у 8 детей (50%) экспериментальной группы и у 6 детей (37,5%) контрольной группы. В основном все дети знают названия частей суток, но допускают ошибки в установлении их последовательности, не могут объяснить причины их смены.

Высокий уровень представлений был выявлен у 3 детей (18,75%) экспериментальной группы и у 3 детей (18,75%) контрольной группы. Максим Б., Кирилл А., Максим С., Саша Л., Дима П., Соня Л. смогли объяснить причины смены частей суток вращением Земли вокруг своей оси.

В таблице 9 отражены результаты диагностического задания «Почему так бывает?».

Таблица 9 – Количественные результаты проведения диагностического задания «Почему так бывает?» на констатирующем этапе эксперимента

Показатели	Результаты ЭГ %			Результаты КГ %		
	НУ	СУ	ВУ	НУ	СУ	ВУ
	% (дети)	% (дети)	% (дети)	% (дети)	% (дети)	% (дети)
Представления о смене дня и ночи	31,25 (5)	50 (8)	18,75 (3)	43,75 (7)	37,5 (6)	18,75 (3)

Анализ результатов первого направления констатирующего эксперимента показал следующее.

Условно дети были определены по трём уровням.

Низкий уровень выявлен у 6 детей (37,5%). Дети не смогли назвать все части суток, перечислить их в правильной последовательности и объяснить

почему так происходит. Не назвали приборы для измерения веса, температуры воды, воздуха. Не дали качественные характеристики свойствам воды, воздуха. Затруднялись с объяснением электричества, звука.

Средний уровень выявлен у 8 (50%) детей. Дети с помощью наводящих вопросов объяснили, что такое свет, тень, назвали источники света. С небольшой помощью взрослого разложили карточки с источниками света по группам, выделили свет как важный фактор для жизни растений. У детей имелись частичные представления о температуре и приборе для её измерения. Дети способны с помощью взрослого выделять свойства веществ, называть характеристики звука. В основном все дети назвали части суток.

Высокий уровень выявлен у 2 детей (12,5%). Это дети, которые самостоятельно смогли ответить на поставленные вопросы по всем показателям диагностики.

На рисунке 1 показаны результаты констатирующего этапа эксперимента в экспериментальной группе по всем диагностическим методикам.

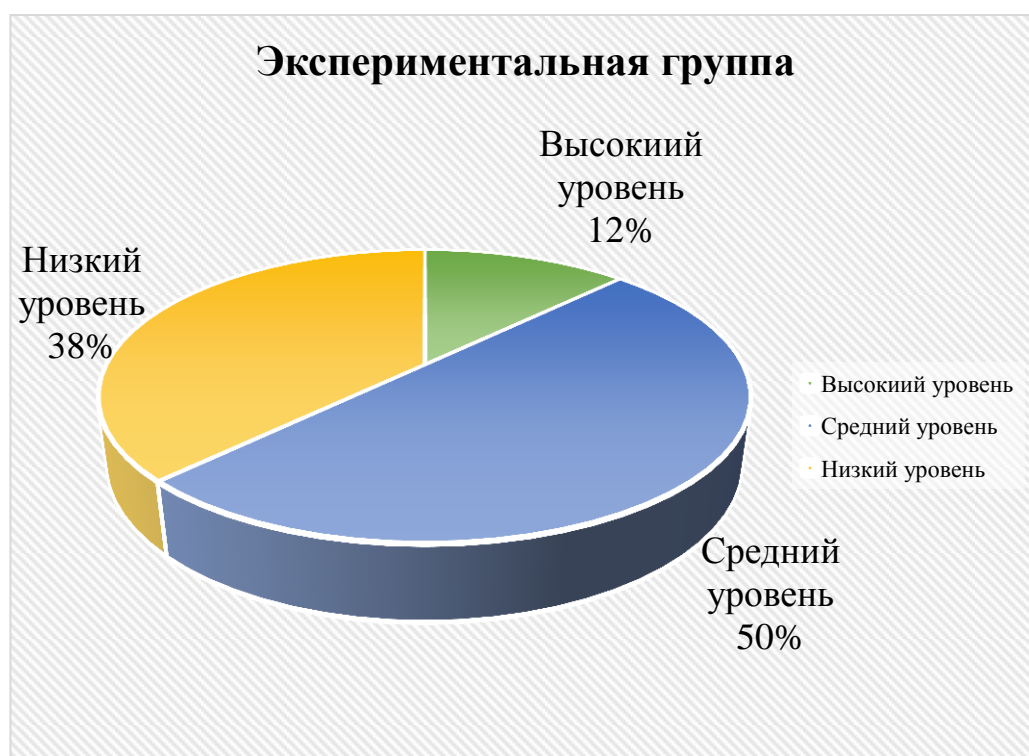


Рисунок 1 – Результаты диагностики детей ЭГ на констатирующем этапе эксперимента

Результаты констатирующего этапа эксперимента в экспериментальной группе по всем диагностическим методикам представлены в приложении В.

На рисунке 2 отображены результаты, полученные в контрольной группе на констатирующем этапе эксперимента.

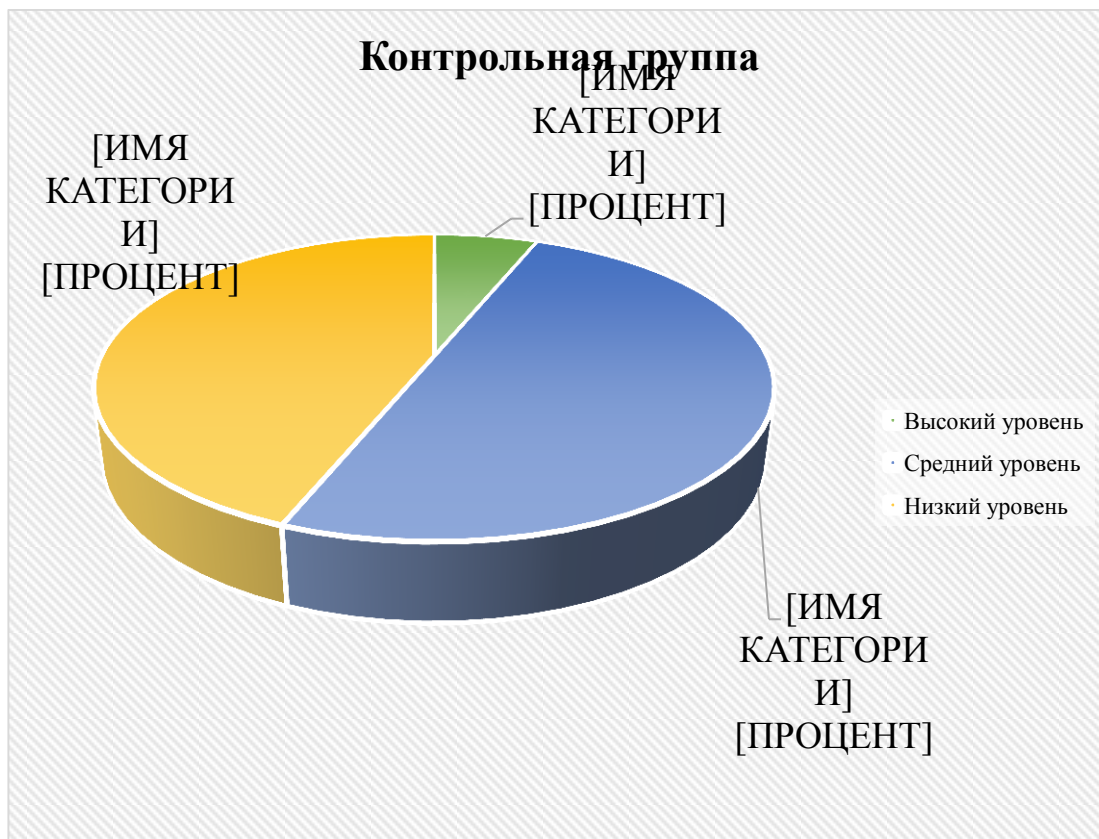


Рисунок 2 – Результаты диагностики детей КГ на констатирующем этапе эксперимента

Результаты констатирующего этапа эксперимента в контрольной группе по всем диагностическим методикам представлены в приложении Г.

На рисунке 3 отображены сравнительные результаты по всем показателям экспериментальной группы и контрольной группы.

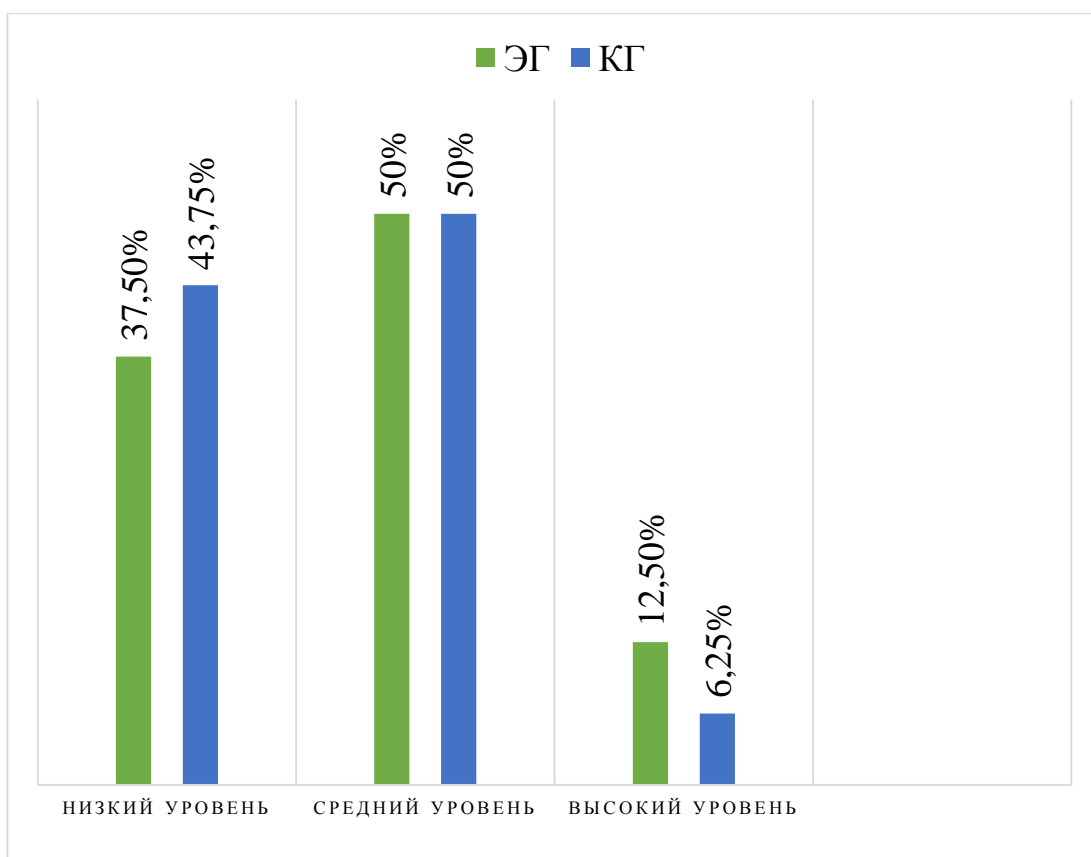


Рисунок 3 – Сравнительные результаты диагностики детей ЭГ и КГ по всем показателям на констатирующем этапе эксперимента

Также, мы провели анализ полученных результатов по всем показателям в экспериментальной и контрольной группах и выяснили, что у детей экспериментальной группы лучше всего сформированы представления о магнетизме, магните, его свойствах и применении; представления о весе, приборе для измерения веса, хуже сформированы представления об электричестве, звуке, о температуре, приборе для измерения температуры.

В контрольной группе у детей лучше всего сформированы представления о магнетизме, магните и его свойствах, хуже об электричестве, его возникновении, звуке, о силах способствующих движению предметов, о температуре.

На рисунке 4 отображены результаты сравнительного анализа по всем показателям в экспериментальной группе на констатирующем этапе эксперимента.

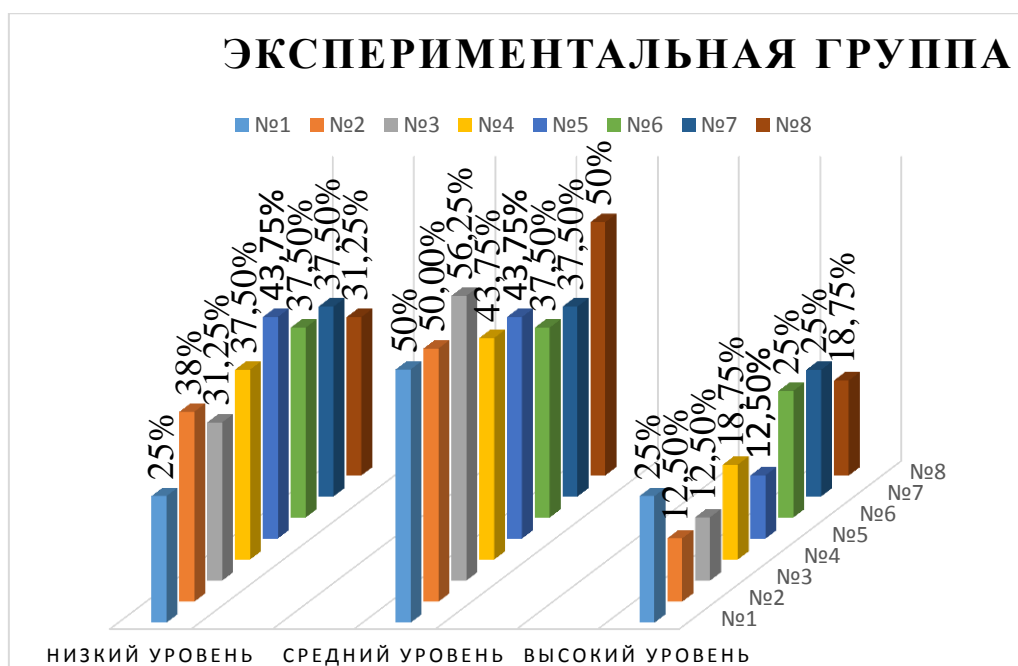


Рисунок 4 – Сравнительные результаты диагностики детей ЭГ всем показателям на констатирующем этапе эксперимента

На рисунке 5 отображены результаты сравнительного анализа по всем показателям в контрольной группе на констатирующем этапе эксперимента.



Рисунок 5 – Сравнительные результаты диагностики детей КГ по всем показателям на констатирующем этапе эксперимента

Для того чтобы реализовать второе направление, мы предоставили для педагогов анкету, содержащую вопросы, которые помогут нам изучить особенности построения образовательной работы с детьми по формированию

представлений о физических явлениях. Анкета представлена в приложении Д.

В анкетировании принимали участие четыре педагога подготовительных к школе групп.

Анализ результатов анкетирования показал, что в познавательном центре группы недостаточно созданы условия для экспериментирования. При формировании представлений о физических явлениях у детей 6-7 лет педагоги редко используют экспериментирование. Эксперименты по ознакомлению с физическими явлениями в данных группах проводятся редко, бессистемно, не охватывают всей совокупности представлений о физических явлениях.

Результаты констатирующего эксперимента показывают необходимость более эффективной работы по формированию представлений о физических явлениях и использованию в образовательном процессе экспериментирования.

2.2 Содержание работы с детей 6-7 лет по формированию представлений о физических явлениях посредством экспериментирования

Исходя из цели, задач исследования, выдвинутой нами гипотезы и результатов констатирующего эксперимента, мы определили цель формирующего эксперимента: осуществить формирование у детей 6-7 лет представлений о физических явлениях посредством экспериментирования.

Мы выделили 2 направления формирующего эксперимента: проектировочное и работа с детьми.

Проектировочное направление имело целью разработку методических материалов и обогащение центра экспериментирования в группе.

Мы разработали методические материалы, и определили логику формирующего эксперимента:

- определили содержание представлений (программу знаний) о физических явлениях с учётом возрастных особенностей;
- разработали и реализовали комплекс заданий экспериментального характера, обеспечивающих формирование всей совокупности представлений о физических явлениях с учётом специфики экспериментирования;
- разработали содержание самостоятельной деятельности детей в центре экспериментирования.

Перспективный план, в котором представлены объекты познания и комплекс заданий экспериментального характера, обеспечивающий формирование всей совокупности представлений о физических явлениях у детей 6-7 лет с учётом специфики экспериментирования представлен в приложении Е.

Охарактеризуем особенности работы с детьми.

При построении образовательного процесса мы определили два взаимосвязанных направления и соответствующие «линии усложнения» (логику) работы с детьми [10, с. 5]:

- освоение представлений: от установления факта наличия физического явления к расширению, углублению представлений об особенностях его проявления в разных условиях к их систематизации и применению;
- освоение навыков экспериментирования: от освоения отдельных умений (экспериментальных, моделирующих) и их операционально-деятельностного состава к осознанному выбору и осуществлению адекватных действий при решении конкретных поисковых задач;
- при освоении способов решения типовых поисковых заданий: от непосредственного руководства педагогом деятельностью детей по их решению к определению последовательности действий и фиксированию ее в виде наглядного алгоритма выполнения задания (использование условных символов, знаков), затем к выполнению данного типа задания на

разнообразном новом содержании и далее к творческому применению в новых условиях;

– при освоении целенаправленности познавательно-исследовательской деятельности: от непосредственного руководства педагогом деятельностью детей к анализу ее компонентов и их представлению в виде модели – наглядного алгоритма познавательно-исследовательской деятельности (цель, планирование действий и условий, выполнение действий в определенной последовательности, анализ и оценка результатов, их презентация), к использованию наглядного алгоритма при самостоятельной деятельности детей (опосредованное руководство) и далее – деятельности без опоры на него.

Эксперименты с детьми проводились не только в группе, но и на улице во время прогулки.

В процессе организации детского экспериментирования мы создавали проблемную ситуацию, которая побуждала детей к исследованию и получению новой информации, использовали стимульный материал (сказочные герои, письма, телеграммы, задания от учёных и др.), создавалась проблемная ситуация, побуждающая детей к исследованию и получению нужной информации. Для детей были разработаны карточки с правилами поведения.

В процессе экспериментирования совместно с детьми составляли наглядные алгоритмы, которые в дальнейшем были размещены в центре экспериментирования для использования их в самостоятельной деятельности детей.

Охарактеризуем задачи и особенности работы с детьми по каждому объекту познания на примере некоторых экспериментов (описание некоторых экспериментов представлено в приложении Ж).

1. Свет, его свойства, источники, применение.

Цель: формировать у детей представления о свойствах света, о его значении для жизни на Земле, применении.

Эксперимент «Луч света».

Цель: формировать у детей представления о том, что свет распространяется по прямой линии, может менять направление.

Эксперимент «Луч света» знакомил детей со свойствами света. Детям необходимо было выяснить как распространяется свет, может ли свет менять направление и что образуется если на пути солнечных лучей находится светонепроницаемое препятствие. Для этого они использовали настольную фонарики (лучи света) игрушечные солдатики, зеркала.

Дети выяснили, что лучи света всегда прямые, а тень возникает потому, что они не могут огибать предметы, свет может изменить направление, если поставить перед лампой зеркало.

2. Магнетизм, свойство магнита, применение.

Цель: формировать у детей представления о магнетизме, магните его свойствах, применении.

Эксперимент «Северное сияние»

Цель: формировать у детей представления о том, что «Северное сияние» – это процесс магнетизма.

Эксперимент «Северное сияние» знакомил детей с проявлением магнетизма в природе. Этот эксперимент очень заинтересовал детей, они с большим удовольствием проводили данный опыт. Детям необходимо было выяснить как образуется «Северное сияние». Для этого они использовали лист бумаги и магнит, сдували через трубочку на бумагу металлические опилки и выяснили, что опилки располагаются в соответствии с полюсами магнита. Дети использовали кусочки бумаги (частицы солнечного ветра) и воздушный шарик (Земля). Наэлектризовывали шарик о волосы и наблюдали как притягиваются мелкие кусочки бумаги.

Проведя эксперимент, дети пришли к выводу, что магнитные силы Земли задерживают солнечный ветер, частицы которого двигаются к полюсам, сталкиваются с частицами воздуха и светятся.

3. Вес, его свойства, прибор для измерения веса.

Цель: формировать у детей представления о том, что все предметы, вещества, тела имеют вес, Земля обладает силой притяжения.

Эксперимент «Все предметы имеют вес».

Цель: формировать у детей представления о том, что все предметы имеют вес, который зависит от материала. Познакомить детей со способами определения веса предметов.

Эксперимент знакомил детей с тем, что все предметы имеют вес и вес предметов может зависеть от их материала. Также эксперимент знакомил детей со способами определения веса предметов. Детям необходимо было с закрытыми глазами определить тяжёлый он или нет по звуку упавшего предмета на пол, далее по звуку упавшего предмета в воду и по углублению в песке после падения предмета.

Дети пришли к выводу, что лёгкость и тяжесть зависит от материала предмета, у тяжёлого предмета звук от удара громче и всплеск сильнее, а также тяжёлые предметы оставляют большое углубление в песке.

4. Электричество, его возникновение, свойства, применение.

Цель: формировать у детей представления об электричестве (статическом электричестве), его возникновении, свойстве, применении.

Эксперимент «Необычные предметы».

Цель: выяснить причины возникновения статического электричества.

Эксперимент «Необычные предметы» знакомил детей с таким явлением как статическое электричество. Детей очень заинтересовал опыт, они с удовольствием его выполняли.

Детям необходимо было установить причину появления статического электричества. Для этого они натирают шары о волосы, ткань, одежду. Делают выводы о том, что статическое электричество возникает от трения, то есть после того как его натрут, например, о волосы.

5. Звук, его свойства, как распространяется, источники.

Цель: формировать у детей представления о звуке, его образовании и распространении, об источниках звука, свойстве и применении.

Эксперимент «Один пищит, другой жужжит».

Цель: познакомить детей с причинами происхождения низких и высоких звуков.

Детей очень заинтересовал опыт с расчёсками, они с удовольствием его выполняли. Детям необходимо было установить причину по которым расчёски издают разные звуки. Для этого им необходимо было провести по зубьям расчёсок и определить, одинаковый ли звук они издают и от чего это зависит. Делают выводы о том, что звуки, издаваемые расчёсками разные. Расчёска, у которой зубья крупные и редкие издаёт громкий, низкий и грубый звук, а расчёска с частыми мелкими зубьями издаёт тонкий, высокий звук.

Эксперимент «Чем дальше, тем тише».

Цель: Формировать у детей умение выявлять причины ослабления звука.

Эксперимент очень заинтересовал детей, они с большим удовольствием самостоятельно его выполняли. Детям необходимо было разместить с одной стороны ёмкости с водой бумажные кораблики, а с противоположной стороны бросить камешки, затем необходимо было распределить бумажные кораблики по всей поверхности ёмкости с водой и бросить камушки и выяснить, что происходит с водой и волнами, дети пришли к выводу, чем ближе кораблик, тем сильнее он качается; то же самое происходит с звуковыми волнами, чем источник дальше, тем звук тише.

Далее детям необходимо было закрепить в ёмкости с водой преграды, расположив их в любом направлении и рукой имитировать волны. Дети пришли к выводу, что за преградой нет волн, они гаснут, доходя до преграды, тоже самое происходит и со звуком в помещении, в городе.

6. Температура, её свойства, прибор для измерения температуры.

Цель: формировать у детей представления о температуре, её свойствах, приборе для измерения температуры.

Эксперимент «Прибор – помощник»

Цель: формировать у детей представление о приборе – помощнике (термометр), о его применении и значении.

В процессе эксперимента дети познакомились с предметом-помощником, с тем как он устроен и для чего он нужен. Этот эксперимент очень заинтересовал детей.

Дети выяснили, что, если показатели на термометре расположены выше «0» они показывают высокую температуру, а показатели расположенные ниже «0» низкую температуру. Сделали выводы о том, что на солнечной стороне температура выше, чем в тени.

Эксперимент «Не обожгись».

Цель: формировать у детей представления о том, что разные материалы нагреваются по-разному (теплопроводность материалов).

Эксперимент заинтересовал детей, они с большим удовольствием самостоятельно его выполняли. Детям необходимо было поместить алюминиевую и деревянную ложки в ёмкость с горячей водой. Затем через несколько минут вынуть ложки из воды и объяснить происшедшие изменения. Дети выяснили, что та часть алюминиевой ложки, которая находилась в воде нагрелась и тепло пошло по всей ложке, а верхняя часть деревянной ложки не нагрелась. Таким образом дети сделали вывод о том, что все материалы нагреваются по-разному и у них разная теплопроводность.

7. Движение под воздействием внешних сил, сила трения, инерция.

Цель: формировать у детей представления о том, что предметы, объекты могут двигаться под воздействием внешних сил, одни тела могут передавать энергию другим, двигаться по инерции, останавливаться под воздействием силы трения.

Эксперимент «Скользит не скользит».

Цель: формировать у детей представления о том, что трение замедляет движение.

Эксперимент «Скользит не скользит» познакомил детей с таким явлением, как трение и как оно влияет на движение. Во время прогулки

детям предлагалось прокатиться сначала по ледяной дорожке, а потом по дорожке посыпанной песком. В процессе эксперимента дети пришли к выводу, что ледяная дорожка имеет гладкую поверхность, не имеет неровностей, сцепления с обувью практически нет, трение маленькое и поэтому дети легко скользят по ней, а дорожка, посыпанная песком, имеет неровности, стала «шершавой», сцепление двух поверхностей усилилось (обуви и дорожки), возникает трение между поверхностями, которое не даёт скользить по поверхности.

8. Смена дня и ночи.

Цель: формировать у детей представления о смене дня и ночи.

Эксперимент «Части суток».

Цель: формировать у детей представления о том, что Земля вращается вокруг своей оси, в связи с этим день сменяет ночь.

Эксперимент «Части суток» познакомил детей с таким явлением, как смена дня и ночи. Эксперимент заинтересовал детей, им необходимо было выяснить, почему происходит смена дня и ночи. Для этого эксперимента использовали глобус и настольную лампу. Вращая глобус, дети пришли к выводу, что где светит солнце там день, а где нет солнца там ночь.

В процессе экспериментирования мы знакомили детей с физическими явлениями, расширяли и углубляли представления детей об особенностях проявления различных физических явлений.

Например, в процессе ознакомления с магнитом дети узнали историю его появления, выяснили, что магнит – это природный камень, установили какими свойствами обладает магнит, где применяется. Познакомились с проявлениями магнетизма в природе. Материал давался от простого к более сложному.

В процессе экспериментирования дети учились высказывать свои предположения, планировать выполнение действий в определённой последовательности, анализировать, оценивать результат, фиксировать полученные результаты в виде наглядного алгоритма.

Все материалы, оборудование, разработанные алгоритмы были размещены в центре экспериментирования для дальнейшей самостоятельной деятельности детей. Мы осуществили создание в группе центра экспериментирования, привлекли родителей. Мы придерживались рекомендаций к определению компонентов, которые были составлены в программе «Ребёнок в мире поиска» [10]. Для центра экспериментирования педагоги подобрали методическую литературу по организации экспериментирования с детьми 6-7 лет, создавали модели («Ухо», «Теневой театр», «День и ночь» и др.).

При изучении физических явлений детьми в центре экспериментирования постепенно представлялись создаваемые родителями вместе с детьми приборы-помощники для проведения экспериментов (компас, термометр, весы, часы и др.). Создание приборов-помощников вызывало у детей интерес, им захотелось использовать их, провести с ними эксперимент.

Таким образом, формирующая часть опытно-экспериментального исследования была успешно осуществлена.

2.3 Выявление динамики в уровне сформированности у детей 6-7 лет представлений о физических явлениях.

После проведения формирующего этапа была проведена повторная диагностика, которая позволила выявить динамику уровня сформированности представлений у детей 6-7 лет о физических явлениях.

Контрольный эксперимент проводился на основе выделенных показателей и диагностических методик, представленных в констатирующем эксперименте, полученные результаты представлены в приложении 3.

Результаты контрольного этапа эксперимента в экспериментальной и контрольной группах по всем диагностическим методикам представлены соответственно в приложениях И, К.

Описание всех используемых диагностических заданий было представлено на констатирующем этапе нашего эксперимента. Охарактеризуем динамику в уровне сформированности каждого показателя.

Первым шагом было диагностическое задание «Что появилось?».

Анализ результатов диагностики показал, что низкий уровень представлений в экспериментальной группе понизился на 18,75% и наблюдался у 1 ребёнка (6,25%). У ребёнка были затруднения с раскладыванием карточек, требовалась помощь взрослого, не мог ответить на заданные вопросы. Средний уровень представлений в экспериментальной группе остался неизменным и наблюдался у 8 детей (50%). Высокий уровень представлений в экспериментальной группе повысился на 18,75% и наблюдался у 7 детей (43,75%). У этих детей не возникало проблем с выполнением задания, они быстро раскладывали картинки по группам, отвечали на вопросы.

В контрольной группе произошли незначительные изменения, высокий уровень остался неизменным, средний уровень повысился на 6,25% и наблюдается у 9 детей (56,25%), низкий уровень понизился на 6,25% и наблюдается у 4 детей (25%).

Таблица 11 – Сравнительные результаты проведения диагностики «Что появилось?» на констатирующем и контрольном этапах эксперимента

Этапы	Результаты ЭГ (%, к-во детей)			Результаты КГ (%, к-во детей)		
	НУ	СУ	ВУ	НУ	СУ	ВУ
Констатирующий	25%(4)	50%(8)	25%(4)	31,25%(5)	50%(8)	18,75%(3)
Контрольный	6,25%(1)	50%(8)	47,75%(7)	25%(4)	56,25%(9)	18,75%(3)

Вторым шагом в нашем исследовании было проведение диагностического задания «Волшебный предмет».

Анализ результатов диагностики показал, что низкий уровень представлений в экспериментальной группе понизился на 31,25% и наблюдался у 1 ребёнка (6,25%).

Средний уровень представлений о магнетизме, магните, его свойствах, применении в экспериментальной группе понизился на 6,25% и наблюдался у

7 детей (43,75%). Эти дети с помощью взрослого могли дать определение магниту, выделить его свойства, назвать область применения.

Высокий уровень представлений о магнетизме, магните, его свойствах и применении в экспериментальной группе повысился на 37,5% и наблюдался у 8 детей (50%). У этих детей не возникало проблем с выполнением задания, они называли, что такое магнит, определяли его свойства, приводили примеры где используется магнит и называли проявление магнетизма в природе.

В контрольной группе произошли незначительные изменения, высокий уровень повысился на 6,25% и наблюдался 2 детей (12,5%), средний уровень остался на прежнем уровне и наблюдается у 8 детей (50%), низкий уровень понизился на 6,25% и наблюдается у 6 детей (37,5%).

Таблица 12 – Сравнительные результаты диагностики «Волшебный предмет» на констатирующем и контрольном этапах эксперимента

Этапы	Результаты ЭГ (%, к-во детей)			Результаты КГ (%, к-во детей)		
	НУ	СУ	ВУ	НУ	СУ	ВУ
Констатирующий	37,5%(6)	50%(8)	12,5%(2)	43,75%(7)	50%(8)	6,25%(1)
Контрольный	6,25%(1)	43,75%(7)	50%(8)	37,5%(6)	50%(8)	12,5%(2)

Следующим шагом в нашей работе было повторное проведение диагностического задания «Тяжёлый, лёгкий».

Анализ результатов диагностики показал, что низкий уровень представлений об условиях жизни и развитии растений в экспериментальной группе понизился на 18,75% и наблюдался у 2детей (12,5%).

Средний уровень представлений в экспериментальной группе понизился на 12,5% и наблюдается у 7 детей (43,75%).

Высокий уровень представлений в экспериментальной группе повысился на 31,25% и наблюдается у 7 детей (43,75%).

В контрольной группе произошли незначительные изменения, высокий уровень повысился на 6,25% и наблюдался у 2 детей(12,5), средний уровень повысился на 6,25% и наблюдается у 10 детей (62,5%), низкий уровень понизился на 12,5% и наблюдается у 4 детей (25%).

Таблица 13 – Сравнительные результаты диагностики «Тяжёлый, лёгкий» на констатирующем и контрольном этапах эксперимента

Этапы	Результаты ЭГ (%, к-во детей)			Результаты КГ (%, к-во детей)		
	НУ	СУ	ВУ	НУ	СУ	ВУ
Констатирующий	31,25%(5)	56,25%(9)	12,5%(2)	37,5%(5)	56,25%(9)	6,25%(1)
Контрольный	12,5%(2)	43,75%(7)	43,75%(7)	25%(4)	62,5%(10)	12,5%(2)

Далее нами было проведено диагностическое задание «Волшебная сила».

Анализ результатов методики показал, что в экспериментальной группе низкий уровень представлений об электричестве, его свойствах, возникновении, применении, в экспериментальной группе понизился на 25% и наблюдался у 2 детей (12,5%).

Средний уровень представлений в экспериментальной группе остался на прежнем уровне и наблюдается у 7 детей (43,75%).

Высокий уровень представлений об электричестве, его свойствах, возникновении, и применении повысился на 25% и наблюдается у 7 детей (43,75%). Эти дети справились с заданием, смогли назвать, что такое электричество, как оно возникает, для чего оно нужно, чем оно опасно. Привели пример проявления электричества в природе, статического электричества.

В контрольной группе изменения в уровне наличия представлений об электричестве, его свойствах, возникновении и применении не было выявлено.

Таблица 14 – Сравнительные результаты диагностики «Волшебная сила» на констатирующем и контрольном этапах эксперимента

Этапы	Результаты ЭГ (%, к-во детей)			Результаты КГ (%, к-во детей)		
	НУ	СУ	ВУ	НУ	СУ	ВУ
Констатирующий	37,5%(6)	43,75%(7)	18,75%(3)	43,75%(7)	43,75%(7)	12,5%(2)
Контрольный	12,5%(2)	43,75%(7)	43,75%(7)	43,75%(7)	43,75%(7)	12,5%(2)

Затем мы провели диагностическое задание «Звуки»

Анализ результатов методики показал, что в экспериментальной группе низкий уровень представлений о звуке, его свойствах, о том, как он

распространяется, об источниках понизился на 25% и наблюдался у 3 детей (18,75%). Дети смогли назвать источники звука, но не смогли объяснить почему мы их слышим, что может влиять на громкость звука.

Средний уровень представлений в экспериментальной группе повысился на 6,25% и наблюдался у 8 детей (50%).

Высокий уровень представлений в экспериментальной группе повысился на 18,75% и наблюдался у 5 детей (31,25%). Дети объяснили, как распространяется звук, какой звук бывает, что может препятствовать его распространению. Назвали природные и рукотворные источники звука.

В контрольной группе изменения в уровне наличия представлений о звуке, его свойствах, распространении и об источниках звука не было выявлено.

Таблица 15 – Сравнительные результаты диагностики «Звуки» на констатирующем и контрольном этапах эксперимента

Этапы	Экспериментальная группа			Контрольная группа		
	НУ	СУ	ВУ	ВУ	СУ	НУ
Констатирующий	43,75%(7)	43,75%(7)	12,5%(2)	0	56,25%(9)	43,75%(7)
Контрольный	18,75%(3)	50%(8)	31,25%(5)	0	56,25%(9)	43,75%(7)

Далее нами была проведено диагностическое задание «Тепло – холодно»

Низкий уровень представлений о температуре, её свойствах, приборе для измерения температуры понизился на 25% и наблюдается у 2 детей (12,5%). У этих детей были затруднения с названием прибора для измерения температуры, в определении температурных характеристик воды, воздуха.

Средний уровень представлений остался неизменным и наблюдается у 6 детей (37,5%). Эти дети смогли самостоятельно назвать температурные характеристики воды, объяснили, что прибором можно измерить температуру на улице, но не назвали конкретно воздух, сам прибор назвали «температурник», градусник, с помощью взрослого объяснили, что означает движение ртути внутри термометра вверх, вниз.

Анализ результатов диагностического задания показал, что в экспериментальной группе высокий уровень представлений повысился на 25% и наблюдается у 8 детей (50%). Эти дети смогли самостоятельно назвать прибор для измерения температуры воздуха, воды, объяснили, что означает, когда ртуть внутри термометра поднимается вверх или опускается вниз. Дали температурные характеристики воды, воздуха.

В контрольной группе произошли незначительные изменения, высокий уровень остался неизменным и наблюдался у 3 детей (18,75%), средний уровень повысился на 6,25% и наблюдается у 7 детей (43,75%), низкий уровень понизился на 6,25% и наблюдается у 6 детей (37,5%).

Таблица 16 – Сравнительные результаты диагностики «Тепло-холод» на констатирующем и контрольном этапах эксперимента

Этапы	Результаты ЭГ (%, к-во детей)			Результаты КГ (%, к-во детей)		
	НУ	СУ	ВУ	НУ	СУ	ВУ
Констатирующий	37,5%(6)	37,5%(6)	25%(4)	43,75%(7)	37,5%(6)	18,75%(3)
Контрольный	12,5%(2)	37,5%(6)	50%(8)	37,5%(6)	43,75%(7)	18,75%(3)

Затем мы провели диагностическое задание «Что для этого нужно?»

Анализ результатов диагностического задания показал, что в экспериментальной группе низкий уровень представлений о силах способствующих движению предметов, об инерции, о силе трения понизился на 25% и наблюдался у 2 детей (12,5%). У этих детей были затруднения с ответами на вопросы, не смогли дать объяснения на предложенные ситуации.

Средний уровень представлений остался неизменным и наблюдался у 6 детей (37,5%).

Высокий уровень представлений повысился на 25% и наблюдался у 8 детей (50%). У них не возникало проблем с выполнением задания, они самостоятельно называли, что воздействует на предметы и способствует их движению, давали объяснения на предложенные ситуации.

В контрольной группе произошли незначительные изменения, высокий уровень остался неизменным и наблюдается у 3 детей (18,75%), средний

уровень повысился на 6,25% и наблюдается у 7 детей (43,75%), низкий уровень понизился на 6,25 % и наблюдается у 6 детей (37,5%).

Таблица 17 – Сравнительные результаты диагностики «Что для этого нужно?» на констатирующем и контрольном этапах эксперимента

Этапы	Результаты ЭГ (%, к-во детей)			Результаты КГ (%, к-во детей)		
	НУ	СУ	ВУ	НУ	СУ	ВУ
Констатирующий	37,5%(6)	37,5%(6)	25%(4)	43,75%(7)	37,5%(6)	18,75%(3)
Контрольный	12,5%(2)	37,5%(6)	50%(8)	37,5%(6)	43,75%(7)	18,75%(3)

Последним шагом было повторное проведение диагностического задания «Почему так бывает?».

Анализ результатов диагностики показал, что в экспериментальной группе низкий уровень представлений понизился на 25% и наблюдается у 1 детей (6,25%). Ребёнок путался в последовательности частей суток, не мог объяснить причины смены дня и ночи.

Средний уровень представлений понизился на 6,25 и наблюдается у 7 детей (43,75%).

Высокий уровень представлений о смене дня и ночи повысился на 31,25% и наблюдается у 8 детей (50%). Дети самостоятельно в правильной последовательности перечислили части суток и дали объяснения почему так происходит.

В контрольной группе произошли незначительные изменения, высокий уровень повысился на 12,5% и наблюдается у 5 детей (31,25%), средний уровень остался неизменным и наблюдается у 6 детей (37,5%), низкий уровень понизился на 12,5 % и наблюдается у 5 детей (31,25%).

Таблица 18 – Сравнительные результаты диагностики «Почему так бывает?» на констатирующем и контрольном этапах эксперимента

Этапы	Экспериментальная группа			Результаты ЭГ (%, к-во детей)		
	НУ	СУ	ВУ	НУ	СУ	ВУ
Констатирующий	31,25%(5)	50%(8)	18,75%(3)	43,75%(7)	37,5%(6)	18,75%(3)
Контрольный	6,25%(1)	43,75%(7)	50%(8)	31,25%(5)	37,5%(6)	31,25%(5)

Анализируя полученные данные, можно сказать о том, что уровень сформированности представлений у детей 6-7 лет о физических явлениях в экспериментальной группе значительно повысился: возросло количество дошкольников с высоким уровнем 31,25%, низкий уровень уменьшился на 31,25%, что свидетельствует об эффективности разработанного и проведённой нами работы с детьми.

На рисунке 6 отображена динамика в уровнях сформированности у детей ЭГ представлений о физических явлениях.

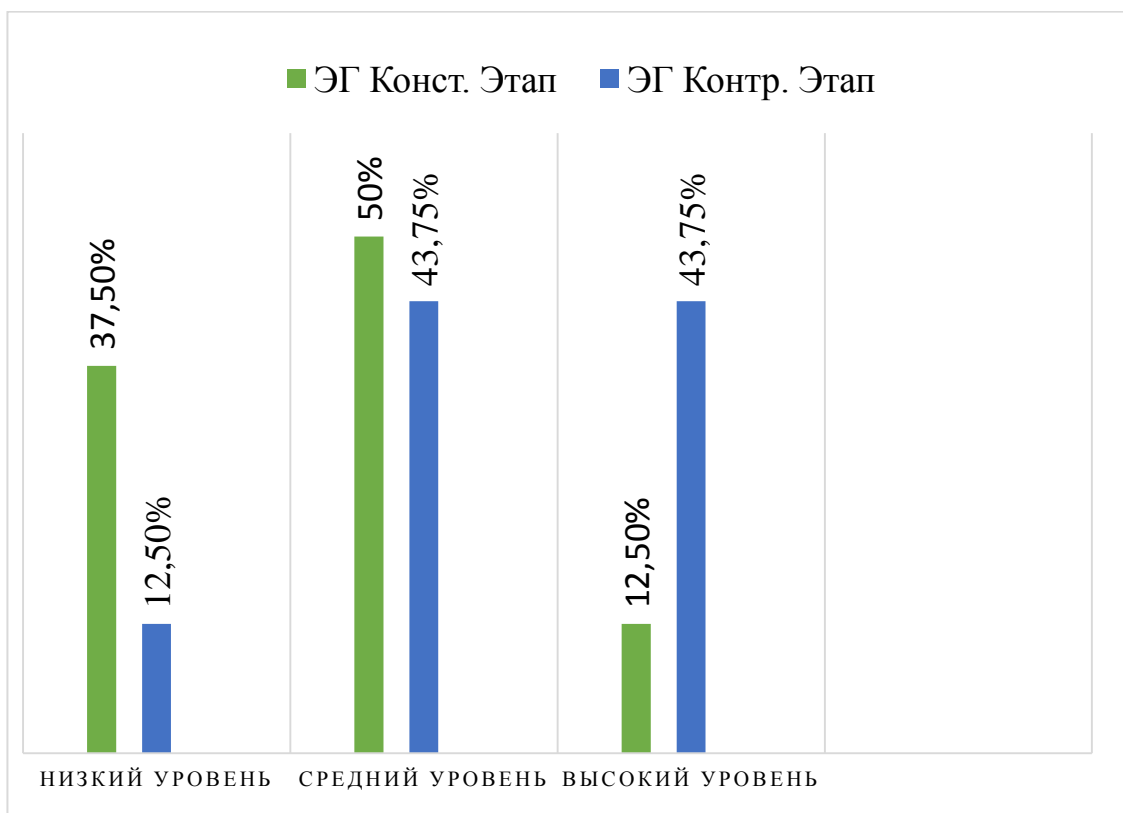


Рисунок 6 – Сравнительные результаты диагностики детей ЭГ на констатирующем и контрольном этапах эксперимента

На рисунке 7 отображена динамика в результатах диагностики детей экспериментальной группы и контрольной групп.

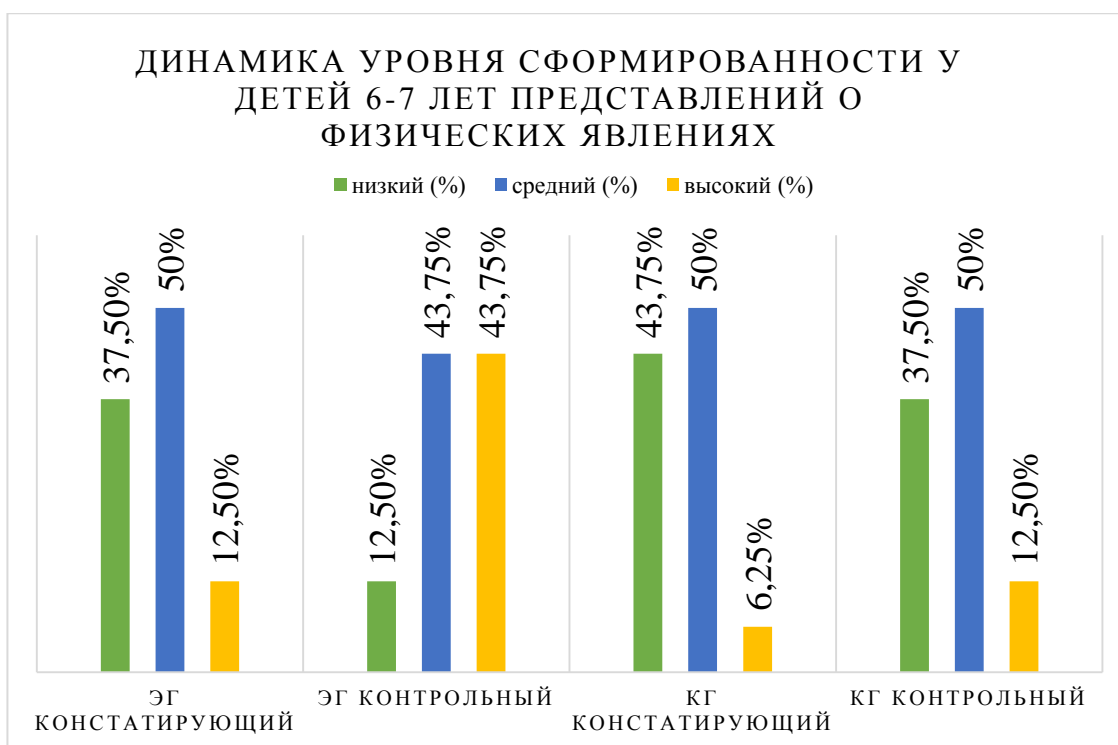


Рисунок 7 – Сравнительные результаты диагностики детей ЭГ и КГ на констатирующем и контрольном этапах эксперимента

Таким образом, выявленная позитивная динамика в уровне сформированности представлений о физических явлениях у детей ЭГ свидетельствует об эффективности проведенной работы с детьми 6-7 лет.

Заключение

Анализ психолого-педагогической и методической литературы по проблеме исследования свидетельствует о возросших возможностях умственного развития детей, вследствие которых произошло смещение временных рамок в познании окружающей действительности. В связи с этим уже в старшем дошкольном возрасте необходимо формировать у детей представления об элементарных физических явлениях.

Построение образовательной работы с детьми по формированию представлений о физических явлениях осуществляется в русле образовательной области «Познавательное развитие». Анализ образовательных программ показал необходимость уточнения программы знаний с учётом возрастных особенностей детей и определения возможности более эффективного использования такой разновидности познавательно-исследовательской деятельности детей как экспериментирование.

Для проведения диагностики уровня сформированности у детей 6-7 лет представлений о физических явлениях: о свете его свойствах, источниках и применении; о магнетизме, магните, его свойствах и применении; о весе, его свойствах, приборе для измерения веса; об электричестве, его возникновении, применении; о звуке, о том, как он распространяется, о свойствах, об источниках; о температуре, её свойствах, приборе для измерения температуры; о силах способствующих движению предметов, об инерции, о силе трения, мы определили показатели и комплекс диагностических заданий по их изучению..

Проведенная на констатирующем этапе эксперимента диагностика детей показала, что необходима более эффективная работа по формированию у детей 6-7 лет представлений о физических явлениях и использовании в образовательном процессе экспериментирования.

Эффективность процесса формирования у детей 6-7 лет представлений о физических явлениях посредством экспериментирования обусловлена

определением содержания представлений (программа знаний) с учётом возрастных особенностей детей; разработкой комплекса заданий экспериментального характера, обеспечивающих формирование всей совокупности представлений о физических явлениях с учётом специфики экспериментирования; организацией в группе центра экспериментирования, включающего материалы и оборудование для самостоятельных экспериментов детей по исследованию физических явлений.

Овладение детьми разработанного содержания представлений о физических явлениях в процессе экспериментирования предполагала следующую логику образовательной работы с детьми:

- в освоение представлений: от установления факта наличия физического явления к расширению, углублению представлений об особенностях его проявления в разных условиях к их систематизации и применению;

- в освоение навыков экспериментирования: от освоения отдельных умений (экспериментальных, моделирующих) и их операционально-деятельностного состава к осознанному выбору и осуществлению адекватных действий при решении конкретных поисковых задач;

- в освоении целенаправленности деятельности: от непосредственного руководства педагогом деятельностью детей к анализу ее компонентов и их представлению в виде модели – наглядного алгоритма познавательно-исследовательской деятельности (цель, планирование действий и условий, выполнение действий в определенной последовательности, анализ и оценка результатов, их презентация), к использованию наглядного алгоритма при самостоятельной деятельности детей (опосредованное руководство) и далее – деятельности без опоры на него.

Повторная диагностика детей показала, что уровень сформированности представлений у детей 6-7 лет о физических явлениях в экспериментальной группе значительно повысился, что свидетельствует об эффективности

проведённой работы. Таким образом, задачи исследования решены в полном объеме, цель достигнута, гипотеза нашла свое практическое подтверждение.

Список используемой литературы

1. Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта: приказ Минобрнауки России от 17 октября 2013 № 1115 [Текст] // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти. – № 12. – 14.11.2013: Российская газета. – 2013. – 14 нояб. – № 30384.
2. Знак и символ в обучении Н.Г. Салмина [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.bwbooks.net/> (Дата обращения 03.05.19).
3. Бабаева, Т.И. Детство: Примерная образовательная программа дошкольного образования [Текст] / Т.И. Бабаева, А.И. Гогоберидзе, О.В. Солнцева и др. – СПб. : Детство-пресс, 2014. – 321 с.
4. Брукс, Ф. Новая детская энциклопедия [Текст] / Ф. Брукс, Ф. Чандлер, Ф. Кларк и др. пер. с англ. С.В. Морозова, Н.С. Ляпковой, В.В. Плешева и др. – М. : ЗАО «РОСМЕН-ПРЕСС». – 2006. – 320 с.
5. Воронкевич, О.А. Добро пожаловать в экологию! Дневник занимательных экспериментов для детей 6 – 7 лет. [Текст] / О.А. Воронкевич. – СПб. : – ООО «ИЗДАТЕЛЬСТВО «ДЕТСТВО – ПРЕСС», – 2018. – 32 с.
6. Дмитриева, Е.А. Детское экспериментирование. Карты–схемы для проведения опытов со старшими дошкольниками: Метод. пособие. [Текст] / Е.А. Дмитриева, О.Ю. Зайцева, С.А. Калиниченко. – М. : ТЦ Сфера. – 2017. – 128 с.
7. Дыбина, О. В. Поисково-познавательная деятельность детей дошкольного возраста [Текст] / О.В. Дыбина. – Тольятти.: Издательство Фонда «Развитие через образование». – 2002. – 131 с.
8. Дыбина, О.В. Неизвестное рядом: опыты и эксперименты для дошкольников. [Текст] / Н.П. Рахманова, В.В. Щетинина. Под ред. О.В. Дыбиной. – 2-е изд., испр. – М. : – ТЦ «Сфера». – 2018. – 192 с.

9. Дыбина, О.В. Организация поисково-познавательной деятельности – один из путей развития познавательной активности ребёнка [Текст] / О.В. Дыбина, В.В. Щетинина. / Психологические аспекты социального развития детей дошкольного возраста. – Тольятти. : Изд-во ТГУ. – 2003. – 91 с.
10. Дыбина, О.В. Ребёнок в мире поиска. Программа по организации познавательно-исследовательской деятельности дошкольников [Текст] / В.В. Щетинина, Н.Н. Поддъяков. Под ред. О.В. Дыбиной. – Перераб. и доп. – М. : ТЦ Сфера. – 2017. – 128 с.
11. Ермолаева, М.В. Психолого-педагогические средства познавательного развития дошкольников: учеб пособие [Текст] / М.В. Ермолаева, И.Г. Ерофеева. – М.: Издательство Московского психолого-социального института. – 2006. – 224 с.
12. Иванова, А.И. Детское экспериментирование как метод обучения [Текст] / А.И. Иванова. – Управление ДОУ. – 2004. – №4. – С. 84 – 82.
13. Короткова, Н.А. Познавательно-исследовательская деятельность старших дошкольников [Текст] / Н.А. Короткова // Ребёнок в детском саду. – 2009. – №3. – С. 4 – 12.
14. Костюченко, М.П. Деятельность дошкольников в детской экспериментальной лаборатории: программа, игровые проблемные ситуации, картотека опытов [Текст] / М.П. Костюченко, Н.Р. Камалова. – Волгоград. : Учитель. – 148 с.
15. Куликовская, И.Э. Детское экспериментирование. Старший дошкольный возраст. [Текст] / И.Э. Куликовская, Н.Н. Совгир. – М. : Педагогическое общество России. – 2010. – 79 с.
16. Лебедева, С.А. Развитие познавательной деятельности дошкольника на основе схематизации [Текст] / С.А. Лебедева // Вопросы психологии. – 1997. – №5. – С. 20.
17. Локтионова, З.А. Поисково-познавательная работа в детском саду [Текст] З.А. Локтионова, В.В. Варыгина // Методист. – 2006. – №8. – С. 60-64.

18. Мошенская, Г.Н. «Удивительные явления природы» [Текст] / Г.Н. Мошенская, О.В. Ларина. – М. : ЭНАС. – 2008. – С. 56-70.
19. Мухина, В.С. Детская психология [Текст] / под ред. Л.А. Венгера. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Просвещение. – 2012. – 272 с.
20. 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.
21. ОТ РОЖДЕНИЯ ДО ШКОЛЫ. Примерная основная образовательная программа дошкольного образования [Текст] / Под ред. Н.Е. Вераксы, Т.С. Комаровой, М.А. Васильевой. – 3-е изд., испр. и доп. – М. : МОЗАИКА-СИНТЕЗ, – 2015. – 368 с.
22. Пёрышкин, А.В. Физика. 7 кл. : учеб. для общеобразоват. учреждений [Текст] / А.В. Пёрышкин. –2-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, – 2013. – 221 с.
23. Поддьяков, А.Н. Исследовательское поведение. Стратегия познания, помощь, противодействие, конфликт [Текст] / А.Н. Поддьяков. – М. : Пер Сэ – Пресс, – 2006. – 240 с.
24. Поддьяков, Н.Н. Сенсация: открытие новой ведущей деятельности [Текст] / Н.Н. Поддьяков // Педагогический вестник. – 1997. – №1. – 100 с.
25. Прохорова, Л.Н. Организация экспериментальной деятельности дошкольников: метод. рекомендации [Текст] / Л.Н. Прохорова. – М. : АРКТИКА. – 2003. – 138 с.
26. Психология личности и деятельности дошкольника [Текст] / под ред. А.В. Запорожца, Д.Б. Эльконина. – М. : Просвещение, 2008. – 296 с.
27. Савенков, А. И. Психологические основы исследовательского подхода к обучению [Текст] А.И. Савенков. – М.: «Ось – 89», – 2006. – 408 с.
28. Соколенко, Т.В. Ознакомление детей дошкольного возраста с окружающим миром через опытно-экспериментальную деятельность [Текст] / Т.В. Соколенко // Молодой учёный. – 2014. – №20. – С. 624-626.

29. Тихомирова, Л.Ф. Развитие познавательных способностей детей: популярное пособие для родителей и педагогов. [Текст] / Л.Ф. Тихомирова. – Екатеринбург. : У – Фактория, – 2003. – 235 с.

30. Тугушева, Г.Н. А.Е. Развитие познавательной активности детей дошкольного возраста в экспериментальной деятельности. Парциальная программа «Любознайка» (3 – 7 лет) [Текст] / Г.Н. Тугушева, А.Е. Чистякова. – СПб. : «ИЗДАТЕЛЬСТВО «ДЕТСТВО – ПРЕСС». – 2018. – 64 с.

31. Чехонина, О. Экспериментирование как основной вид поисковой деятельности [Текст] / О. Чехонина // Дошкольное воспитание. – 2007. – №6. – С. 13 – 16.

32. Щетинина, В.В. К вопросу о развитии познавательно-исследовательской деятельности дошкольников [Текст] / Проблемы дошкольного образования на современном этапе: сб. науч. статей. Вып. 10; в 2-х частях, Ч.2 / В.В. Щетинина; под ред. О.В. Дыбиной и др. – Ульяновск. : Издатель Качалин Александр Васильевич, – 2012. – 402 с.

33. Щетинина, В.В. Познавательное развитие дошкольников: учеб-метод. пособие для бакалавров очной и заочной формы обуч. [Текст] / В.В. Щетинина. – Тольятти. : ТГУ, – 2010. – 64 с.

Приложение А

Перечень объектов познания и дидактических единиц по их освоению по теме «Физические явления»

Объекты познания	Дидактические единицы			
	Источники	Применение	Свойства	Приборы для измерения
Свет и цвет	Природные (солнце), рукотворные (факел, фонарь, электрическая лампа)	Для освещения помещений, улиц. Теневой театр. Имеет важное значение для всего живого на Земле. *	Распространяется по прямой линии, может менять направление, образует тень, солнечный свет имеет цвет.	
Магнетизм, магнит	Природный металл	Компас, бытовые приборы, в технике, используют для сортировки металлолома, для увеличения скорости поезда.	Притягивание, отталкивание.	
Вес	.	В магазине, в быту, производстве.	Тяжёлый, лёгкий	Весы
Электричество	Рукотворные: ТЭЦ, ГЭС Природные: молния	Необходимо для работы бытовых приборов, транспорта, для работы производства	Опасный	
Звук	Рукотворные и природные	В быту, телевидении, производстве, для подачи сигналов.	Громкий, тихий, высокие, низкий, звонкий, приглушённый.	
Температура, источники тепла	Пламя костра, Солнце, конвектор, электрический обогреватель, печь, батарея.	В быту, для обогрева помещений; приборы для сохранения тепла (термос); в производстве, сельском хозяйстве.	Температура: высокая, низкая. Температура: испарения, плавления, таяния. Горячее, холодное, тёплое.	Термометр
Силы, способствующие движению предметов, объектов (вода, ветер)	Вода, ветер	Парусники, воздушный шар, воздушный змей, водяная (ветряная) мельница.	Приводит в движение предметы, объекты.	
Инерция		Встречается в	По инерции	

		повседневной жизни, в быту, технике.	движется автомобиль после выключения двигателя, шайба после удара по ней клюшкой.	
Трение	Возникает при взаимодействии и двух поверхностей	В природе усики растений, хобот слона. Цепкие хвосты лазающих животных, в технике (подшипники, колёса).	Может быть полезным и вредным. Замедляет движение. Придаёт предметам устойчивость. Когда между предметами возникает трение выделяется тепло.	
День и ночь			День сменяет ночь благодаря вращению Земли вокруг своей оси.	

Приложение Б

Результаты диагностики детей по выявлению представлений о физических явлениях на констатирующем этапе эксперимента

Показатели	Результаты ЭГ %			Результаты КГ %		
	НУ	СУ	ВУ	НУ	СУ	ВУ
	%(дети)	%(дети)	%(дети)	%(дети)	%(дети)	%(дети)
Представления о свете его свойствах, источниках и применении	25(4)	50(8)	25(4)	31,25(5)	50(8)	18,75(3)
Представления о магнетизме, магните, его свойствах, применении	37,5(6)	50(8)	12,5(2)	43,75(7)	50(8)	6,25(1)
Представления о весе, его свойствах, приборе для измерения веса	31,25(5)	56,25(9)	12,5(2)	37,5(6)	56,25(9)	6,25(1)
Представления об электричестве, его возникновении, свойстве, применении	37,5(6)	43,75(7)	18,75(3)	43,75(7)	43,75(7)	12,5(2)
Представления о звуке, о том, как он распространяется, о свойствах, об источниках	43,75(7)	43,75(7)	12,5(2)	43,75(7)	56,25(9)	0
Представления о температуре, её свойствах, приборе для измерения температуры	37,5(6)	37,5(6)	25(4)	43,75(7)	37,5(6)	18,75(3)
Представления о силах способствующих движению предметов, об инерции, о силе трения	37,5(6)	37,5(6)	25(4)	43,75(7)	37,5(6)	18,75(3)
Представления о смене дня и ночи	31,25(5)	50(8)	18,75(3)	43,75(7)	37,5(6)	18,75(3)

Приложение В

Результаты констатирующего этапа эксперимента в экспериментальной
группе по всем диагностическим заданиям

Имя ребёнка	Диагностические задания								Общ. балл	Сред. балл	Уровень
	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8			
Кирилл А.	3	2	2	3	2	3	3	3	20	2,5	С
Максим Б.	3	3	3	3	3	3	3	3	24	3	В
Миша В.	2	2	2	2	1	1	2	2	14	1,8	С
Ангелина Г.	2	2	2	2	2	2	2	2	16	2	С
Костя Г.	3	2	2	2	2	2	3	2	18	2,2	С
Вика Е.	2	1	2	1	1	2	1	1	11	1,4	Н
Настя З.	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	Н
Настя И.	1	1	1	1	1	1	1	2	9	1,1	Н
Бехруз К.	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	Н
Алиса К.	2	2	2	2	2	3	2	3	18	2,2	С
Максим С.	3	3	2	3	3	3	3	3	23	2,8	В
Алиса Ч.	2	1	1	1	1	2	2	1	11	1,4	Н
Матвей Ш.	2	2	2	2	2	2	2	2	16	2	С
Дима Я.	2	2	2	2	2	2	2	2	16	2	С
Вова А.	1	1	1	1	1	2	2	1	10	1	Н
Настя С.	2	2	2	2	2	2	2	2	16	2	С
Низкий уровень%	25	37,5	31,5	37,5	43,75	25	18,75	31,25			37,5
Средний уровень%	50	50	56,25	43,75	43,75	50	56,25	43,75			50
Высокий уровень %	25	12,5	12,5	18,75	12,5	25	25	25			12,5

Приложение Г

Результаты констатирующего этапа эксперимента в контрольной группе по
всем диагностическим заданиям

Имя ребёнка	Диагностические задания								Общ. балл	Сред. балл	Уровень
	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8			
Петя А.	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	Н
Ульяна А.	2	2	2	2	2	2	2	2	16	2	С
Кира Б.	2	2	2	2	2	2	2	2	16	2	С
Влада Б.	2	2	2	2	2	2	2	2	16	2	С
Данил К.	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	Н
Семён К.	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	Н
Ваня К.	2	1	2	1	1	2	1	1	11	1,4	Н
Саша Л.	3	3	3	3	2	3	3	3	23	2,9	В
Аня Л.	2	1	2	1	1	2	1	1	11	1,4	Н
Софья Л.	3	2	2	2	2	3	3	3	20	2,5	С
Полина М.	2	2	2	2	2	2	2	2	16	2	С
Женя М.	2	2	2	2	2	2	2	2	16	2	С
Дима П.	3	2	2	3	2	3	3	3	21	2,6	С
Алиса С.	2	2	1	2	2	1	2	2	14	1,8	С
Дима С.	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	Н
Вова Ц.	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	Н
Низкий уровень %	31,25	43,75	37,5	43,75	37,5	43,75	25	37,5			43,75
Средний уровень %	50	50	56,25	43,75	56,25	37,5	56,25	43,75			50
Высокий уровень %	12,5	6,25	6,25	12,5	6,25	18,75	18,75	18,75			6,25

Приложение Д

Анкета

Уважаемые коллеги, прошу Вас ответить на вопросы анкеты.

1) Достаточно ли оборудования, материала в уголке экспериментирования вашей группы для самостоятельной деятельности детей?

2) Как часто Вами планируется организация детского экспериментирования?

– один раз в неделю

– один раз в месяц

– затрудняюсь ответить

– другие варианты

3) Какая из форм детского экспериментирования преобладает у Ваших детей:

– познавательная (т.е. направленная на получение новых сведений и знаний)

– продуктивная (т.е. направленная на получение новых конструкций, рисунков, сказок)

Подчеркните свой вариант.

4) Как вы поддерживаете у детей интерес к экспериментированию (нужное подчеркните): проявляю заинтересованность, расспрашиваю, оказываю эмоциональную поддержку, одобряю, сотрудничаю, т.е. включаюсь в деятельность; другие методы _____

5) С чем Ваши дети любят проводить эксперименты (нужное подчеркните): с водой, звуками, магнитами, зеркалами, стёклами, бумагой, тканью, другие варианты _____

6) Используете ли вы экспериментирование для формирования у детей 6-7 лет представлений о физических явлениях?

Да Нет

7) С какими физическими явлениями вы знакомите детей? Перечислите.

8) Какие методы, приёмы вы используете для формирования у детей 6-7 лет представлений о физических явлениях? Перечислите.

5) Какие модели объектов есть в вашей группе?

Спасибо!

Приложение Е

Перспективный план по формированию представлений о физических явлениях посредством экспериментирования

Тема	Название эксперимента	Образовательные задачи
Свет	«Световой луч»	Формировать у детей представления о том, что свет – это поток световых лучей.
Свет	«Свет кругом»	Формировать у детей представления об источниках света (природные, рукотворные).
Свет	«Луч света»	Формировать у детей представления о том, что свет распространяется по прямой линии, может менять направление.
Свет	«Свет и тень»	Расширять представление детей о необходимости света и тени для живых организмов.
Свет	«Лупа – помощница»	Познакомить детей с оптическим прибором и его значением.
Свет	«Какого цвета солнечный свет?»	Формировать у детей представления о том, из каких цветов состоит солнечный свет.
Свет	«Волшебный свет»	Формировать у детей представления о значении света.
Свет	«Маяк»	Обогащать представления детей о том, как можно использовать источники света.
Цвет	«Как образуется Чёрный и белый цвет»	Формировать у детей представления о том, как образуется белый и чёрный цвет.
Магнетизм	«Волшебный магнит»	Формировать у детей представления о магните, его свойствах, применении.
Магнетизм	«Северное сияние»	Формировать у детей представления о том, что северное сияние проявление магнетизма в природе
Магнетизм	«Компас»	Познакомить детей с прибором-помощником, его назначении.
Магнетизм	«Магнитные силы Земли»	Формировать у детей представления о магнитных силах Земли.
Вес	«Все предметы имеют вес»	Формировать у детей представления о том, что предметы имеют вес, который зависит от их материала.
Вес	«Имеет ли воздух вес?»	Формировать у детей представления о том, что воздух тоже имеет вес.
Вес	«Что легче?»	Формировать у детей представления о том, что что воздух и вода имеют вес.
Сила притяжения	«Все предметы падают»	Формировать у детей представления о том, что земля обладает силой притяжения.
Сила притяжения.	«Волшебная сила»	Формировать у детей представления о том, как действует сила притяжения.

Физические явления	Название эксперимента	Образовательная задача
Электричество	«Лампочка»	Познакомить детей с принципом работы лампочки.
Электричество	«Чудесный шар»	Познакомить детей с понятием статическое электричество, его возникновением.
Электричество	«Необычные предметы»	Продолжать знакомить детей с причинами возникновения статического электричества
Электричество	«Молния»	Формировать у детей представление о том, что молния – это проявление электричества в природе.
Звук	«Звуковая волна»	Формировать у детей представление о том, как образуется и распространяется звук
Звук	«Чем дальше, тем тише»	Формировать у детей умение выявлять причины ослабления звука.
Звук	«Звуки в воде»	Формировать у детей представления о распространении звука через жидкие тела.
Звук	«Поющая вода»	Формировать у детей представления о том, что звук может меняться от количества воды.
Звук	«Ещё громче»	Формировать у детей умение выявлять причины усиления звука
Звук	«Один пищит, другой жужжит»	Познакомить детей с причинами происхождения низких и высоких звуков (частота звука).
Тепло	«Прибор-помощник»	Формировать у детей представление о приборе-помощнике (термометр), о его применении и значении.
Тепло	«Где теплее»	Познакомить детей с тем, как удалённость от солнца влияет на температуру воздуха.
Тепло	«Что изменилось?»	Формировать у детей представления о том, как меняются тела под воздействием температуры.
Тепло	«Не обожгись» опыт №1	Формировать у детей представления о том, что предметы из разных материалов нагреваются по-разному (теплопроводность материалов).
Тепло	«Не обожгись» опыт №2	Формировать у детей представления о том, что предметы из разных материалов нагреваются по-разному (теплопроводность материалов).
Движение под действием силы воды	«Мельница. Вода – волшебница»	Формировать у детей представления о том, что вода может приводить в движение предметы.
Движение под действием силы ветра	«Ветер – волшебник»	Формировать у детей представления о том, что ветер может приводить в движение предметы.
Инерция	«Тележка»	Формировать у детей представления о том, что предметы могут передавать друг другу энергию и двигаться по инерции.
Трение	«Скользит, не скользит»	Формировать у детей представления о том, что трение замедляет движение.
Трение	«Нагревание монеты»	Формировать у детей представления о том, что трение способствует нагреванию предметов.
День и ночь	«Части суток»	Формировать у детей представления о том, что Земля вращается вокруг своей оси.

Приложение Ж

Конспекты непрерывной образовательной деятельности воспитателя и детей (НОД) Тема «Волшебный магнит»

Возрастная группа: подготовительная

Вид (разновидности) детской деятельности:

Познавательная-исследовательская

Коммуникативная (диалог-взаимодействие)

Игровая

Разновидности интегрированной деятельности детей:

Познавательная-игровая

Коммуникативно-познавательная

Литературно-познавательная

Содержание деятельности детей (дидактические единицы):

– представления о магните, его свойствах, применении

Образовательные задачи

Познакомить с понятием «Магнит».

Формировать представления детей о свойствах магнита.

Стимулировать самостоятельность и активность детей.

Формировать у детей навыки безопасного обращения с предметами в ходе эксперимента.

Формировать у детей умение определять и называть свойства магнита.

Формировать у детей умение получать знания посредством проведения опытов, экспериментов.

Задания для совместной деятельности детей (вид, способы предъявления и способы предъявления решения):

Задание/ инструкция педагога (действие и его содержание) в прямой речи	Способ предъявления педагогом задания детям	Результат выполнения задания детьми
Послушайте содержание письма и ответьте на вопросы	Словесный	Отвечают на вопросы

Предлагаю открыть коробку и посмотреть, что внутри	Практический	Открывают коробку
Как мы можем помочь Знайке	Словесный	Ответы детей
Я расскажу вам легенду о магните	Словесный	Слушают легенду
Предлагаю провести опыт и узнать всё ли притягивает магнит	Практический	Выполненные действия с магнитом, делают вывод
Предлагаю провести опыт и узнать действует ли магнит через другие материалы	Практический	Выполненные действия с магнитом, делают вывод
Предлагаю провести опыт и узнать, как взаимодействуют два магнита	Практический	Выполненные действия с магнитом, делают вывод
Предлагаю провести опыт и узнать, как магнит действует на расстоянии	Практический	Выполненные действия с магнитом, делают вывод
Предлагаю провести опыт и узнать можно ли передать магнитные свойства обычному железу	Практический	Выполненные действия с магнитом, делают выводы
Предлагаю помочь Знайке с помощью магнита отыскать клёпки	Практический	Выражают согласие, находят клёпки
Предлагаю написать письмо Знайке и отправить ему алгоритмы, которые мы с вами составили в ходе опытов	Практический	Выражают согласие
Расскажите, какой эксперимент понравился больше? Что нового вы узнали?	Словесный	Умение высказывать свою точку зрения

Материалы и оборудование.

1. Стимульный материал:

– письмо от Знайки

2. Материалы для деятельности детей:

Материалы для представления заданий и результатов деятельности:

– бандероль от Знайки

– наглядные алгоритмы опытов

– письмо для Знайки

3. Материальные средства для деятельности детей:

- предметы из дерева, железа, пластмассы, бумаги, ткани, резины
 - стеклянный стакан с водой
 - скрепки
 - лист бумаги, пластмассовые дощечки
 - магниты
4. Дидактический материал:
- текст легенды

Конструктор совместной деятельности педагога и детей

Этап	Деятельность педагога	Деятельность детей
Мотивационно-целевой	Зачитывает детям текст письма, задает вопросы по содержанию	Отвечают на вопросы
	Предлагает детям открыть коробку и посмотреть, что внутри	Выражают согласие, открывают коробку
Содержательно-деятельностный	Предлагает детям высказать свои идеи	Высказать свои идеи
	Рассказывает детям легенду	Внимательно слушают
	Предлагает детям провести опыт №1	Проводят опыт, делают вывод, фиксируют
	Предлагает провести опыт №2	Проводят опыт, делают вывод, фиксируют
	Предлагает провести опыт №3	Проводят опыт, делают вывод, фиксируют
	Предлагает провести опыт №4	Проводят опыт
	Предлагает детям провести опыт №5	Слушают аудиозапись, отвечают на вопросы
	Предлагает отыскать клёпки Знайки	С помощью магнита находят клёпки
Оценочно-рефлексивный	Предлагает детям назвать, какой эксперимент понравился больше? Что нового узнали?	Дети выражают своё отношение к проделанной работе
	Поощряет детей, вручает медали «Друзья Знайки»	Принимают похвалу

Методы и приёмы (методическое сопровождение):

1. Методы стимулирования и мотивации деятельности детей, их интереса к деятельности (эмоциональная и интеллектуальная готовность):

– письмо от Знайки.

Текст письма.

Дорогие ребята!

«Со мной приключилась неприятность. Я решил повесить на стенд красивую картину, которую нарисовал, чтобы все могли увидеть её, и хотел прикрепить её клёпками, но пакетик с клёпками выпал у меня из рук и упал в коробку с разными предметами. Пакетик порвался и все клёпки рассыпался по коробке. Клёпки мелкие и колются, и я не знаю, как их все собрать. Нужна Ваша помощь. Помогите найти в коробке все клёпки и собрать их.»

– создание проблемной ситуации: «Ребята, нужно помочь Знайке найти и достать все клёпки из коробки и тогда он сможет её повесить на стенд, чтобы все смогли её увидеть».

Методы словесные:

– словесные (чтение письма)

Чтение письма от Знайки

Чтение легенды о магните

В давние времена на горе Ида пастух по имени Магнис пас овец. Он заметил, что его сандалии, подбитые железом и деревянная палка с железным наконечником, липнут к чёрным камням, которые в изобилии валялись под ногами. Пастух перевернул палку наконечником вверх и убедился, что дерево не притягивается странными камнями. Снял сандалии и увидел, что босые ноги тоже не притягиваются. Магнис понял, что эти странные чёрные камни не признают никаких других материалов, кроме железа. Пастух захватил несколько домой и поразил этим своих соседей. От имени пастуха и появилось название «магнит».

Методы контроля и самоконтроля:

– вербальная оценка результатов выполнения заданий: «Ребята вы все молодцы. Очень старались. Знайка вас благодарит за помощь и каждому из вас дарит медаль «Друзья Знайки».

Тема «Свет и тень»

Возрастная группа: дети 6-7 лет.

Вид поисковой лаборатории: экспериментальная, тематическая, групповая, детская.

Реализуемая образовательная программа: «Ребенок в мире поиска».

Программа по организации познавательно-исследовательской деятельности дошкольников под редакцией О.В. Дыбиной. – М. : ТЦ Сфера, 2017. – 128 с.

Содержание деятельности детей (дидактические единицы):

- свет – поток световых лучей;
- образование тени в зависимости от источника света и предмета;
- свет и тень важные факторы для живых организмов.

Виды интегрированной деятельности детей: коммуникативно-познавательная, познавательно-игровая.

Задания для совместной деятельности детей:

Задание (действие и его содержание)	Способ предъявления задания	Способ выполнения и презентации результатов
1. Подумайте и предположите кто к нам пришёл в гости.	Словесный	Словесный (рассуждения детей)
2. Подумайте и расскажите кто из них прав.	Словесный	Словесный (рассуждения детей)
3. Выскажите предположения, сформулируйте гипотезу, объясняющую то как свет и тень взаимосвязаны.	Словесный	Словесный (рассуждения детей)
4. Подумайте и объясните, что такое свет и откуда в природе он берётся.	Словесный	Словесный (рассуждения детей)
5. Предлагает провести эксперимент	Словесно-практический	Словесно-практический
6. Подумайте и объясните, что такое тень и откуда она появляется.	Словесный	Словесный (рассуждение детей)
7. Предлагаю провести эксперимент	Словесно-практический	Словесно-практический
8. Подумайте и расскажите может ли луч света огибать предметы.	Словесный	Словесный (рассуждения детей)
9. Предлагаю провести эксперимент	Словесный	Практический
10. Подумайте и расскажите, что важнее для живых существ – свет	Словесный	Словесный

или тень.		
11. Обсудите результаты экспериментов, сделайте выводы, зарисуйте результаты.	Словесный	Словесно-практический
12. Обсудите результаты эксперимента и расскажите о своих наблюдениях.	Словесный	Рассказ с опорой на данные эксперимента и алгоритм подготовки сообщения

Образовательные задачи:

- формировать у детей представления о том, что свет – это поток световых лучей;
- познакомить детей с тем как можно увидеть луч света;
- познакомить детей с тем, как образуется тень, её зависимость от источника света и предмета, их взаиморасположение;
- расширять представления детей о необходимости света и тени для живых организмов;
- формировать у детей умение обсуждать проблемную ситуацию и формулировать проблему, высказывать предположения и формулировать гипотезу, опираясь на знания о свойствах света (ПР+РР);
- формировать умение осуществлять деловое сотрудничество: высказывать свое личное мнение, выслушивать и учитывать мнение партнеров (СКР+РР);
- стимулировать интерес детей к поисковой деятельности (ПР).

Материалы и оборудование.

Стимульный материал: в гости пришли «Свет» и «Тень».

Материалы для деятельности детей:

- аквариум с водой (или банка);
- фильмоскоп;
- фонарики;
- чёрный лист бумаги с отверстием 5 мм;
- таблица результатов эксперимента.

Дидактический материал:

- карточка с алгоритмом проведения исследования (постановка цели исследования, формулировка гипотезы, конкретизация задач, придумывание

эксперимента, его проведение, анализ и обсуждение результатов, подготовка сообщения о результатах);

– карточка с алгоритмом подготовки сообщения о результатах эксперимента

Конструктор совместной деятельности педагога и детей

Этап	Деятельность педагога	Деятельность детей
Мотивационно-целевой	Сообщает, что в гости пришли куклы, предлагает рассмотреть их и отгадать кто это. Рассказывает о том, что куклы «Свет» и «Тень» поссорились, и просят помочь им помериться, выяснить кто из них главнее. Организует групповой анализ ситуации и постановку цели исследовательской деятельности. Предлагает детям стать исследователями.	Встречают гостей. Высказывают свои предположения. Обсуждают проблемную ситуацию. Осознают «зачем я буду участвовать в поисковой лаборатории» – чтобы объяснить куклам значение света и тени для живых организмов. Принимают решение стать исследователями.
Проектировочно-организационный	Обсуждает с детьми способ решения проблемы, обеспечивает формулировку детьми гипотезы, конкретизацию задач исследовательской деятельности (каким способом можно увидеть солнечный луч, как правильно записать свои исследования в итоговую таблицу).	Выдвигают предположение откуда берётся свет и формулируют гипотезу, принимают решение провести эксперимент. Обсуждают последовательность совместной работы, как зарисовать результаты эксперимента.
Содержательно-деятельностный	Предлагает провести опыт и найти луч света. Предлагает провести эксперимент и выяснить как появляется тень. Предлагает провести эксперимент и определить какой луч света. Осуществляет индивидуальную помощь. Стимулирует активность детей. Помогает детям правильно зарисовать результаты эксперимента. Предоставляет детям необходимые материалы.	Проводят совместно с педагогом эксперимент. Проводят самостоятельно эксперимент. Зарисовывают результат.
Оценочно-рефлексивный	Педагог организует обсуждение результатов эксперимента. Помогает детям подвести итог: установить соответствие результатов поставленной цели,	Дети анализируют полученные результаты, делают выводы о взаимосвязи света и тени. Дети выкладывают

	выполнение верности выдвинутой гипотезы. Педагог делает общий вывод: отмечает слаженность, умение договориться, выполнение работы до получения результатов.	зарисованные результаты эксперимента на демонстрационную доску и обсуждают их, делают вывод.
--	---	---

Методы и приемы:

1. Обсуждение ситуации в которой оказались куклы.

Вопросы:

- Что произошло с нашими гостями?
- Почему они поссорились?
- Как вы думаете кто из них прав?

2. Создание игровой ситуации. Воспитатель предлагает детям самим стать исследователями, выяснить, что такое свет, как появляется тень.

- Кто такие исследователи?
- Что делают исследователи?
- Что мы хотим узнать?
- Что надо сделать, чтобы провести исследование?

3. Обсуждение действий по решению поисковой задачи.

Вопросы:

- Откуда берётся свет в природе?
- Как увидеть луч света?
- Луч света – какой он?
- Откуда появляется тень?
- Как объяснить появление тени?
- Что важнее для живых существ свет или тень?

Способ решения поисковой задачи: провести эксперимент.

4. Обсуждение результатов эксперимента.

Вопросы:

- Что такое свет?
- Что такое тень?

- Что вы узнали в результате эксперимента?
- Может ли луч огибать предметы?
- Может ли появиться тень без света?

5. Итоговая беседа.

- Смогли ли мы помочь и помирить «Свет» и «Тень»?
- Как мы это сделали?
- Что было интересным?
- Понравилось ли вам быть исследователями?
- Что нового вы узнали?
- Где вы можете применить полученные знания?

Тема «Скользкие дорожки»

Вид поисковой лаборатории: опытно-экспериментальная, тематическая, детская, групповая.

Реализуемая образовательная программа: «Ребенок в мире поиска». Программа по организации познавательно-исследовательской деятельности дошкольников под редакцией О.В. Дыбиной. – М. : ТЦ Сфера, 2017. – 128 с.

Содержание деятельности детей (дидактические единицы):

- трение замедляет движение;
- полезное трение.

Виды интегрированной деятельности детей: познавательно-исследовательская, коммуникативно-познавательная, познавательно-игровая.

Задания для совместной деятельности детей:

Задание (действие и его содержание)	Способ предъявления задания	Способ выполнения и презентации результатов
1. Подумайте, обсудите и расскажите, почему «Ах» не смог пройти по ледяной дорожке.	Словесный	Словесный
2. Предлагаю про скользить по ледяной дорожке.	Словесный	Практический

3. Расскажите кто скользил легко и не чувствовал трения о дорожку.	Словесный	Словесный
4. Рассмотрите поверхность подошвы у вашей обуви, подумайте, и расскажите, чем они отличаются.	Словесный	Словесно-практический
5. Выскажите предположения, сформулируйте гипотезу, объясняющую как можно увеличить трение между поверхностями.	Словесный	Словесный
6. Предлагаю про скользить по дорожке посыпанной песком.	Словесный	Практический
7. Расскажите, что изменилось.	Словесный	Словесный
6. Предлагаю составить наглядный алгоритм эксперимента.	Словесный	Словесно-практический
7. Обсудите результаты экспериментов, сравните полученные результаты, сделайте вывод.	Словесный	Словесный
8. Обсудите и подготовьте сообщение для «Аха».	Словесный	Словесно-практический (тексты письма делает педагог и записывает на диктофон)

Образовательные задачи:

- формировать у детей представления о силе трения (ПР);
- формировать у детей умение обсуждать проблему, высказывать предположения, формулировать гипотезу, проверять её, делать выводы и представлять результаты;
- формировать у детей умение осуществлять деловое сотрудничество, умение работать в группе, высказывать своё мнение, выслушивать и учитывать мнения партнёров (СКР);
- формировать у детей умение зарисовывать алгоритм действий с помощью условных символов (ПР+).

Материалы и оборудование: песок.

Стимульный материал: сообщение от «Аха»

Материалы для деятельности детей:

- простой карандаш;
- карандаши цветные;

– листочки для составления наглядного алгоритма проведения эксперимента.

Техническое оснащение:

– мольберт;

Конструктор совместной деятельности педагога и детей

Этап	Деятельность педагога	Деятельность детей
Мотивационно-целевой	<p>Вместе с детьми прослушивает сообщение от «Аха» с просьбой объяснить почему он не смог пройти по ледяной дорожке и, что ему нужно сделать чтобы её пройти.</p> <p>Обсуждает с детьми, как помочь «Аху» объяснить, почему он не может пройти по ледяной дорожке и что ему нужно сделать, чтобы по ней пройти.</p> <p>Организует анализ ситуации, выделение противоречия и постановку цели поисковой деятельности.</p>	<p>Слушают и обсуждают письмо «Аха», принимают решение ему помочь.</p> <p>Обсуждают проблемную ситуацию, выдвигают предложения как можно ее решить. Осознают «что надо делать».</p>
Проективно-организационный	<p>Обсуждает с детьми способ решения проблемы, обеспечивает формулировку детьми предположений и гипотезы, помогает конкретизировать задачи эксперимента. Помогает детям выстроить план действий по проверке гипотезы.</p> <p>Обсуждает с детьми последовательность действий при проведении эксперимента, какими символами будут зарисовать алгоритм, используя условные символы.</p> <p>Стимулирует и поощряет активность детей.</p>	<p>Высказывают предположения, формулируют гипотезу и принимают решение провести эксперимент по проверке гипотезы.</p> <p>Совместно определяют алгоритм проведения эксперимента по влиянию силы трения.</p> <p>Придумывают условные символы действий и условий эксперимента, обсуждают, как зарисовать результаты.</p>
Содержательно-деятельностный	<p>Предлагает детям про скользить по ледяной дорожке.</p> <p>Обсуждает с детьми использование зимней обуви. Рассматривает и обсуждает с детьми какая подошва у их обуви.</p> <p>Предлагает про скользить по дорожке посыпанной песком.</p> <p>Помогает детям правильно зарисовать наглядный алгоритм эксперимента.</p> <p>Стимулирует активность детей.</p>	<p>Скользят по дорожке.</p> <p>Рассматривают подошву обуви и её особенности.</p> <p>Скользят по дорожке.</p> <p>Зарисовывают наглядный алгоритм эксперимента.</p>
Оценочно-рефлексивный	<p>Педагог организует обсуждение результатов эксперимента.</p> <p>Помогает детям подвести итог: установить соответствие результатов</p>	<p>Дети анализируют полученный результат, делают вывод, о том, что трение может быть полезным, придаёт</p>

	<p>поставленной цели, выполнение верности выдвинутой гипотезы. Помогает детям составить письмо-сообщение «Аху», записать его текст на диктофон. Педагог делает общий вывод: отмечает слаженность, умение договориться.</p>	<p>устойчивость на скользкой дорожке. Дети выкладывают зарисованные результаты эксперимента на демонстрационную доску и обсуждают их, определяя общее, делают вывод. Обсуждают и составляют письмо-сообщение «Аху», объясняя почему он скользил, и что ему необходимо для того чтобы пройти по ледяной дорожке. Высказываются, о том, что нового узнали.</p>
--	--	---

Методы и приемы:

1. Предъявление проблемной ситуации – прослушивание звукового письма от «Аха» с просьбой объяснить ему, почему, он не может пройти по ледяной дорожке и что ему нужно сделать чтобы по ней пройти.

2. Обсуждение способа решения проблемы:

– Как объяснить «Аху» почему он поскользывается на дорожке и не может удержаться?

– Как сделать так, чтобы «Ах» смог пройти по ледяной дорожке и не поскользнулся? Что для этого нужно?

3. Обсуждение последовательности действий при проведении эксперимента:

– Что нам нужно сделать, чтобы помочь «Аху»?

– Как можно решить эту ситуацию?

– Можем ли мы провести эксперимент на ледяной дорожке?

– Что нужно использовать для этого эксперимента?

– Какими символами будем зарисовывать алгоритм?

4. Экспериментирование детей: катание по ледяной дорожке, и на дорожке, посыпанной песком.

5. Беседа по результатам эксперимента:

– Как изменялась дорожка после того как её посыпали песком?

– Какой она стала?

– Почему мы не скользили по дорожке посыпанной песком?

– Какая подошва должна быть у зимней обуви?

6. Беседа - обсуждение результатов эксперимента:

– Что вы узнали в результате проведения эксперимента?

7. Запись письма-сообщения «Аху»

8. Итоговая беседа:

– Смогли ли мы изменить поверхность дорожки?

– Что нам для этого понадобилось?

– Что было интересным?

– Что нового вы узнали о трении?

Практический материал.

Текст письма

«Здравствуйте, дорогие друзья! Ребята, мой друг «Ох» приболел, и я хотел его проведать и отнести ему баночку малинового варенья, но сегодня утром, когда я вышел на крыльцо своего дома, увидел, что дорожка, ведущая к его дому, заледенела. Я попытался сделать несколько шагов, но не смог, дорожка оказалась очень скользкой, и я едва удержался на ногах. Ребята помогите пожалуйста, объясните почему я не смог пройти по дорожке, и что нужно сделать чтобы пройти по ней».

Примерный текст ответа на письмо

«Дорогой «Ах»! Мы получили твоё сообщение и захотели помочь тебе. Мы провели эксперимент и выяснили, следующее ты сможешь пройти по ледяной дорожке, но для этого необходимо чтобы между поверхностью дорожки и поверхностью обуви возникло трение. Для этого нужно дорожку посыпать песком и нужна зимняя обувь с не скользящей подошвой. Желаем тебе удачи.»

Приложение 3

Результаты диагностики детей по выявлению представлений о физических явлениях на контрольном этапе

Показатели	Результаты ЭГ %			Результаты КГ %		
	НУ	СУ	ВУ	НУ	СУ	ВУ
	% (дети)	% (дети)	% (дети)	% (дети)	% (дети)	% (дети)
Представления о свете его свойствах, источниках и применении	6,25(1)	50(8)	43,75(7)	25(4)	56,25(9)	18,75(3)
Представления о магнетизме, магните, его свойствах, применении	6,25(1)	43,75(7)	50(8)	37,5(6)	50(8)	12,5(2)
Представления о весе, его свойствах, приборе для измерения веса	12,5(2)	43,75(7)	43,75(7)	25(4)	62,5(10)	12,5(2)
Представления об электричестве, его возникновении, свойстве, применении	12,5(2)	43,75(7)	43,75(7)	43,75(7)	43,75(7)	12,5(2)
Представления о звуке, о том, как он распространяется, о свойствах, об источниках	18,75(3)	50(8)	31,25(5)	43,75(7)	56,25(9)	0
Представления о температуре, её свойствах, приборе для измерения температуры	12,5(2)	37,5(6)	50(8)	37,5(6)	43,75(7)	18,75(3)
Представления о силах способствующих движению предметов, об инерции, о силе трения	12,5(2)	37,5(6)	50(8)	37,5(6)	43,75(7)	18,75(3)
Представления о смене дня и ночи	6,25(1)	43,75(7)	50(8)	31,25(5)	37,5(6)	31,25(5)

Приложение И

Результаты контрольного этапа эксперимента в экспериментальной группе

по всем диагностическим заданиям

Имя ребёнка	Диагностические задания								Общ. балл	Сред. балл	Уровень
	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8			
Кирилл А.	3	3	3	3	3	3	3	3	24	3	В
Максим Б.	3	3	3	3	3	3	3	3	24	3	В
Миша В.	2	2	2	2	2	2	2	2	16	2	С
Ангелина Г.	3	3	3	2	2	3	3	3	22	2,8	В
Костя Г.	3	2	3	3	3	3	3	3	23	2,9	В
Вика Е.	2	2	2	2	2	2	2	2	16	2	С
Настя З.	2	2	2	1	2	2	2	2	15	1,9	С
Настя И.	2	2	2	2	1	2	2	2	15	1,9	С
Бехруз К.	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	Н
Алиса К.	2	3	3	3	2	3	3	3	22	2,7	В
Максим С.	3	3	2	3	3	3	3	3	23	2,9	В
Алиса Ч.	2	2	2	2	2	3	2	2	15	1,9	С
Матвей Ш.	3	3	2	3	2	2	2	2	19	2,4	С
Дима Я.	3	3	3	3	3	2	3	3	23	2,9	В
Вова А.	2	2	1	2	1	1	1	1	11	1,4	Н
Настя С.	2	3	3	2	2	3	3	3	19	2,4	С
Низкий уровень %	6,25	6,25	12,5	12,5	18,75	12,5	12,5	6,25			12,5
Средний уровень %	50	43,75	43,75	43,75	50	37,5	37,5	43,75			43,75
Высокий уровень %	43,75	50	43,75	43,75	31,25	50	50	50			43,75

Приложение К

Результаты контрольного этапа эксперимента в контрольной группе по всем
диагностическим заданиям

Имя ребёнка	Диагностические задания								Общ. балл	Сред. балл	Уровень
	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8			
Петя А.	1	1	2	1	1	1	1	1	9	1	Н
Ульяна А.	2	2	2	2	2	2	2	2	16	2	С
Кира Б.	2	2	2	2	2	2	2	3	17	2	С
Влада Б.	2	2	2	2	2	2	2	2	16	2	С
Данил К.	1	1	1	1	1	1	1	2	9	1	Н
Семён К.	1	1	2	1	1	1	1	1	9	1	Н
Ваня К.	2	2	2	1	2	2	2	1	14	1,8	С
Саша Л.	3	3	3	3	2	3	3	3	23	2,9	В
Аня Л.	2	1	2	1	1	2	2	2	13	1,6	С
Софья Л.	3	3	3	2	2	3	3	3	22	2,8	В
Полина М.	2	2	2	2	2	2	2	3	17	2	С
Женя М.	2	2	2	2	2	2	2	2	16	2	С
Дима П.	3	2	2	3	2	3	3	3	21	2,6	С
Алиса С.	2	2	1	2	1	1	1	2	12	1,5	Н
Дима С.	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	Н
Вова Ц.	2	1	1	1	1	1	1	1	9	1,1	Н
Низкий уровень	25	37,5	37,5	43,75	43,75	37,5	37,5	31,25			37,5
Средний уровень	56,25	50	62,5	43,75	56,25	43,75	43,75	37,5			50
Высокий уровень	18,75	12,5	12,5	12,5	0	18,75	18,75	31,25			12,5