

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт педагогики, психологии и социологии

Кафедра психологии развития и консультирования

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ Е.Ю. Федоренко
подпись
« _____ » _____ 2018 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

44.03.01 Педагогическое образование

Формирование математических представлений у детей старшего дошкольного возраста посредством Лего-конструирования

Руководитель _____
подпись, дата

Т.В. Газизова

Выпускник _____
подпись, дата

И.Р. Низамутдинов

Красноярск 2018

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Формирование математических представлений у детей старшего дошкольного возраста посредством Лего-конструирования» содержит 50 страниц текстового документа, 42 использованных источников.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ДЕТЕЙ СТАШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА, ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО ФОРМИРОВАНИЮ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ПОСРЕДСТВОМ ЛЕГО-КОНСТРУИРОВАНИЯ.

Объектом исследования выступает формирование математических представлений старших дошкольников посредством Лего-конструирования.

Цель исследования: теоретическое обоснование и экспериментальная проверка педагогических условий формирования математических представлений детей дошкольного возраста посредством Лего-конструирования.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- проанализировать понятие «математические представления» детей дошкольного возраста;
- выявить особенности организации Лего-конструирования в старшем дошкольном возрасте;
- теоретически обосновать педагогические условия формирования математических представлений детей дошкольного возраста посредством лего-конструирования;
- провести опытно – экспериментальную работу по формированию математических представлений детей дошкольного возраста посредством Лего-конструирования.

В результате исследования нами были рассмотрены теоретические основы исследования проблемы математических представлений старших дошкольников посредством Лего-конструирования.

В результате исследования мы выявили педагогические условия, математических представлений старших дошкольников посредством Лего-конструирования.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
1 Теоретические основы формирования математических представлений у детей старшего дошкольного возраста посредством Лего-конструирования.....	8
1.1 Понятие «математические представления» в психолого-педагогическом контексте.....	8
1.2 Особенности формирования математических представлений в старшем дошкольном возрасте посредством Лего-конструирования.....	12
1.3 Педагогические условия формирования математических представлений посредством Лего-конструирования.....	16
2 Опытно - экспериментальная работа по формированию математических представлений детей старшего дошкольного возраста посредством Лего-конструирования.....	25
2.1 Диагностика сформированности математических представлений у детей старшего дошкольного возраста.....	25
2.2 Реализация педагогических условий формирования математических представлений детей старшего дошкольного возраста посредством Лего-конструирования	35
2.3 Анализ опытно-экспериментальной работы по формированию математических представлений детей старшего дошкольного возраста посредством Лего-конструирования.....	40
Заключение.....	45
Список использованных источников.....	47

ВВЕДЕНИЕ

Процесс формирования детской личности характеризуется не только интеллектуальным развитием, но и возникновением новых потребностей и интересов. В известном смысле эти изменения являются основополагающими, поскольку достижения в умственном развитии детей в значительной мере зависят от того, какие мотивы побуждают их к деятельности, чему они стремятся, как они эмоционально относятся к стоящим перед ними задачам.

Российское образование сегодня претерпевает существенные изменения, в том числе и уровень дошкольного образования. Более того, именно с дошкольного образования и начинается образование человека. В связи с этим разработка концепции, определение принципов обучения и воспитания детей дошкольного возраста, анализ функционирующих и составление нового реестра программ, а, следовательно, содержания работы детских учреждений, ведущих образовательных технологий, рекомендуемых к реализации, формулирование образовательных результатов на уровне дошкольного возраста – все это выступает в качестве важнейших ориентиров совершенствования отечественного дошкольного образования.

С разработкой и внедрением Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования одной из основных образовательных областей выступает область «познавательное развитие». Это подчеркивает особое место математического развития детей в дошкольном возрасте.

Анализ документа позволяет выделить следующие задачи, которые предстоит решать воспитателю дошкольного образовательного учреждения:

- формировать математические представления детей как основу их математического развития;
- обеспечить понимание детьми количественных, пространственных и временных отношений и преобразований окружающей действительности;

- формировать первичные представления об основных свойствах и отношениях объектов окружающего мира: форме, цвете, размере, числе, части и целом, моделировании;
- способствовать овладению дошкольниками математической терминологией, развитию способности к диалогу с взрослыми и сверстниками как основе коллективной мыслительной деятельности, умению аргументировать свои высказывания, строить простейшие умозаключения;
- осуществлять общее интеллектуальное развитие ребенка, формировать мыслительные операции: анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификация, сериация, аналогия;
- развивать познавательные интересы и способности.

Гипотеза исследования построена на предположении о том, что обеспечение таких педагогических условий, как: организация предметно пространственной развивающей среды в группе дошкольного образовательного учреждения; разработка системы упражнений с Лего-конструктором, направленной на формирование математических представлений дошкольников, будет способствовать эффективному формированию математических представлений у детей старшего дошкольного возраста.

Цель нашего исследования: теоретическое обоснование и экспериментальная проверка педагогических условий формирования математических представлений детей дошкольного возраста посредством лего-конструирования.

Объект исследования: формирование математических представлений старших дошкольников посредством Лего-конструирования.

Предмет исследования: педагогические условия формирования математических представлений детей дошкольного возраста посредством Лего-конструирования.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- проанализировать понятие «математические представления» детей дошкольного возраста;
- выявить особенности организации Лего-конструирования в старшем дошкольном возрасте;
- теоретически обосновать педагогические условия формирования математических представлений детей дошкольного возраста посредством лего-конструирования;
- провести опытно – экспериментальную работу по формированию математических представлений детей дошкольного возраста посредством Лего-конструирования.

Решение поставленных задач обеспечивалось комплексом методов: теоретический анализ психолого-педагогической и научно-методической литературы по проблеме исследования; составление библиографии, реферирование; методы опроса, наблюдения, анкетирования; педагогический эксперимент.

Практическая значимость исследования определяется возможностью применения разработанных педагогических условий формирования математических представлений детей дошкольного возраста.

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, 2 глав, 6 параграфов, заключения и списка использованных 42 источника. Объем выпускной квалификационной работы составляет 50 страниц.

Глава 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ПОСРЕДСТВОМ ЛЕГО-КОНСТРУИРОВАНИЯ

1.1 Понятие «математические представления» в психолого-педагогическом аспекте

Проанализируем понятие «математическое представление». Мы разделяем точку зрения Л. Н. Вахрушевой о том, что у старших дошкольников возникает различное отношение к математике, которое выражается в разной степени увлеченности. Интерес является важным стимулом воспитания целеустремленности, настойчивости в достижение цели, стремления к завершению деятельности. Переживаемые при этом положительные эмоции – удивление, радость успеха, гордость в случае решения задачи – все это создает у ребенка уверенность в своих силах, побуждает к новому поиску [7].

Понятие «математические представления» является довольно сложным, комплексным и многоаспектным. Оно состоит из взаимосвязанных и взаимообусловленных представлений о пространстве, форме, величине, времени, количестве, их свойствах и отношениях, которые необходимы для формирования у ребенка «житейских» и «научных» понятий. Формированию у ребенка «математических представлений» способствует использование разнообразных дидактических игр. В игре ребенок приобретает новые знания, умения, навыки. Содержание обучения математическим представлениям и понятиям формирует характерные для познавательного интереса операции мышления (сравнение, анализ, обобщение, классификация) и мыслительные процессы (рассуждение, умозаключение, суждение). Обучение математике в дошкольном возрасте способствует воспитанию у детей привычки полноценно, логично аргументировать происходящее в окружающем мире [10].

В. А. Крутецкий считает, что «математические представления» - это индивидуально-психологические особенности, отвечающие требованиям учебной математической деятельности и обуславливающие на прочих равных условиях успешность творческого овладения математикой как учебным предметом, в частности относительно быстрое, легкое и глубокое овладение знаниями, умениями и навыками в области математики [24].

Проблема формирования математических представлений у дошкольников исследуется в трудах А.В. Белошистой, Ф. Н. Блехер, Л. В. Первая методическая концепция разрабатывается Ф. Н. Блехер, Л. В. Глаголевой. Суть ее заключается в следующем: усвоение математических представлений ребенком осуществляется в процессе жизни и разнообразной деятельности. Играя, работая, живя, дети сами черпают необходимые им для развития знания из окружающего мира. Педагог должен лишь создавать условия, пользоваться каждым удобным случаем для совершенствования количественных представлений у детей. Игра рассматривается авторами как метод обучения и средство развития интересов детей, активности, находчивости и сообразительности, приучения их к наблюдательности, развития памяти, разумной критики и осознания своих ошибок. Разработки по конкретным направлениям и практическое руководство деятельностью детского сада в области обучения детей счету оказали значительное влияние как на становление методики как таковой, так и на уровень подготовки детей детского сада к обучению в школе. [5], [6].

Специфические особенности восприятия и ознакомления дошкольников с временем и пространством как объективной реальностью, изучаются А.М. Леушиной, С.Д. Луцковской. С.Д. Луцковская, изучая процесс формирования у ребенка дошкольника пространственно-временных представлений, делает вывод, что в дошкольном возрасте ребенок погружен в нерасчлененное время – пространство, поскольку его социальные связи не носят еще четко обозначенной и заданной ориентации во времени, регламентируемой социально значимым взрослым. Его ориентация во

времени осуществляется в значительной мере стихийно, разрозненно, дискретно, поскольку на этот процесс влияет много факторов, имеющих разные источники, подчас мало связанные между собой. В этом возрасте представления о времени носят мифологический характер: они богаты по содержанию, но не структурированы; глобальны, но не систематизированы. Представления о временных характеристиках существуют в детском сознании фрагментарно и с разной степенью осознанности. Формирование представлений у дошкольников о форме рассматривают Л.А. Венгер, В.П. Новикова. Формированию у ребенка математических представлений способствует использование разнообразных дидактических игр. [14].

Формированию математических представлений дошкольников всегда уделялось особое внимание в силу необходимости развития абстрактного, логического мышления. Поэтому значимым вопросом для педагогов ДОУ является формирование у детей интереса к элементарным математическим представлениям. Формирование математических представлений осуществляется в соответствии с образовательной областью «Познавательное развитие» программы. Анализ программ «От рождения до школы», «Детство», по развитию математических представлений - это формирование первичных представлений об основных свойствах и отношениях объектов окружающего мира: форме, цвете, размере, количестве, числе, части и целом, пространстве и времени. [34].

В нашей работе, мы будем опираться на понятие данное Ф. Н. Блехер. Она считает, что «математические представления» – представления об окружающем с точки зрения математики, включает в себя представления о таких свойствах и признаках как форма, величина пространственные и временные отношения и другие характеристики. В процессе освоения математических представлений формируются такие качества как: любознательность, самостоятельность, умение ориентироваться в пространстве групповой комнаты и на плоскости пола, стола [6].

К математическим представлениям мы относим элементарные представления о величине и форме предметов, пространственные и временные ориентировками, количестве и счете. Центральное место отводится обогащению сенсорного опыта детей путем ознакомления с величиной, формой, пространством.

Таким образом, анализ психолого-педагогической литературы позволяет отметить особую роль математических представлений в познавательном развитии личности ребенка. Математические представления связаны с развитием представлений о числе и счете, величине, в ориентировке пространстве и времени. Определяется необходимость поиска современных методов, средств, видов деятельности, обеспечивающих полноценное формирование математических представлений детей. Формирование элементарных математических представлений – это целенаправленный процесс передачи и усвоения знаний, приемов и способов умственной деятельности, предусмотренных программными требованиями. Основная его цель – не только подготовка к успешному овладению математикой в школе, но и всестороннее развитие детей.

В контексте нашего исследования под математическими представлениями дошкольников мы понимаем представления об окружающем с точки зрения математики, оно включает в себя представления о таких свойствах и признаках как форма, величина пространственные и временные отношения и другие характеристики. В процессе освоения математических представлений формируются такие качества как: любознательность, самостоятельность.

1.2 Особенности формирования математических представлений в старшем дошкольном возрасте посредством Лего-конструирования

Особенности старшего дошкольного возраста всесторонне исследовались отечественными педагогами и нашли свое освещение в работах З. Икуниной, Н. Поддъякова, Л. Венгера, А. Леонтьева и др.

По их мнению, дошкольный возраст это – первоначальный этап в жизни каждого человека, в котором закладываются основные знания, умения и навыки, необходимые для дальнейшего развития, обучения, совершенствования. Дошкольники – прирожденные исследователи. Это прослеживается в детском стремлении все исследовать, узнать, постигнуть неизвестное, найти ответы на возникшие вопросы. Для современного этапа системы образования характерны поиск и разработка новых технологий обучения и воспитания детей. При этом в качестве приоритетного используется деятельный подход к личности ребенка [8].

В нашей работе, мы будем опираться на понятие А. Н. Леонтьева – старший дошкольный возраст – последний из периодов дошкольного возраста, когда в психике ребенка появляются новые образования. Это произвольность психических процессов – внимания, памяти, восприятия и др. – и вытекающая отсюда способность управлять своим поведением, а также изменения в представлениях о себе, в самосознании и в самооценках. Появление произвольности – решающее изменение в деятельности ребенка, когда целью последней становится не изменение внешних, окружающих его предметов, а овладение собственным поведением [7].

На этом жизненном этапе продолжается совершенствование всех сторон речи ребенка. Он правильно произносит все звуки родного языка, отчетливо и ясно воспроизводит слова, имеет необходимый для свободного общения словарный запас, правильно пользуется многими грамматическими формами и категориями, содержательней, выразительней и точнее становится его высказывания.

Развивается общение как вид деятельности. К старшему дошкольному возрасту появляется внеситуативно-личностная форма общения, которую отличают потребности во взаимопонимании и сопереживании и личностные мотивы общения. Общение со сверстником приобретает черты внеситуативности, общение становится внеситуативно-деловым; складываются устойчивые избирательные предпочтения.

Конструирование, рисование, лепка – это наиболее свойственные дошкольнику занятия. Но в этом возрасте формируются и элементы трудовой деятельности, основной психологический смысл которой состоит в следующем: ребенок должен понимать, что он делает нужное, полезное для других дело трудиться. Приобретенные к пяти годам навыки самообслуживания, опыт труда в природе, изготовления поделок позволяют детям больше участвовать в делах взрослых. Старшие дошкольники могут переходить от выполнения отдельных поручений к выполнению постоянных обязанностей: убирать свой игровой уголок, поливать цветы, чистить свою одежду и обувь. Вместе с выполнением таких заданий к ребенку придут и первое познание радости собственного труда – дела, сделанного для общего блага [11].

На современном этапе – значительных технических достижений, которые влекут за собой весомые изменения во всех сферах человеческой жизнедеятельности, когда сложные электронные, технические механизмы и объекты окружают человека повсеместно, все большую популярность в дошкольных образовательных учреждениях в работе с дошкольниками приобретает такой вид продуктивной деятельности, как Лего-конструирование.

Мы полагаем, что для формирования математических представлений Лего-конструирование будет очень эффективным видом деятельности, так как в ходе образовательной деятельности дети становятся строителями, архитекторами и творцами, играя, они придумывают и воплощают в жизнь свои идеи. Начиная с простых фигур, ребёнок продвигается всё дальше и

далъше, а видя свои успехи, он становится более уверенным в себе и переходит к следующему, более сложному этапу обучения. Использование Лего-конструирования при организации образовательного процесса, дает возможность приобщать детей к техническому творчеству, что способствует формированию задатков инженерно-технического мышления, а также дает возможность проявлять детям инициативу и самостоятельность, способность к целеполаганию и познавательным действиям, что является приоритетным в свете введения Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования и полностью соответствует задачам развивающего обучения. Способствует развитию внимания, памяти, мышления, воображения, коммуникативных навыков, умение общаться со сверстниками, обогащению словарного запаса, формированию связной речи.

Мы считаем, что формирование математических представлений дошкольников в процессе Лего-конструирования достаточно эффективно, так как:

- является великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников, обеспечивающих интеграцию образовательных областей (речевое, познавательное и социально-коммуникативное развитие);
- позволяют педагогу сочетать образование, воспитание и развитие дошкольников в режиме игры (учиться и обучаться в игре);
- формируют познавательную активность, способствует воспитанию социально-активной личности, формирует навыки общения и створчества;
- объединяют игру с исследовательской и экспериментальной деятельностью, предоставляют ребенку возможность экспериментировать и созидать свой собственный мир, проявлять инициативу и самостоятельность.
- сплочению детского коллектива, формированию чувства симпатии друг к другу, т.к. дети учатся совместно решать задачи, распределять роли, объяснять друг другу важность данного конструктивного решения [13].

По программе «Детство» в рамках формирования математических представлений издано пособие «Математика до школы», состоящее из двух

частей. Первая часть представлена авторами А.А. Смоленцевой и О.В. Пустовойт, которыми разработаны методические рекомендации и предлагаются игры с дидактическими средствами: «Палочки Кюизенера», «Игры с блоками», представлены варианты работы с моделями и схемами. Вторая часть пособия представлена З.А. Михайловой и Р.Л. Непомнящей. В этой части описаны игры-головоломки, которые рекомендуются для работы с детьми [39].

Следует подчеркнуть, что формирование математических представлений в дошкольном периоде – не только подготовка к успешному овладению математикой, но и залог разностороннего развития личности. Современная теоретическая и методическая концепция формирования математических представлений в дошкольном возрасте учитывает возрастные особенности детей (личностно-ориентированный подход) и обеспечивает организацию полноценного математического развития.

Следует отметить, что особенностями формирования математических представлений детей старшего дошкольного возраста является и то, что математические представления можно осуществлять в разных видах деятельности: игровой, познавательно-исследовательской, продуктивной, конструктивной. Формирование математических представлений определяется особенностями развития внимания, памяти, мышления, восприятия детей старшего дошкольного возраста. Математические представления во многом характеризуют процесс формирования мышления, становление которого в старшем дошкольном возрасте в значительной степени связано с совершенствованием возможности оперировать представлениями на произвольном уровне. Эта возможность существенно повышается к шести годам, в связи с усвоением новых способов умственных действий. Формирование новых способов умственных действий в значительной степени опирается на основание определенных действий с внешними предметами, которыми ребенок овладевает в процессе развития и обучения. Дошкольный возраст

представляет наиболее благоприятные возможности для развития различных форм образного мышления [35].

Таким образом, формирование математических представлений в процессе Лего-конструирования позволяет развивать детское творчество, поощряет к созданию разных вещей из стандартных наборов элементов , что способствует развитию воображения дошкольника.

1.3 Педагогические условия формирования математических представлений детей старшего дошкольного возраста посредством Лего-конструирования

К педагогическим условиям формирования математических представлений у детей старшего дошкольного возраста посредством Лего-конструирования можно отнести организацию математической предметно пространственной развивающей среды в группе дошкольного образовательного учреждения и систему упражнений с Лего-конструктором, направленную на формирование математических представлений дошкольников.

Остановимся на этих условиях более подробно. Одним из ведущих факторов, эффективности образовательного процесса выступает развивающая предметно – пространственная среда, как определенной группы, так и всего дошкольного образовательного учреждения. ФГОС ДО выдвигает общие требования к развивающей предметно- пространственной среде дошкольного образовательного учреждения, такие как: «Развивающая предметно- пространственная среда должна быть содержательно-насыщенной, трансформируемой, полифункциональной, вариативной, доступной и безопасной» [32].

Это так же предполагает организацию развивающей предметно-пространственной среды дошкольного образовательного учреждения по образовательным областям, в том числе по образовательной области

«познавательное развитие», в частности, в развитии математических представлений у дошкольников. На сегодняшний день в практике преимущественно используется дидактический материал, выполненный промышленным способом, зачастую, имеющий узкую направленность в использовании. Образовательный процесс не может осуществляться вне зависимости от условий окружающей действительности. Поэтому развивающая предметно-пространственная среда, одним из компонентов которой является её дидактическая составляющая – предметно-дидактическая среда, должна быть практичной и доступной для восприятия дошкольниками [4].

Для того чтобы развивающая предметно-пространственная среда работала на формирование математических представлении старших дошкольников, она должна быть: многофункциональной (иметь возможность применения в рамках одной организованной образовательной деятельности в разных направлениях: изучение величины, формы, ориентация во времени и пространстве); должна быть интегрируемой в разные образовательные области; должна быть интерактивной, чтобы дети имели возможность сами совершенствовать дидактический материал; должна побуждать к развитию по всем направлениям математического развития. При переходе в старшую, и особенно в подготовительную группу начинает меняться психофизическая позиция: они начинают ощущать себя старше среди детей детского сада. Важно поддерживать это ощущение такой организацией среды, при которой ребенок будет проявлять познавательную активность, самостоятельность, инициативу. В группе должно быть специальное место и оборудование для Лего-конструктора. Использование Лего-конструкторов в соответствии с методическими рекомендациями позволит расширить содержание образования с учетом индивидуальных особенностей воспитанников, запросов и интересов всех участников образовательных отношений, создать образовательную среду,

ориентированную на удовлетворение интересов ребенка и повысить качество дошкольного образования [38].

Еще одним педагогическим условием формирования математических представлений детей старшего дошкольного возраста посредством конструирования является грамотно подобранная система упражнений с Лего-конструктором.

Мы предлагаем использовать для формирования математических представлений Лего-конструкторы «Первые конструкции» и «Первые механизмы», Лего-Дупло «Моя первая история» и «Построй свою историю». Для этого разрабатываем краткосрочные образовательные практики. Итогом нашей деятельности предполагаем проведение в детском саду Лего-фестиваля, с участием родителей и детей старших и подготовительных групп

Использование данных конструкторов в образовательной среде группы более всего соответствует принципу индивидуализации. Ребенок придумывает и рассказывает истории интересные, важные для него, обсуждает события из жизни общества, фильмы, книги, телевидение. Мы соединили технику работы на трех платформах (настоящее, прошлое, будущее) и классическую методику обучению детей дошкольного возраста рассказыванию [42].

Конструкторы из серии «Построй свою историю» - это образовательное решение, опирающееся на инновационный подход к обучению целому набору важных навыков. Развиваются языковые навыки: чтение, письмо, речь. Формируются коммуникационные навыки: умение строить вербальные модели, способность эффективно воспринимать и излагать информацию. Навыки взаимодействия: развитие навыков командной работы, поиска и воплощения совместных решений. Навыки творческого и критического мышления: умение придумывать новые истории или анализировать уже существующие, решая определенные задачи. Формируются ИКТ компетенции: развитие навыков работы с персональным компьютером и цифровых методов обработки информации.

Конструктор Лего имеет крупные, яркие детали, понятные, четкие схемы. Постройки получаются прочные и реалистичные, позволяют точно обследовать предмет, выделять нужные свойства, обозначать эти свойства словом. Лего-конструирование – вид моделирующей творческо-продуктивной деятельности. С его помощью, возможно, учить детей дошкольного возраста объединяться в пары, микро-группы, успешно развивать их творческие способности, воображение, интеллектуальную активность, формировать коммуникативные навыки.

При подборе упражнений необходимо учитывать, что единство математики и конструирования создает благоприятные условия для поиска связей и отношений между предметами, явлениями, их свойствами и качествами. Математические представления лучше осмысливаются детьми, закрепляются через конструирование, т.к. применяются в продуктивной деятельности. У ребенка развиваются умственные способности, что очень важно при подготовке к обучению в школе. Организуя детскую конструктивную деятельность из строительных материалов, воспитатель использует и разнообразные мелкие игрушки, изображающие людей, животных, растения, транспорт и т.д. Дети дошкольного возраста, создавая предметы окружающего, строят не вообще, а с конкретной целью - домик для зайчика, мост для транспорта и пешеходов и т.д. Использование игрушек в конструировании делает его более осмысленным и целенаправленным и способствует дальнейшему развитию игровой деятельности детей. Помимо чисто строительного материала сейчас используются другие виды конструкторов: LEGO – разного вида и размера, магнитные – также разного вида и размера, мягкие пластиковые, мягкие крупногабаритные модули и многие другие. Конструирование из деталей конструкторов, имеющих разные способы крепления (пазы, штифты, гайки, шипы и т.д.), так же, как и конструирование из строительного материала, скорее можно отнести к техническому типу конструирования. Конструирование из крупногабаритных модулей - появилось сравнительно недавно в качестве средства объёмного и

плоскостного конструирования, наиболее соответствует умственным и физическим возможностям детей старшего дошкольного возраста (5-7 лет). При использование этого вида конструирование развивается главным образом пространственное мышление, умение строить по схемам-картам, умение сравнивать размеры фигур. На современном этапе становления теории и практики детского конструктивного творчества особое значение приобретает обеспечение условий для реализации детьми собственных замыслов в работе с бумагой [40].

Мы рекомендуем упражнения по Лего-конструированию использовать по следующему алгоритму:

Вступительная беседа, с помощью которой педагог привлекает внимание к Лего-конструированию. Например, педагог рассказывает увлекательную сказку о добре птичке, с которой никто не хотел дружить из-за её большого клюва. Птичка долго печалилась, но потом узнала, что существует на свете удивительная страна под названием Лего, в которой все животные и птицы живут очень дружно. В этой чудесной стране все предметы и даже жители сделаны из маленьких деталей. Попасть туда можно только одним способом - нужно пройти через волшебный мост, который превращает любого, ступившего на него, в горсть мелких кубиков и кирпичиков. Если дети правильно соберут фигурку птички по схеме, то помогут ей ожить и преодолеть все испытания на пути в страну дружбы и счастья, в которой она сможет подружиться с крокодильчиком и обезьянкой.

Проблемная ситуация, которая заинтересует, активизирует мышление и вовлечёт детей в активную конструктивную деятельность. Например, под звуки музыки на воздушном шаре спускается Лего-космонавт, он приветствует детей и рассказывает свою удивительную историю. Дети узнают, что он прилетел с далёкой Лего-планеты. Во время посадки на Землю его космический корабль потерпел крушение, и теперь он не может вернуться домой. Лего-человечек просит ребят помочь ему смоделировать новую ракету, которая доставит его на родную планету [29].

Сюжетно-ролевая игра. Как правило, Лего-конструирование переходит в игровую деятельность: дети используют построенные ими модели железнодорожных станций, кораблей, машин и т. д. в ролевых играх, а также играх-театрализациях, когда ребята сначала строят декорации, создают сказочных персонажей из конструктора. Разыгрывание мини-спектаклей на Лего-сцене помогает ребёнку глубже осознать сюжетную линию, отработать навыки пересказа или коммуникации

Непосредственно, выполнение упражнений: «Найди деталь, как у меня»; «Построй с закрытыми глазами»; «Найди такую же постройку, как на карточке»; «Разложи по цвету»; «Собери фигурку по памяти» (из 4–6 деталей).

Задание по образцу, сопровождаемое показом и пояснениями педагога . Пример: Ребята, посмотрите, у меня на столе стоит лягушка, сконструированная из деталей набора Лего. Давайте внимательно рассмотрим и разберём, как она сделана. Глазки сделаны из зелёных кубиков, ротик — это красный кирпичик, лапки из зелёных кирпичиков. Предложить детям работу по схемам можно в игровой форме, например, педагог сообщает детям, что сегодня им предстоит стать кораблестроителями. Конструкторы кораблестроительного завода прислали чертежи корабля, детям нужно по этим схемам построить модели кораблей. Чтобы попасть в конструкторское бюро, необходимо преодолеть небольшое испытание: найти в мешочке на ощупь деталь и сказать, как она называется.

Так же можно использовать следующие игры
«Юные волшебники».

Педагог предлагает детям на плато с помощью лего-кубиков и лего-кирпичиков, выложить: треугольник, прямоугольник, трапецию и квадрат. После того как дети справились с заданием, педагог предлагает подумать, с чем можно соотнести эти геометрические фигуры. Дети отвечают: квадрат – часы, треугольник – крыша, прямоугольник – паровоз и т.д.

Цель данного занятия закрепление у детей о геометрических фигурах.

«Путешествие на цветочную поляну»

Дети под музыку входят в зал.

Педагог: Ребята, мы сейчас с вами отправимся на прогулку.

(звучит музыка М. Стасакадомский – С.Михалков «Весёлые путешественники»)

Звучала музыка «Шумы – птицы в лесу».

Педагог: Ребята, посмотрите! Как красиво вокруг, мы с вами оказались на цветочной поляне. Здесь растут цветы удивительной красоты. Ярко светит солнышко и всё вокруг переливается! (звучит классическая музыка, появляется Фея цветов)

Фея цветов: Здравствуйте, ребятки! Я – Фея цветов! Я очень рада на моей полянке видеть вас. А как вы здесь оказались?

Педагог: Мы с ребятками гуляли и заблудились.

И теперь мы не знаем,

Как выбраться из твоей прекрасной поляны.

Фея цветов: Выбраться? С моей поляны, сложно. Для этого вы должны выполнить задания.

Педагог: Какие задания Фея?

Фея цветов: Для начала вы должны угадать названия цветов.

(фея достаёт из корзинке цветы, дети называют)

Педагог: Фея, мы же выполнили твои задания. А ребята ещё знают стихи про цветы.

(дети читают стихи)

Фея: Молодцы, ребятки! Только слышала я, что в какой-то удивительной стране, цветы растут не на земле, их не надо поливать и в букеты собирать. Что же это за цветы? Не подскажите ли вы?

Педагог: Фея, мы тебе расскажем и цветы тебе покажем.

Ребятки, ведь Фея говорит про страну ЛЕГО!

Ребята, мы сделаем с вами для феи цветы?

Дети: Да!

Педагог: Для этого нам понадобится конструктор лего.

Педагог: Если б в поле расцветали только белые цветы.

Любоваться бы устали ими скоро я и ты.

Если б в поле расцветали только жёлтые цветы,

Мы б с тобой скучать бы стали

От подобной красоты!

Хорошо, что есть ромашки, розы, астры, васильки,

Одуванчики и кашки, незабудки и жарки!

У ромашки белый цвет,

У гвоздики – красный.

Цвет зелёный у листвы,

Это так прекрасно!

Педагог: А у нас вами в лего-конструкторе разноцветные детали из которых мы с вами и сделаем цветы. Для этого нам понадобится (педагог показывает детали, а дети отвечают: кубики! кирпичики! А делать цветы мы будем на (плата!))

Педагог проводи пальчиковую гимнастику:

Вырос высокий цветок на полянке, (ручки у детей вперёд поднимаем)

Утром весенным раскрыл лепестки. (ладони раскрыли)

Всем лепесткам красоту и питание (шевелят пальчиками)

Дружно дают под землёй корешки. (ручки опустили вниз и пошевелили пальчиками)

Педагог: Теперь ребята, приступаем к выполнению задания.

Посмотрите, у нас есть образцы. (дети выбирают образцы)

Педагог раздавала детали. Дети приступали к работе (звучал «Вальс цветов» П.И. Чайковского). По окончанию работы дети называют какие цветы они сделали.

Педагог: Фея! Посмотрите, какие цветы сделали наши дети для тебя.

Фея: Так вот они какие чудесные цветы. Ребята, а как называется страна где растут эти цветы. (дети отвечают «ЛЕГО»). Спасибо, вам ребятки! Вот ваша тропинка, по которой надо идти!

Данное занятие познакомило детей с разнообразием цветочного мира, обращать внимание на части цветов.

Таким образом, для формирования математических представлений дошкольников мы считаем необходимым обеспечить следующие педагогические условия:

- организация математической предметно пространственной развивающей среды в группе дошкольного образовательного учреждения;
- разработка системы упражнений с Лего-конструктором, направленной на формирование математических представлений дошкольников.

Глава 2 ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО ФОРМИРОВАНИЮ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ПОСРЕДСТВОМ ЛЕГО-КОНСТРУИРОВАНИЯ

2.1 Диагностика сформированности математических представлений детей старшего дошкольного возраста

Целью опытно-экспериментальной работы была диагностика сформированности математических представлений и проверка определенных нами условий формирования математических представлений старших дошкольников посредством Лего-конструирования, таких, как:

- организация предметно пространственной развивающей среды в группе дошкольного образовательного учреждения;
- разработка системы упражнений с Лего-конструктором, направленной на формирование математических представлений дошкольников.

Опытно-экспериментальная работа была организована и проведена с детьми старшей группы МБДОУ «Детский сад №7 «Улыбка» города Лесосибирска. Выборка исследования составила 19 детей старшего дошкольного возраста.

Образовательная программа ДОУ разработана с учетом примерной общеобразовательной программы дошкольного образования «От рождения до школы».

Этапы экспериментального исследования:

1 этап (сентябрь 2017 г.) – подбор диагностического инструментария для изучения уровня сформированности математических представлений детей старшего дошкольного возраста;

2 этап (октябрь 2017 г.) – проведение первичной диагностики с целью изучения уровня сформированности математических представлений детей старшего дошкольного возраста; анализ результатов первичной диагностики;

3 этап (ноябрь 2017 г. – апрель 2018 г.) - организация работы по развитию математических представлений посредством лего-конструирования у детей старшего дошкольного возраста;

4 этап (апрель 2018 г.) - проведение повторной диагностики с целью изучения уровня сформированности математических представлений детей старшего дошкольного возраста; сопоставительный анализ полученных результатов исследования; формулирование выводов.

Первым этапом опытно-экспериментальной работы была диагностика сформированности выявления математических представлений.

Нами был подобран следующий диагностический инструментарий.

Комплексная диагностика уровней освоения «Программы воспитания и обучения в детском саду» под редакцией М. А. Васильевой, В. В. Гербовой, Т. С. Комаровой.

Целью данной методики является выявление умений детей соблюдать последовательность ходов, предлагать варианты исправления ошибок, рассуждать, мысленно обосновывать ход своих действий.

Критерии:

1. Знания о составе числа первого десятка
2. Знания о цифрах от 0 до 9, умение составлять и решать простейшие задачи в одно действие и пользоваться арифметическими знаками
3. Знания о месяцах и последовательностях дней недели
4. Умение называть числа в прямом и обратном порядке, соотносить цифру и количество предметов
5. Умение делить круг, квадрат на четыре равные части
6. Умение ориентироваться на листе бумаги в клеточку

Уровни оценки формирования математических представлений.

3 балла - ребенок знает состав чисел первого десятка (из отдельных единиц) и как получить каждое число первого десятка, прибавляя единицу к предыдущему и вычитая единицу из следующего за ним в ряду; ребенок

самостоятельно составляет условия задач с помощью картинок и показывает решения при помощи цифр и знаков; ребенок справляется с заданиями, не делает ни одной ошибки; знает не только текущий месяц, но и все остальные; ребенок безошибочно считает в прямом и обратном порядке до 10; ребенок самостоятельно делит круг и квадрат на четыре равные части и объясняет, что часть меньше целого; ребенок справился с заданием, не допустил ни одной ошибки при перемещении точки.

2 балла - ребенок знает состав чисел первого десятка (из отдельных единиц), затрудняется при выполнении заданий, касающихся знаний о получении числа путем вычитания единицы из следующего за ним в ряду; ребенок составляет условия задач с помощью взрослого, правильно считает, но не всегда правильно пользуется знаками (путает значение знаков «+» и «-»); ребенок знает последовательность дней недели, затрудняется в выкладывании дней недели в соответствии с цифрами, но после наводящих вопросов справляется с заданием; знает только текущий месяц; ребенок правильно считает в прямом порядке до 10, делает пропуски при счете в обратном порядке; ребенок затрудняется при делении круга и квадрата на 2 и 4 части, но после подсказки воспитателя правильно выполняет задание, отмечая, что целое больше части; ребенок справился с заданием, но допустил 1-2 ошибки при перемещении точки (например: влево или вправо).

1 балл - ребенок допускает большое количество ошибок при выполнении заданий; ребенок не может составить условие задачи даже при активной помощи взрослого, ошибается в подсчетах, не понимает значения арифметических знаков; ребенок не справился с заданием даже после наводящих вопросов; ребенок допускает ошибки во время счета в прямом и обратном порядке до 10; ребенок не может разделить круг и квадрат на равные части. Не понимает значение понятий «часть» и «целое»; ребенок не справился с заданием, допустил более трех ошибок.

В ходе диагностики по данной методике детей старшей группы нами были получены следующие результаты, которые представлены в таблице 1

«Комплексная диагностика уровней освоения «Программы воспитания и обучения в детском саду» под редакцией М. А. Васильевой, В. В. Гербовой, Т. С. Комаровой»

Таблица 1 - Комплексная диагностика уровней освоения «Программы воспитания и обучения в детском саду»

ФИ ребенка	Критерии						СП
	1	2	3	4	5	6	
Матвей А.	В	В	С	С	С	В	С
Настя И.	Н	Н	Н	С	С	Н	Н
Полина Г.	В	В	В	С	В	Н	В
Саша Г.	С	С	С	С	С	С	С
Матвей А.	С	В	В	В	С	С	С
Ева С.	Н	С	С	С	С	В	С
Лиза С.	В	В	В	С	В	В	В
Лиза С.	В	В	В	С	В	В	В
Регина Д.	С	С	С	С	В	В	С
Матвей Т.	В	В	С	С	С	С	С
Влад К.	В	С	С	В	С	С	С
Влад С.	В	В	С	В	С	С	С
Коля К.	Н	С	Н	Н	С	С	С
Максим Н.	Н	Н	Н	В	В	В	С
Никита Т.	Н	Н	Н	С	С	С	С
Богдан У.	С	Н	С	С	С	В	С
Андрей У.	В	В	С	С	В	С	С
Майя У.	Н	Н	Н	С	В	Н	Н
Катя П.	Н	В	Н	С	С	Н	Н

Анализируя данные, можно сделать вывод о том, что у большинства детей сформированность математических представлений находится на среднем уровне. Большинство детей справляются с основной образовательной программой в области «познавательное развитие». Дети знают состав чисел первого десятка, могут поделить круг и квадрат на 2 и 4 равные части; но задания выполняются после подсказки воспитателя. Из 19 детей, всего 3 ребенка имеют высокий уровень сформированности математических представлений, и так же 3 ребенка с низкими показателями.

Так же для выявления уровня сформированности математических представлений на основе методики, предложенной А. Белошистой, целью которой является выявить у обследуемой группы детей старшего дошкольного возраста уровень соответствия сформированности математических представлений программным требованиям, нами был подобран ряд задач.

В качестве критериев оценки мы взяли следующие:

1. Умение соотносить детали конструктора по форме, количеству, величине.
2. Умение соотносить в соответствии с пространственным положением
3. Умение передавать образ постройки с соблюдением пропорций
4. Умение осуществлять постройки в соответствии со схемой
5. Умение ориентироваться в пространстве
6. Умение считать в пределах 10.

В качестве критериев оценки уровня математических представлений использовалась трехбалльная система:

3 балла – высокий уровень; ребенок может выполнять самостоятельно, без помощи взрослого: соотносить детали конструктора по форме, количеству, величине; умеет соотносить в соответствии с пространственным положением; умеет передавать образ постройки с соблюдением пропорций;

умеет осуществлять постройки в соответствии со схемой; ориентируется в пространстве; считает в пределах 10;

2 балла – средний уровень: ребенок может соотносить детали конструктора по форме, количеству, величине с небольшой помощью взрослого; ребенок умеет соотносить в соответствии с пространственным положении с небольшой помощью взрослого; ребенок умеет передавать образ постройки с соблюдением пропорций с небольшой помощью взрослого ; ребенок умеет осуществлять постройки в соответствии со схемой с небольшой помощью взрослого; ребенок ориентируется в пространстве с небольшой помощью взрослого; ребенок считает в пределах 10 с небольшой помощью взрослого;

1 балл – низкий уровень: ребенок не может соотносить детали конструктора по форме, количеству, величине без помощи взрослого; ребенок не умеет соотносить в соответствии с пространственном положении; ребенок не умеет передавать образ постройки с соблюдением пропорций; ребенок не умеет осуществлять постройки в соответствии со схемой; ребенок ориентируется в пространстве при помощи взрослого; ребенок считает в пределах 10 с помощью взрослого.

Таблица 2 -Диагностика сформированности математических представлений

ФИ ребенка	Критерии						СП
	1	2	3	4	5	6	
Матвей А.	в	в	в	в	в	с	в
Настя И.	н	н	с	с	с	с	с
Полина Г.	в	в	в	в	в	н	в
Саша Г.	с	с	с	в	с	с	с
Матвей А.	с	в	в	в	в	с	с
Ева С.	н	с	с	с	с	в	с

Лиза С.	в	в	в	в	в	в	в
Лиза С.	в	в	в	в	в	в	в
Регина Д.	н	н	н	н	в	в	с
Матвей Т.	в	в	в	в	с	с	с
Влад К.	в	в	в	в	н	с	с
Влад С.	в	в	с	в	с	с	с
Коля К.	н	н	н	н	н	с	н
Максим Н.	н	н	н	с	н	в	н
Никита Т.	н	н	н	н	н	н	н
Богдан У.	с	н	н	н	н	в	н
Андрей У.	в	в	в	в	в	с	с
Майя У.	н	н	н	н	н	н	н
Катя П.	н	н	н	н	н	н	н

Анализируя результаты данной диагностики, можно сделать выводы о том, что испытуемые без интереса выполняют предложенные задания, не увлечены конструкторской деятельностью, не испытывают потребность в данном виде деятельности. Небольшая масса детей с интересом и точностью выполняют предложенные задания, могут обойтись без помощи взрослого. Не многие дети без труда могут соотносить детали конструктора по форме, количеству и величине, но, у большинства детей возникают небольшие трудности. В основном в группе присутствуют дети, которые не выполняют предложенные задания, а ждут помощи взрослого. Таким образом, можно сделать вывод о том, что уровень развития математических способностей в старшей группе находится на низком уровне.

Кроме того, нами также был проведен анализ предметно пространственной среды в старшей группе. Данный анализ показал, что для детей в старшей группе имеется следующее оборудование:

1. Конструкторы «Лего», большие и маленькие наборы в количестве 6 шт.
2. Конструкторы для плоскостного конструирования: «Танграм» (карточки 3 видов сложности), «Колумбово яйцо», «Волшебный круг»,

логические блоки Дьеныша, кубики Никитина, пазлы, мозаика (разных размеров)

3. Комплект средних мягких модулей, из 80 деталей, 1 на группу;
4. Конструкторы: деревянный, пластмассовый, металлический, имеющие разный способ крепления по 3 шт;
5. Природный материал (шишки, веточки, ягоды)
6. Бросовый материал (кусочки ткани, коробки разной величины, бумага цветная, картон);
7. Строительный материал (крупногабаритные и малогабаритные деревянные строительные детали)
8. Печатно-настольные игры («Складываем фигуры», «Лесенка для черепашки», «Продолжи ряд», «Домик для фигур», «Чего не хватает?»)

В качестве критериев оценки уровня насыщенности развивающей предметно пространственной среды, мы взяли основные принципы организации предметно пространственной среды в ДОУ и трехбалльную систему оценки.

Таблица 3 - Анализ предметно пространственной среды

Критерии оценки принципов	Испытуемая группа
Возрастные особенности	В
Соответствие содержанию программы	С
Доступность	С
Безопасность	С
Насыщенность	В
Трансформируемость	С
Полифункциональность	С

Вариативность	В
---------------	---

Таким образом, можно сделать вывод о том, что развивающая предметно пространственная среда находится на среднем уровне, а это значит, что того материала, который имеется в группе не достаточно для формирования математических способностей посредством легоконструирования. Необходимо пополнить предметно пространственную среду для продуктивного развития конструкторской деятельности.

В результате мы получили следующие данные: высокий уровень развития не продемонстрировал ни один ребенок, к среднему мы отнесли 16 человека (84%) , низкий уровень показали 3 ученика (16 %).

Мы пришли к выводу, что у дошкольников присутствуют элементы воображения, мышления, в основном ребята выполняют указания педагога, их деятельность носит репродуктивный, в большинстве, характер. Совокупность проведенных нами диагностических процедур позволяет нам сделать вывод о том, что в старшей группе необходима целенаправленная работа по развитию творческих способностей дошкольников.

Таблица 4 - Сводная таблица сформированности математических представлений

ФИ ребенка	методика 1	методика 2	методика 3	средний показатель
Матвей А.	с	в	с	с
Настя И.	н	с	с	с
Полина Г.	с	с	с	с
Саша Г.	с	с	с	с
Матвей А.	с	с	с	с
Ева С.	с	с	с	с

Лиза С.	в	в	с	с
Лиза С.	в	в	с	в
Регина Д.	с	с	с	с
Матвей Т.	с	с	с	с
Влад К.	с	с	с	с
Влад С.	с	с	с	с
Коля К.	н	н	с	н
Максим Н.	с	н	с	с
Никита Т.	н	н	с	н
Богдан У.	с	н	с	с
Андрей У.	с	с	с	с
Майя У.	с	н	с	с
Катя П.	с	н	с	с

В результате мы получили следующие данные: высокий уровень сформированности математических представлений продемонстрировал один ребенок, к среднему мы отнесли 16 человек (84%) , низкий уровень показали 2 ребенка (11 %).

Мы пришли к выводу, что у дошкольников присутствуют элементы воображения, мышления, в основном ребята выполняют указания педагога, их деятельность носит репродуктивный, в большинстве, характер. Совокупность проведенных нами диагностических процедур позволяет нам сделать вывод о том, что в дошкольном образовательном учреждении необходима целенаправленная работа по формированию математических представлений.

2.2 Реализация педагогических условий формирования математических представлений детей старшего дошкольного возраста посредством Лего-конструирования

Для формирования математических представлений дошкольников в условиях дошкольного образовательного учреждения нами были обеспечены следующие педагогические условия:

- организация математической предметно пространственной развивающей среды в группе дошкольного образовательного учреждения;
- разработка системы упражнений с Лего-конструктором, направленной на формирование математических представлений дошкольников.

Лего-конструирование относится к числу тех видов деятельности, которые имеют моделирующий характер. Оно направлено на моделирование окружающего пространства в самых существенных чертах и отношениях. Такая специфическая направленность лего-конструирования отличает его от других видов деятельности и имеет значение, прежде всего для развития у ребенка образного и элементов наглядно-схематического мышления, формирует у него представления о целостном образе предмета. Так как ребенок, создавая конструкцию, т.е модель какого - либо реального объекта, начинает совершенно иначе воспринимать сам предмет, качество его восприятия неизмеримо возрастает.

Формирование математических представлений дошкольников зависит от того, как организована математическая предметно-пространственная среда, чем она наполнена, каков развивающий потенциал этого наполнения. Все, что окружает ребенка является источником формирования его представлений и социального опыта. Соответственно, чтобы предметно-пространственная среда в группе была математической, нам необходимо было обеспечить единство специально организованного образовательного пространства и внеобразовательной сфер, которое будет способствовать математическому развитию дошкольника.

Мы наполнили предметно-пространственную среду лего-конструкторами: «LEGO Education», «Roborobo», «fischertechnik» и др., в процессе взаимодействия с ними детали лего-конструктора играли символические образы, дети определяли: на что они похожи, с чем связаны, как могут себя проявлять, что из них можно собрать. С помощью этих конструкторов можно не только строить модели, но и обыгрывать бытовые сюжеты.

В любое время, в ходе непосредственной образовательной деятельности, в свободное время дети могли играть с лего-конструкторами. Сначала мы ставили перед детьми задачи собирать конструкции с опорой на схемы, а потом дети сами стали создавать свои сюжеты и объекты.

В МБДОУ № 7 города Лесосибирска созданы все необходимые условия для успешного формирования математических представлений в группах старшего дошкольного возраста. Во всех группах присутствуют уголки занимательной математики, в которых размещены необходимые материалы для работы воспитателей с детьми, а также для самостоятельной работы детей. Организуются всевозможные мероприятия в рамках образовательного процесса, а также кружковой и индивидуальной работы. В работе воспитателей используются традиционные (математические игры, дидактические игры, словесные игры и игровые упражнения, решение логических задач), а также нетрадиционные (математическое моделирование, математические сказки, элементарные опыты и т.д.) педагогические методы и приемы. Использование дидактических игр позволяет уточнять и закреплять представления детей о числах, об отношениях между ними, о геометрических фигурах, о временных и пространственных ориентирах. Игры способствуют развитию наблюдательности, внимания, памяти, мышления, речи, формированию логических операций, совершенствованию представлений о сравнении, классификации, символическом изображении и знаках. Многие игры начинаются с заклички или считалки. Это помогает ребенку распределить игровые роли, обостряет внимание, настраивает на

активность, создает атмосферу предвкушения удовольствия от игры и победы. Современные требования к обучению математике в период дошкольного детства диктуют необходимость создания новых форм игровой деятельности, при которых сохранялись и синтезировались бы элементы познавательного, учебного и игрового общения.

В старшей группе создан уголок сенсорики, конструкторский уголок, уголок занимательной математики, которые оснащены всеми необходимыми материалами, как для совместной непосредственно образовательной деятельности педагога с детьми, так и для самостоятельной работы дошкольников.

Перед началом игры в лего-конструктор дети обсуждают, что именно они будут моделировать, каково назначение той или иной конструкции, помогает ли она человеку в решении тех или иных задач. Так у детей развиваются социальные навыки: самостоятельность, инициативность, ответственность, взаимопонимание, необходимые для взаимодействия с другими детьми.

Все комплекты лего-конструкторов были размещены так, чтобы детям можно было легко, удобно и доступно пользоваться ими.

Также нами была подобрана система упражнений с Лего-конструктором, направленной на формирование математических представлений дошкольников.

Для того чтобы дети умели правильно работать с конструктором, и научились соотносить детали конструктора по форме, количеству, величине, нами были подобраны следующие упражнения: «Таинственный мешочек», «Лесенка для белочки». Немаловажным является и то, чтобы дети умели соотносить детали конструктора в соответствии с пространственным положением.

Очень важно в формировании математических представлений посредством конструирования у детей старшего дошкольного возраста умение осуществлять постройки в соответствии со схемой, для развития

этого умения нами были предложены такие дидактические игры, как: «Сколько?», «Танграм», «волшебный круг».

Развитие математических представлений неразрывно связано с умение ориентироваться в пространстве, для того чтобы улучшить данные навыки, нами были подобраны упражнения «Робот», «Встань на место», «Расскажи про свой узор».

Дети в старшем школьном возрасте должны уметь считать в пределах 10, для закрепления этого навыка нами были разработаны следующие задания: «Посчитай птичек», «Матрешки».

В ходе непосредственной образовательной деятельности педагог обращается к детям с такими словами:

В некотором царстве, в некотором государстве жила королева Математика. Она очень любила давать задание своим подчиненным. И однажды она приказала прямоугольнику и квадрату принести ей наливное яблоко, которое росло в саду на высоком дереве. Призадумались квадрат и прямоугольник дерево высокое, а мы низкие. Что нам делать? Как нам помочь жителям сказочно страны? А как нам ее сделать? Что для этого нужно? Дети выкладывают числовой ряд от 0 до 5.

Над каждой цифрой по предложению воспитателя они выкладывали число деталей (кубиков из лего - конструктора, соответствующее цифре. Получается лестница с пятью ступеньками.

Далее воспитатель давала детям задание построить такую же лестницу, чтобы спускаться вниз на противоположную сторону.

Посчитайте, сколько ступенек идёт вверх, сколько ступенек идёт вниз. Посчитайте, сколько деталей в каждом ряду. Пронумеруй ступеньки снизу вверх и сверху вниз. Посчитай, с какой стороны больше ступенек. Ключевые слова: Вверх, вниз, справа, слева.

Дети соединили объекты из лего-конструктора в единую композицию.

Также педагог использовала игру «Мосты для транспорта». Дети самостоятельно подбирали необходимые детали по величине, форме, цвету,

комбинировали их. В процессе такой деятельности закрепляются представления о различных видах мостов, их назначении, строении; дети знакомятся с элементами конструкций (спуски, опоры, перекрытия).

С помощью этой игры ребенок упражняется в строительстве мостов; в создании конструкции по заданным условиям; анализирует образцы построек, схемы, иллюстрации. Все это способствует формированию обобщенного восприятия окружающей действительности, ребенок начинает осмысливать собственные действия, прогнозировать ход простейших явлений, понимать простейшие временные и причинные зависимости, все это необходимо для адаптации ребенка в социальном мире.

Для формирования знаний о счете использовалось задание «Соотнеси количество предметов с цифрой». Здесь ребенку предлагалось найти соответствие между количеством разноцветных кирпичиков лего и цифрой. Такая деятельность способствует развитию логического мышления, внимания, памяти, способности сосредоточиться. Постепенно формируются математические представления о счете, форме, пропорции, что является одним из условий успешной адаптации ребенка в социальном мире.

Таким образом, мы пришли к выводу, что для формирования математических представлений дошкольников необходимо обеспечивать такие педагогические условия, как:

- организация математической предметно пространственной развивающей среды в группе дошкольного образовательного учреждения;
- разработка системы упражнений с Лего-конструктором, направленной на формирование математических представлений дошкольников.

Подчеркнем, что в основе реализации выдвинутых нами педагогических условий лежала их взаимозависимость и интеграция.

2.3 Анализ опытно-экспериментальной работы по формированию математических представлений детей старшего дошкольного возраста посредством Лего-конструирования

С целью выявления эффективности проделанной нами работы, нами была проведена повторная диагностика сформированности математических представлений. При повторной диагностике были использованы те же методики, что и на констатирующем этапе опытно-экспериментальной работы.

После выполнения заданий, данные были проверены и обработаны с учетом выбранных ранее критериев. Данные представлены в таблице 5 «Повторная диагностика по 1 методике»

Таблица 5 - Повторная диагностика по 1 методике

ФИ ребенка	Критерии						СП
	1	2	3	4	5	6	
Матвей А.	В	В	В	В	В	В	В
Настя И.	В	В	С	С	С	С	С
Полина Г.	В	В	В	С	В	В	В
Саша Г.	С	С	В	В	В	В	В
Матвей А.	В	В	В	В	В	С	В
Ева С.	Н	С	С	В	В	В	С
Лиза С.	В	В	В	В	В	В	В
Лиза С.	В	В	С	В	В	В	В
Регина Д.	С	С	В	С	В	В	С
Матвей Т.	В	В	В	В	С	С	В
Влад К.	В	С	С	В	В	С	С
Влад С.	В	В	С	В	В	С	В
Коля К.	Н	С	С	С	С	С	С
Максим Н.	Н	Н	Н	В	В	В	С
Никита Т.	Н	Н	Н	С	С	С	С
Богдан У.	С	Н	С	В	С	В	С
Андрей У.	В	В	В	С	В	С	В
Майя У.	Н	С	Н	В	В	С	С

Катя П.	н	в	с	в	с	с	с
---------	---	---	---	---	---	---	---

При анализе полученных данных сформированности математических представлений, мы сделали вывод о том, что наблюдается положительная динамика улучшения знаний детей в области формирования математических представлений.

Таблица 6 - Повторная диагностика по 2 методике

ФИ ребенка	Критерии						СП
	1	2	3	4	5	6	
Матвей А.	в	в	в	в	в	в	в
Настя И.	н	н	с	с	в	в	с
Полина Г.	в	в	в	в	в	с	в
Саша Г.	с	с	в	в	в	в	в
Матвей А.	в	в	в	в	в	с	в
Ева С.	в	в	в	в	с	в	в
Лиза С.	в	в	в	в	в	в	в
Лиза С.	в	в	в	в	в	в	в
Регина Д.	н	с	с	с	в	в	с
Матвей Т.	в	в	в	в	в	с	в
Влад К.	в	в	в	в	в	с	в
Влад С.	в	в	с	в	в	с	в

Коля К.	н	н	с	с	с	с	с
Макси м Н.	н	н	с	с	н	в	с
Никита Т.	н	н	с	с	с	с	с
Богдан У.	с	н	н	с	с	в	с
Андрей У.	в	в	в	в	в	с	в
Майя У.	н	н	н	с	с	н	н
Катя П.	с	с	с	с	н	н	с

Можно сделать вывод, что количество детей с высоким уровнем сформированности математических представлений возросло, что говорит нам о положительной динамике в ходе реализации определенных нами педагогических условий.

Также нами вновь был проведен анализ предметно пространственной развивающей среды.

Таблица 7 - Повторная диагностика по З методике

Критерии оценки принципов	Испытуемая группа
Возрастные особенности	В
Соответствие содержанию программы	С
Доступность	В
Безопасность	В
Насыщенность	В

Трансформируемость	С
Полифункциональность	В
Вариативность	В

Анализируя, данную таблицу, можно сделать вывод том, что развивающая предметно-пространственная среда в испытуемой группе находится на высоком уровне.

По результатам всех полученных данных нами была составлена сводная диагностическая таблица.

Таблица 8 - Сводная таблица сформированности математических представлений

ФИ ребенка	методика 1	методика 2	методика 3	средний показатель
Матвей А.	В	В	В	В
Настя И.	С	С	В	С
Полина Г.	В	С	В	В
Саша Г.	В	В	В	В
Матвей А.	В	В	В	В
Ева С.	С	В	В	В
Лиза С.	В	В	В	В
Лиза С.	В	В	В	В
Регина Д.	С	С	В	С
Матвей Т.	В	В	В	В
Влад К.	С	В	В	В
Влад С.	С	В	В	В
Коля К.	С	Н	В	С

Максим Н.	с	с	в	с
Никита Т.	с	с	в	с
Богдан У.	с	с	в	с
Андрей У.	в	в	в	в
Майя У.	с	н	в	с
Катя П.	с	с	в	с

Мы можем наблюдать существенные расхождения в показателях первичной и повторной диагностики, в частности на этапе контрольной диагностики дошкольников с низким уровнем сформированности математических представлений не оказалось, с низкого уровня на средний перешли 2 человека, на среднем осталось 6 дошкольников и со среднего на высокий уровень сформированности математических представлений перешли 10 ребят.

Полученные данные позволяют нам сделать вывод об эффективности проделанной нами работы по реализации педагогических условий формирования математических представлений посредством лего-конструирования.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате нашего исследования мы пришли к следующим выводам.

Мы проанализировали понятие «математические представления» и в контексте нашего исследования будем считать, что это представления об окружающем с точки зрения математики, включающие в себя представления о таких свойствах и признаках как форма, величина пространственные и временные отношения и другие характеристики. В процессе освоения математических представлений формируются такие качества как: любознательность, самостоятельность.

Мы выявили следующие особенности формирования математических представлений старших дошкольников как: то, что математические представления можно осуществлять в разных видах деятельности: игровой, познавательно-исследовательской, продуктивной, конструктивной. Формирование математических представлений определяется особенностями развития внимания, памяти, мышления, восприятия детей старшего дошкольного возраста. Математические представления во многом характеризуют процесс формирования мышления, становление которого в старшем дошкольном возрасте в значительной степени связано с совершенствованием возможности оперировать представлениями на произвольном уровне.

Мы считаем, что для формирования математических представлений дошкольников необходимо обеспечить следующие педагогические условия:

- организация математической предметно пространственной развивающей среды в группе дошкольного образовательного учреждения;
- разработка системы упражнений с Лего-конструктором, направленной на формирование математических представлений дошкольников.

Нами была организована опытно-экспериментальная работа в МБДОУ №7 «Улыбка» города Лесосибирска.

Мы провели диагностику сформированности математических представлений в старшей группе и получили следующие данные: высокий

уровень сформированности математических представлений продемонстрировал один ребенок, к среднему мы отнесли 16 человек (84%) , низкий уровень показали 2 ребенка (11 %).

Мы пришли к выводу, что у дошкольников присутствуют элементы воображения, мышления, в основном ребята выполняют указания педагога, их деятельность носит репродуктивный, в большинстве, характер. Совокупность проведенных нами диагностических процедур позволяет нам сделать вывод о том, что в дошкольном образовательном учреждении необходима целенаправленная работа по формированию математических представлений.

Следующим этапом нашей опытно-экспериментальной работы явилась реализация педагогических условий формирования математических представлений, таких как:

- организация математической предметно пространственной развивающей среды в группе дошкольного образовательного учреждения;
- разработка системы упражнений с Лего-конструктором, направленной на формирование математических представлений дошкольников.

Подчеркнем, что в основе реализации выдвинутых нами педагогических условий лежала их взаимозависимость и интеграция.

Далее нами была проведена повторная диагностика с использованием того же диагностического инструментария. Мы можем наблюдать существенные расхождения в показателях первичной и повторной диагностики, в частности на этапе контрольной диагностики дошкольников с низким уровнем сформированности математических представлений не оказалось, с низкого уровня на средний перешли 2 человека, на среднем осталось 6 дошкольников и со среднего на высокий уровень сформированности математических представлений перешли 10 ребят.

Полученные данные позволяют нам сделать вывод об эффективности проделанной нами работы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Антоненко, Т.Е. Приемы занимательности / Т.Е. Антоненко // Начальная школа. - 2016. - №5. - С. 25-27.
2. Безбородова Т. В. Первые шаги в геометрии. - Москва.: Просвещение, 2009.
3. Белошистая, А.В. Современные программы математического образования дошкольников. – Москва.: «Феникс», 2005. - 256 с.
4. Белошистая, А.В. Понятие о величине в дошкольных программах / А.В. Белошистая // Дошкольное воспитание. – 2014. - №9. – С.74
5. Белошистая, А.В. Дошкольный возраст: формирование и развитие математических способностей / А.В. Белошистая // Дошкольное воспитание.- 2014. - №2. – С. 69-74.
6. Блехер, Ф.Н. Развитие первоначальных математических представлений у детей дошкольного возраста / Ф.Н. Блехер // Дошкольное воспитание. – 2017. - №11. – С. 15-23.
7. Вахрушева, Л. Н. Условия формирования познавательного интереса к математике у старших дошкольников: дис. канд. пед. наук. – Москва., 2007. – 178с.
8. Венгер, Л.А. Психология: учебное пособие / Л.А. Венгер, В.С. Мухина. - Москва.: ПРОСПЕКТ, 2008. - 336 с.
9. Виноградова, Н.Ф. Дети, взрослые и мир вокруг: учебное пособие / Н.Ф. Виноградова, Т.А. Куликова. - Москва: Оникс, 2013. - 342 с.
10. Галкина, Л.Н. Математическое развитие детей дошкольного возраста в процессе деятельности конструирования / Л.Н. Галкина // Фундаментальная и прикладная наука. – 2017. - № 2. – С. 9-14.
11. Галкина, Л.Н. Современное математическое образование детей дошкольного возраста / Л.Н. Галкина // Вестник. – 2016. - № 4. - С. 60 -64.

12. Гурвиц, В.Н. Развитие творчества у детей старшего дошкольного возраста на занятиях по художественному конструированию / В.Н. Гурвиц // Преподаватель XXI век. - 2014. - Т. 1. №4. - С. 112-114.
13. Давидчук А.Н. Развитие у дошкольников конструктивного творчества. - Москва.: Гардарики, 2015. – 118 с.
14. Данилова, В.В. Математическая подготовка детей в дошкольных учреждениях. – Москва, 2015. – 175 с.
15. Демина, Е.С. Развитие элементарных математических представлений. Анализ программ дошкольного образования. - Москва.: ТЦ Сфера, 2009. – 122 с.
16. Денисенкова, Н.В., Ваш ребёнок познаёт мир / Н.В. Денисенкова //Дошкольное воспитание. - 2013. - №1. - С. 76-80.
17. Елжова, Н.В. Методическая копилка для педагогов дошкольного образовательного учреждения. - Ростов н/Д: Феникс, 2017. - 250 с.
18. Житомирский, В.Г. Математическая азбука / В.Г. Житомирский, Л.Н. Шеврин. - 2016. – 200 с.
19. Забрамная, С. Практический материал для проведения психолого-педагогического обследования / С. Забрамная, О. Боровик. – Москва.: Владос, 2008. – 115 с.
20. Истоки: Базисная программа развития ребенка дошкольника / под ред. Л.А. Парамоновой, А.Н. Давидчук и др. - Москва: Карапуз, 2007. - 165 с.
21. Коломийченко, Л.В. Концепция и программа социального развития дошкольников / Л.В. Коломийченко // Детский сад от А до Я. - 2014. - №4. - С. 35-37.
22. Комарова, Л.Г. Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). –М.: «ЛИНКА – ПРЕСС», 2015.- 88 с.
23. Корнеева, Г.А. Методические указания курса «Формирование элементарных представлений у детей дошкольного возраста» / Г.А. Корнеева, Т.А. Мусейнбаева. - 2015. – 125 с.

24. Крутецкий, В. А. Возрастные психологические особенности детей.- Москва., 1990.- 218 с.
25. Кузьмина, Т.Н. Наш ЛЕГО ЛЕНД / Т.Н. Кузьмина // Дошкольное воспитание. - 2016. - № 1. - С. 52-54.
26. Куцакова, Л.В Конструирование и ручной труд в детском саду.- Москва.: Издательство: Мозаика-Синтез 2010.- 117 с.
27. Лусс, Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО. - Москва., 2013. - 96 с.
28. Михеева О.В. LEGO: среда, игрушка, инструмент / О.В. Михеева, П.А. Якушкин // Информатика и образование. - 2016. - №6. - С. 54-56.
29. Михеева, О.В. Наборы LEGO в образовании, или LEGO + педагогика = LEGO DACTA / О.В. Михеева, П.А. Якушкин // Информатика и образование. - 2016. - №3. - С.137-140.
30. Михайлова, З.А. Теории и технологии математического развития детей дошкольного возраста. – Санкт-Петербург: Детство-Пресс, 2015. – 75 с.
31. Михайлова, З.А. Игровые занимательные задачи для дошкольников. – Москва.: Просвещение, 2013. – 98 с.
32. Медведева К. А., Нарышкина А. В. Создание развивающей предметно-пространственной среды в группе ДОУ в контексте ФГОС ДО // Педагогическое мастерство: материалы VII междунар. науч. конф. (г. Москва, ноябрь 2015 г.). — Москва.: Буки-Веди, 2015. — С. 93-95.
33. Методика обучения изобразительной деятельности и конструированию: учебное пособие / Под ред. Н.П. Сакулиной, Т.С. Комаровой. - Москва.: 2013. - 272 с.
34. Микляева, Н.В. Теория и технология математических представлений у детей: учебник для студ. учреждений высш. образования / Н.В. Микляева, Ю.В. Микляева. – Москва.: Издательский центр «Академия», 2015. – 352 с.

35. Панфилова, О. И. Повышение профессиональной компетенции педагогов в области воспитания в процессе педагогической деятельности /О.И. Панфилова // Молодой ученый. - 2016. - №15. - С. 488-491.

36. Парамонова, Л.А. Конструирование как средство развития творческих способностей детей старшего дошкольного возраста. Теория, практические рекомендации, конспекты занятий для слушателей курсов повышения квалификации и читателей, интересующихся темой детского конструирования / Л.А. Парамонова // Дошкольное образование. - 2018. - №17. - С.23-27.

37. Парамонова, Л.А. Теория и методика творческого конструирования в детском саду: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. Заведений / Л.А. Парамонова. – Москва.: Издательский центр «Академия», 2012. – 192 с.

38. Петрова, И.И. ЛЕГО-конструирование: развитие интеллектуальных и креативных способностей детей 3-7 лет /И.И. Петрова // Дошкольное воспитание. - 2017. - № 10. - С. 112-115.

39. Программа воспитания и обучения в детском саду / Под. Ред. М.А. Васильевой, В.В. Гербовой, Т.С. Комаровой. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва.: Мозаика-Синтез, 2005. – 208 с.

40. Селезнёва, Г.А. Сборник материалов «Игры» для руководителей Центров развивающих игр (Леготека) – Москва., 2017.-44с.

41. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации». – Москва.: Омега - Л., 2014. - 124 с.

42. Фешина, Е.В. Лего конструирование в детском саду. Пособие для педагогов. - Москва.:Сфера. - 2016. – 185 с.

infourok

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о публикации
на сайте infourok.ru

Настоящим подтверждается, что

**Низамутдинов
Ильяз Рафинатович**

опубликовал(а) на сайте infourok.ru
методическую разработку

**ФОРМИРОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО
ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ПОСРЕДСТВОМ ЛЕГО – КОНСТРУИРОВАНИЯ**

web-адрес публикации:

<https://infourok.ru/formirovanie-matematicheskikh-predstavleniy-u-detey-starshego-doshkolnogo-vozrasta-posredstvom-lego-konstruirovaniya-3008604.html>

Свидетельство о регистрации СМИ Эл. №ФС77-60625 от 20.01.2015 выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций

Лицензия на осуществление образовательной деятельности № 5201 от 20.05.2016 выдана бессрочно Департаментом Смоленской области по образованию, науке и делам молодёжи



14.05.2018

Свидетельство о регистрации
в Национальном центре ISSN
(присвоен Международный
стандартный номер
серийного издания:
№ 2587-8018 от 17.05.2017)

И. В. Жаборовский
Главный редактор

№ ДБ-1587926



infourok.ru

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт педагогики, психологии и социологии
Кафедра психологии развития и консультирования

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

подпись
Е. Ю. Федоренко
«15» 06 2018 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

44.03.01 Педагогическое образование

Формирование математических представлений у детей старшего дошкольного возраста посредством Лего-конструирования

Руководитель  ст. преподаватель Т. В. Газизова
подпись, дата

Выпускник  И. Р. Низамутдинов
подпись, дата

Красноярск 2018