

Муниципальное бюджетное учреждение
«Научно-методический информационный центр»

**ПОЗНАВАТЕЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ С ТНР
СРЕДСТВАМИ STEM-ОБРАЗОВАНИЯ**

Авторы опыта:

Воронкина Алена Владимировна,
воспитатель муниципального автономного
дошкольного образовательного учреждения
детского сада №74 «Центр развития ребенка
«Забава» г. Белгорода

Дутка Валерия Евгеньевна, воспитатель
муниципального автономного дошкольного
образовательного учреждения детского сада
№74 «Центр развития ребенка «Забава» г.
Белгорода



Белгород 2021

СОДЕРЖАНИЕ:

I. Информация об опыте	стр. 3-12
II. Технология опыта	стр. 13-19
III. Результативность опыта	стр. 20-23
IV. Библиографический список	стр. 24-25
V. Приложение к опыту	стр. 26

РАЗДЕЛ I. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПЫТЕ

Условия возникновения и становления опыта

Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение детский сад № 74 «Центр развития ребенка «Забава» г. Белгорода (далее – МАДОУ № 74) функционирует с 1983 года. В дошкольном учреждении всего функционирует 12 групп, 2 из которых группы компенсирующей направленности для детей с тяжелым нарушением речи. В старшей группе воспитываются дети, имеющие по заключениям ПМПК ОНР II и III уровня развития речи. Группа и педагоги строят свою деятельность на основе адаптированной основной образовательной программы МАДОУ д/с №74 (АООП МАДОУ д/с № 74).

Старший дошкольный возраст – это период формирования познавательной деятельности и активного всестороннего развития личности ребенка. Детям этого возраста уже недостаточно простой совместной деятельности со взрослым. Старшие дошкольники стремятся к самостоятельному исследованию окружающего мира. ФГОС ДО направлен «на создание эффективных условий развития личности ребенка, которые открывают возможности для его позитивной социализации, формирования инициативы и творческих способностей на основе сотрудничества со взрослыми и сверстниками и соответствующим возрасту видам деятельности. Также условия ориентированы на создание развивающей образовательной среды, представляющей собой систему направлений успешной социализации и индивидуализации детей» [17].

Речь имеет очень большое значение для развития мышления и деятельности ребёнка в целом, выступая и как стержень в развитии общения, и как его информативный носитель, и как регулятор поведения ребёнка. Развитие речи является актуальной проблемой нашего общества. У детей с тяжелой речевой патологией отмечается недоразвитие всей познавательной деятельности (восприятие, память, мышление, речь), особенно на уровне произвольности и осознанности. Интеллектуальное отставание имеет у детей вторичный характер, поскольку оно образуется вследствие недоразвития речи, всех её компонентов.

STEM-образование – модульное направление образования, целью которого является «развитие интеллектуальных способностей ребенка с возможностью вовлечения его в научно-техническое творчество. Включает в себя инженерию, технологию и математику» (О.Ф.Брыксина, Е.Н.Тараканова) [1, с. 306]. Это наиболее перспективное направление в образовательном процессе ДОУ. Вместо изучения отдельной дисциплины, STEM интегрирует их в единую образовательную схему.

STEM расшифровывается следующим образом:

S – science (естественные науки);

T – technology (технология);

E – engineering (моделирование);

М – mathematics (математика).

Внедрение STEM-технологий в коррекционно-образовательный процесс помогает детям с ТНР быстро учиться ориентироваться в потоке информации и реализовывать полученные знания на практике. Увлекательным занятием является для детей с речевой патологией деятельность с LEGO- конструктором, Дарами Ф. Фребеля и математическими играми. В интересной и непринуждённой обстановке учитель-логопед в кабинете, воспитатели в групповом помещении или на прогулке, родители дома, строят своё взаимодействие с ребёнком таким образом, что, ребёнок, того и не подозревая, познает новые умения в комфортной для него обстановке.

Обязательным и необходимым условием успешной работы при реализации STEM-образования в коррекционно-образовательном процессе является создание актуальной предметно-пространственной среды, соответствующей целевым установкам технологии.

В старшей группе компенсирующей направленности МАДОУ № 74 оформлены и активно используются игровые математические центры, центры познавательно-исследовательской деятельности, центры конструирования в соответствии с возрастными особенностями детей и требованиями ФГОС ДО.

В целях выявления уровней познавательного развития у старших дошкольников с ТНР была использована диагностика на основе методики Л.Н. Прохоровой «Маленький исследователь», направленная на исследование познавательных способностей старших дошкольников с ТНР (Приложение 1).

Результаты первичной диагностики отражены в таблице 1.

Таблица 1

Уровни сформированности познавательного развития у детей старшего дошкольного возраста с ТНР (2018/2021 гг.)

2018 г.	2021 г.
В – 20%	В – 50%
С – 20%	С – 40%
Н – 60%	Н – 10%

Данные отражены графически на рисунках 1-2.

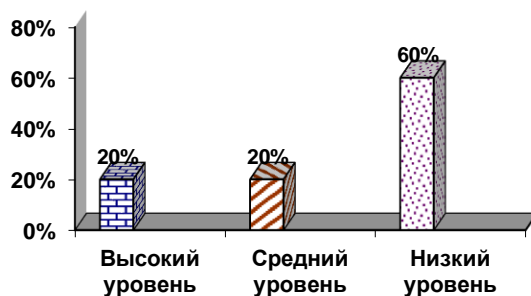


Рис. 1. Уровни сформированности познавательного развития у детей старшего дошкольного возраста с ТНР (2018 г.)

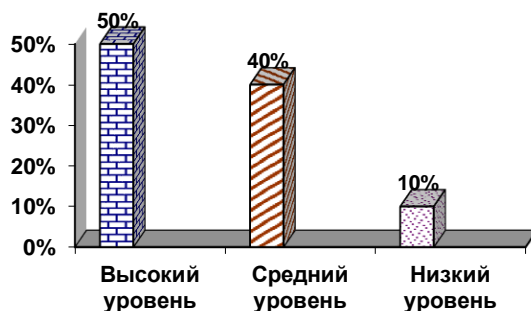


Рис. 2. Уровни сформированности познавательного развития у детей старшего дошкольного возраста с ТНР (2021 г.)

Результаты диагностики послужили обобщению актуального педагогического опыта, а также выявили необходимость повышения уровня сформированности познавательного развития у старших дошкольников с ТНР.

Таким образом, выбор темы педагогического опыта обусловлен необходимостью поиска новых методов и форм работы по познавательному развитию у детей старшего дошкольного возраста с ТНР средствами привлечения возможностей STEM-образования.

Актуальность опыта

Актуальность темы педагогического опыта обусловлена следующими факторами. В условиях реализации ФГОС ДО современное дошкольное образование все более ориентируется на:

- формирование ключевых личностных компетентностей;
- развитие способности воспитанников самостоятельно решать проблему;
- совершенствование умений оперировать знаниями;
- развитие интеллектуальных способностей.

В этой связи актуальными становятся вопросы формирования у детей старшего дошкольного возраста технического мышления, развития исследовательских, инженерно-конструкторских навыков. Речевые нарушения оказывают прямое влияние на интеллектуальное развитие старших дошкольников. Как отмечено выше, у таких детей сохраняется слух, но затронуты речевые, интеллектуальные, познавательные функции. Необходимо отметить, что внедрение STEM-образования в практику МАДОУ помогает таким дошкольникам научиться быстро ориентироваться в потоке информации и применять полученные знания на практике.

Таким образом, вопрос формирования познавательных способностей становится необходимым условием интеллектуального развития детей старшего дошкольного возраста с ТНР. Анализ и обобщение научно-методической и программно-методической литературы показывает, что проблема формирования познавательных способностей у старших

дошкольников с ТНР является актуальной и требует дальнейшей теоретической и экспериментальной разработки.

Противоречие:

- между необходимостью совершенствования познавательного развития и азов технического творчества у детей старшего дошкольного возраста с ТНР и недостаточной разработанностью содержания, форм и методов работы для решения данной задачи в условиях дошкольной образовательной организации, в частности, не использованием возможностей STEM-образования.

Ведущая педагогическая идея опыта

Ведущая идея педагогического опыта заключается в определении путей и форм повышения уровней развития познавательных способностей у детей старшего дошкольного возраста с ТНР средствами STEM-образования.

Длительность работы над опытом

Работа над обобщением педагогического опыта велась в период с сентября 2018 года по май 2021 года, окончание работы. Работа была разделена на следующие этапы:

I этап – диагностический – сентябрь/октябрь 2018 года.

II этап – практический – ноябрь 2018 года – февраль 2021 года.

III этап – аналитический – март/май 2021 года.

Диагностический этап предполагал обнаружение проблемы, анализ психолого-педагогической и специальной литературы, сбор диагностических показателей и выявление уровней сформированности познавательного развития у детей старшего дошкольного возраста с ТНР.

Практический этап строился на апробации системы работы по познавательному развитию посредством STEM-образования.

Повторная диагностика на аналитическом этапе доказала эффективность выбранной методики для решения обозначенной педагогической проблемы.

Диапазон опыта

В опыте представлена технология использования возможностей STEM-образования для совершенствования познавательного развития у старших дошкольников с ТНР. Представленный педагогический опыт охватывает все основные направления в работе дошкольного учреждения: социально-коммуникативное, познавательное, речевое, художественно-эстетическое и физическое.

Диапазон представлен системой работы МАДОУ: «режимные моменты и культурные практики – организованная образовательная деятельность – развлечения».

Занятия по познавательному развитию с использованием средств, форм, методов и приемов STEM-образования в МАДОУ строятся с учётом возрастных особенностей детей – 25-30 минут (старший дошкольный возраст).

Теоретическая база опыта

Теоретической базой опыта послужили следующие исследования. Вопросы познавательного развития старших дошкольников с ТНР, в частности, формирования математических представлений у детей дошкольного возраста, отражены в работах А.В. Белошистой, А.М. Леушиной, З.А. Михайловой, С.Г. Михалевой, Н.И. Непомнящей, М.Ю. Стожаровой, А.А. Столяр, Е.И. Щербаковой и др.

Многие знаменитые психологи и педагоги (П.Я. Гальперин, Т.В. Тарунтаева) отмечают, что целенаправленное познавательное развитие у ребенка должно опираться на предметно-чувственную деятельность, в процессе которой легче усваивается весь объем знаний и умений, осознанно овладеть необходимыми навыками.

Вместе с тем в исследованиях Н.И. Буковцевой, О.В. Дыбиной, Т.А. Коротковой и др. фиксируется недостаточный уровень сформированности умений познавательно-исследовательской деятельности у детей дошкольного возраста с ТНР на фоне повышения требований к когнитивному развитию, прежде всего, из-за недостаточного внимания и формального отношения к указанной проблеме в практике дошкольного образования

Познавательное развитие – это целенаправленный и организованный процесс передачи и усвоения знаний, приемов и способов интеллектуальной деятельности, предусмотренных программными требованиями. Основная его цель – не только подготовка к успешному овладению обучением в школе, но и всестороннее развитие личности.

В настоящее время в дошкольном образовании приоритет сохраняется за технической направленностью. Во многих детских садах уже создаются кабинеты IT-технологий, STEM-центры, LEGO-лаборатории. При этом меняется непосредственно формат дополнительного образования детей дошкольного возраста. Современные дошкольники поэтому должны быть готовы к школьным инновациям. Поэтому вектор развития современного дошкольного образования совпадает с образовательным потенциалом STEM-образования.

Обязательным условием успешной работы, по словам В.А. Волосовец, В.А. Марковой, С.А. Аверина, «является создание актуальной предметно-пространственной среды, соответствующей целевым установкам. При этом объединяющими факторами могут выступать интеграция содержания различной деятельности дошкольников, пересечение в пространстве игровых пособий и материалов, доступность оборудования для самостоятельной деятельности, возможность демонстрации результатов» [2, с. 36].

Особенности обучения и воспитания детей ТНР рассмотрены в работах Т.Д. Барменковой, Г.А. Волковой, Е.А. Екажановой, Л.Н. Ефименковой, А.И. Пайгусова, Т.Б. Филичевой и др. Эти авторы отмечают, что у дошкольников с ТНР имеются вполне нормальное развитие мышления, памяти, внимания, а вот нарушения всех сторон речи у этих детей требуют специально организованной коррекционно-развивающей работы со стороны педагогов дошкольной организации.

Необходимо отметить, что в условиях обновления парадигмы образования очень остро стоит вопрос программно-методического обеспечения, развития материально-технической базы МАДОУ, повышение квалификации специалистов дошкольных учреждений по проблеме STEM-образования, особенно при работе с детьми с ТНР.

Свободное оперирование математическими, пространственными, естественно-научными понятиями является основополагающим умением, объединяющим различные виды учебной и трудовой деятельности. Оно рассматривается как одно из профессионально важных качеств личности.

В связи с этим, проблема совершенствования познавательного развития у старших дошкольников с ТНР становится на сегодняшний день особо актуальной.

Были использованы следующие понятия:

- 1) ТНР;
- 2) познавательное развитие;
- 3) пространственное мышление;
- 4) инженерное (техническое) мышление;
- 5) Лего-конструирование;
- 6) проектно-исследовательская деятельность.

Тяжелые нарушения речи – это «стойкие специфические отклонения в формировании компонентов речевой системы (лексического и грамматического строя речи, фонематических процессов, звукопроизношения, просодической организации звукового потока), отмечающиеся у детей при сохранном слухе и интеллекте» [8, с. 37].

Таким детям сложно переключать внимание, удерживать и распределять его, а также включаться в процесс какой-либо деятельности. Они с трудом запоминают учебный материал и быстро забывают его (особенно это касается вербальной информации). Таким детям сложно абстрагироваться, производить мыслительные операции, обобщать материал. При этом они могут вполне нормально выполнять задания, связанные со зрительным восприятием – наглядные. Моторика детей с тяжелыми речевыми нарушениями также страдает. Они, как правило, очень неловки, неуклюжи, двигаются хаотично и импульсивно. При этом они слабы физически, быстро утомляются и имеют низкую производительность. Эмоционально-волевая сфера таких ребят тоже имеет целый ряд отклонений. При тяжелых речевых нарушениях страдают наблюдательность, устойчивость интересов, отсутствие или снижение мотивации, закомплексованность, агрессивность, раздражительность, замкнутость, обидчивость. Как уже было отмечено выше, дети с такими заболеваниями с трудом социализируются – им сложно наладить контакт с другими людьми.

Познавательное развитие – это «формирование умения наблюдать, сравнивать, систематизировать, классифицировать; активизация познавательных процессов – восприятия, мышления, воображения, памяти; обогащение знаний и представлений об окружающем мире; развитие

поисковой и исследовательской деятельности; развитие познавательного интереса и познавательных действий» [11, с. 54].

Исходя из задач познавательного развития, определенных ФГОС ДО, «образовательный процесс должен ориентироваться на познавательные возможности дошкольника и на их реализацию» [17]. Взаимодействие с ребенком должно быть организовано таким образом, чтобы оно было направлено на формирование познавательного интереса, познавательной самостоятельности и инициативности.

Пространственное мышление – это такой «вид умственной деятельности, который отвечает за создание пространственных образов, за мышление в терминах изображений и оперирование ими в процессе решения практических и творческих задач» (В.Г. Гоголева) [3, с. 13]. В основе пространственного мышления лежат представления о формах и размерах объектов, их расположении, взаимодействии и движении в пространстве. Прежде, чем начинать занятия по развитию пространственных представлений, педагогам необходимо четко понимать, какие умения необходимы ребенку и как методика помогает их сформировать. Развитие пространственного мышления идет поэтапно, в каждом возрастном периоде отражая свои особенности.

Поэтому не надо сразу загружать ребенка большим объемом знаний, пространственные представления должны накапливаться постепенно. Развитие пространственного мышления интенсивно происходит в дошкольном возрасте, для которого игра является ведущей деятельностью. Поэтому методика предполагает опору на игровые задания и упражнения, что принесет больший эффект, чем просто заучивание специальных терминов.

Инженерное (техническое) мышление – это «вид познавательной деятельности, направленной на исследование, создание и эксплуатацию новой высокопроизводительной и надежной техники, прогрессивной технологии, автоматизации и механизации производства, повышение качества продукции» (Л.А. Парамонова) [13, с. 78]. В структуру инженерного мышления входят знания, умения, опыт в практической деятельности, способность к самостоятельности, находчивость, изобретательность, творческий подход, ответственность, умение анализировать и прогнозировать.

Инженерное мышление дошкольников формируется на основе научно-технической деятельности, рационально. Выражается как продукт деятельности, систематично формируется в процессе научно-технического творчества, имеет тенденцию к распространению на все сферы человеческой жизни.

Лего-конструирование – LEGO-технология – одна из современных и распространенных педагогических систем, использующая трехмерные модели реального мира и предметно-игровую среду обучения и развития ребенка LEGO-технология – это «совокупность приемов и способов конструирования, направленных на реализацию конкретной образовательной

цели через систему тщательно продуманных заданий, из разнообразных конструкторов Лего» (О.Ф. Брыксина) [1, с. 306]. С помощью Лего-конструктора дошкольники могут создавать свой уникальный мир, попутно осваивая сложнейшие математические знания, развивая двигательную координацию, мелкую моторику, тренируя глазомер. Занятия по конструированию стимулируют любознательность, развивают образное и пространственное мышление, активизируют фантазию и воображение, пробуждают инициативность и самостоятельность, а также интерес к изобретательству и творчеству. Перед педагогом стоит важнейшая задача – создать необходимые условия для вовлечения детей в увлекательный вид деятельности, позволяющий раскрыть потенциальные способности своих воспитанников.

Проектно-исследовательская деятельность - эта технология, основанная на научном методе познания, которая предполагает решение ребенком разнообразных задач исследовательско-творческого характера под руководством педагога.

Проектная деятельность дошкольников - это познавательная, исследовательская и творческая деятельность, в результате которой появляется решение задачи, которое представлено в виде проекта.

Таким образом, возникает противоречие: между необходимостью совершенствования и стимулирования познавательного развития у старших дошкольников с ТНР на основе средств, форм, методов и приемов STEM образования и отсутствием связанных с этим условий реализации в педагогическом процессе.

Новизна опыта

Новизна педагогического опыта заключается в том, что в нем определены показатели и уровни сформированности познавательного развития у детей старшего дошкольного возраста с ТНР. Обосновано и экспериментально проверено содержание, методы и формы привлечения средств и возможностей STEM-образования.

РАЗДЕЛ II. ТЕХНОЛОГИЯ ОПИСАНИЯ ОПЫТА

Цели и задачи педагогической деятельности

Целью педагогической деятельности является разработка модели использования возможностей STEM-образования в познавательном развитии у детей старшего дошкольного возраста с ТНР.

Достижение планируемых результатов предполагает решение следующих **задач**:

- 1) рассмотреть проблему совершенствования познавательного развития у детей старшего дошкольного возраста с ТНР в специальной и научной литературе;
- 2) исследовать уровни сформированности познавательного развития у детей старшего дошкольного возраста с ТНР;
- 3) выделить и экспериментально обосновать содержание, способы и условия использования STEM-образования в познавательном развитии у детей старшего дошкольного возраста с ТНР;
- 5) разработать практические рекомендации для педагогов и родителей по проблеме исследования.

Характеристика условий

Для обеспечения возможности применения STEM-образования и совершенствования познавательного развития у детей старшего дошкольного возраста с ТНР в МАДОУ № 74 имеются необходимые условия. Средовым решением для реализации парциальной модульной программы «STEM-образование детей дошкольного и младшего школьного возраста» в стенах МАДОУ № 74 стало создание STEM-лаборатории и STEM-центра в группе. STEM-лаборатория состоит из следующих модулей:

- дидактическая система Ф. Фребеля;
- экспериментирование с живой и неживой природой;
- LEGO-конструирование;
- математическое развитие;
- робототехника;
- мультистудия «Я творю мир».

Проведя анализ имеющегося игрового и интерактивного оборудования, мы остановились на двух модулях программы – «Математическое развитие» и «LEGO-конструирование». STEM-центр представляет собой двухуровневую модель организации предметно-пространственной среды. Первый уровень – это мини-STEM-центры. Так, для модуля «LEGO-конструирование» - это уровень элементарных схем конструирования (наборы «Волшебный дом», «Найди пару: по цвету, размеру», «На что похож?»; LEGO-игра «Построй квадрат», LEGO-игра «Веселый счет», LEGO-игра «Подберите пару по цвету», LEGO-игра «Подберите пару по размеру», LEGO-игра «Цветок» (добавление и вычитание); LEGO DACTA, тематические наборы LEGO, конструктор LEGO CLASSIK, LEGO Duplo). Для модуля «Математическое развитие» - это логические пазлы, простые

весы, разнообразные классификаторы, геометрические мозаики, домино, счетный материал «Медведи» в ведерке, абак «Цвет, форма, счет», счетные кубики (кубик 1х1х1см, 1000 штук в ведре, «Математические весы», демонстрационные: карточки с заданиями к «Математическим весам»; «Математическая обезьянка» и т.д.), и экспериментальной деятельности. Второй уровень – это макро-STEM-центр, т.е. это STEM-лаборатория МАДОУ д/с № 74, состоящая из всех модулей парциальной программы Т.В. Волосовец, и в которой располагается оборудование и игровой материал для выполнения заданий повышенного уровня.

Организация учебно-воспитательного процесса

Цель диагностического этапа педагогического опыта – определение исходного уровня сформированности познавательного развития у детей 5-7 лет с ТНР.

Задачи:

- 1) подобрать диагностический инструментарий;
- 2) провести первичную диагностику и интерпретировать полученные результаты.

Экспериментальная работа осуществлялась по трем направлениям: работа с детьми, работа с педагогами и работа с родителями.

1 направление – работа с детьми. Опираясь на теоретические исследования и передовой педагогический опыт, нами были выделены следующие показатели познавательного развития у старших дошкольников с ТНР (табл. 2).

Таблица 2

Критерии и показатели познавательного развития у детей старшего дошкольного возраста с ТНР

Критерии	Показатели
Когнитивный компонент (наличие знаний и пространственных представлений)	– возникновение познавательных вопросов; – обращенность к изучаемому объекту; – представления об окружающем
Поведенческо-деятельностный компонент (практические умения конструирования)	– проявление эмоций, связанных с познанием; – активность и самостоятельность в преодолении трудностей; – сосредоточенность и внимание к познавательной информации
Эмоционально-ценностный компонент (нравственно-интеллектуальные качества личности)	– исследовательский подход в решении умственных и поисковых задач; – стремление найти нестандартный способ решения поисковой задачи; – обращенность на отдельные стороны познавательной деятельности; – проявление умений вступать в диалог по поводу познания

По совокупности показателей, которые соответствуют представленным критериям, можно судить об уровнях сформированности познавательного развития: высоком, среднем и низком. Показатели уровней отражены в Приложении 1.

2 направление – работа с родителями. Очевидно, что взаимодействие детского сада и семьи важнейшее условие эффективной деятельности ДООУ в решении задач интеллектуального развития дошкольников с ТНР. Та атмосфера, которая царит в семье и дошкольном образовательном учреждении, которым живут родители и воспитатели – люди, составляющие ближайшее социальное окружение ребенка, оказывает огромное влияние на формирование внутреннего мира детей и общее их развитие. Взаимодействие с родителями в вопросах познавательного развития способствует воспитанию эмоционального, позитивного отношения к своему творчеству и конструированию.

3 направление – работа с педагогами. При работе с детьми важно, чтобы педагог сам обладал и владел, мог оперировать основными пространственными понятиями. Мог грамотно и доступно донести до детей основные понятия, механизмы познавательного развития.

Для выявления данных показателей использовались следующие методики (табл. 3).

Таблица 3

Диагностическая карта экспериментальной работы

Компоненты	Показатели	Методики
1 направление – работа с детьми		
Когнитивный	Наличие интереса у детей 5-7 лет к исследованию окружающих предметов.	Приложение 1.
Эмоциональный	Наличие умений у детей 5-7 лет работе в команде, в соответствии с мнением сверстников.	Приложение 1.
Деятельностный	Умение детей отражать знания в продуктивной деятельности; умение конструировать по образцу. По условию и по замыслу.	Метод проблемных ситуаций.
2 направление – работа с родителями		
Когнитивный	Наличие знаний у родителей о познавательном развитии детей.	Беседа «Что Вы знаете о познавательном развитии дошкольников» (анонимная) (Приложение 1).
Эмоциональный	Наличие заинтересованности родителей в интеллектуальном развитии дошкольников.	Анкета для родителей «Изучение познавательных потребностей дошкольников» (В.С. Юркевич, модификация и адаптация для детского сада Э.А. Барановой) (Приложение 3).
Деятельностный	Участие родителей в познавательном развитии детей.	
3 направление – работа с педагогами		
Деятельностный	Наличие знаний о познавательном развитии дошкольников.	Консультации и мастер-классы по использованию STEM-образования в

	Использование STEM-образования в познавательном развитии.	познавательном развитии старших дошкольников с ТНР.
--	---	---

Графически результаты отражены на рисунке 3-4.

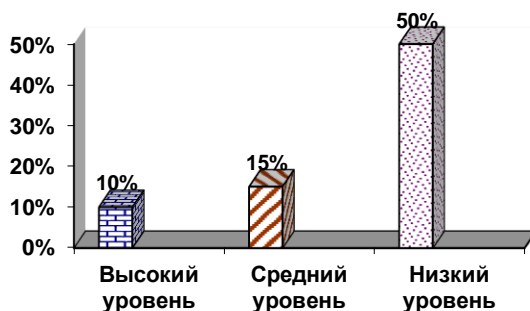


Рис. 3. Результаты уровня сформированности интереса детей к исследованию окружающих предметов (2018 г.)

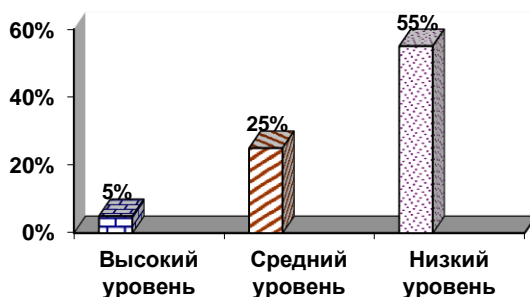


Рис. 4. Результаты диагностики уровня умения детей 5-7 лет действовать в проблемных ситуациях (2018 г.)

Результаты диагностического этапа работы позволили констатировать, что у детей:

- отсутствуют систематизированные знания и не сформирован интерес к исследованию окружающих предметов;
- присутствуют неточности в математических знаниях о форме и цвете предметов;
- не сформированы навыки планирования своих действий при конструировании по замыслу.

В целом, дети понимают, что предметы, окружающие их, находятся в пространстве относительно друг друга. Они знают, что фигуры различаются по форме и цвету, размера. Однако, им пока еще трудно распознавать их и уметь их компоновать. Конструировать по замыслу им еще трудно, более удачно это получается по требованию педагога и под четким его руководством.

По итогам проведенной беседы с родителями можно сделать вывод о достаточно низком уровне знаний родителей об особенностях

познавательного развития детей старшего дошкольного возраста с ТНР. Среди родителей высокий уровень заинтересованности в стимулировании и совершенствовании познавательного развития был отмечен у 2 родителей (10%).

Таким образом, полученные результаты способствовали созданию модели работы по совершенствованию и стимулированию познавательного развития у старших дошкольников с ТНР посредством STEM-образования.

Содержание образования

Цель практического этапа – разработать модель по использованию STEM-образования в познавательном развитии у старших дошкольников с ТНР.

Задачи этапа:

- 1) подобрать формы и виды работы по использованию модулей «Лего-конструирование» и «Математическое развитие» для старших дошкольников с ТНР;
- 2) апробировать модель работы по использованию возможностей модулей «Лего-конструирование» и «Математическое развитие» в познавательном развитии старших дошкольников с ТНР.

Предварительная работа предполагала совершенствование математических способностей детей при подготовке их к самостоятельному познанию окружающих предметов и действий с ними.

Например, игровая деятельность содержала следующие игры (табл. 4):

Таблица 4

Игры на совершенствование познавательного развития с использованием ЛЕГО-конструирования (модули «Математического развития» и «ЛЕГО-конструирования»)

Количество	Величина	Форма	Ориентация в пространстве
Игра: «Сравнение с помощью Лего» Игра: «Строим дом»	Игра: «Продолжи ряд». Игра: «Построй дорожку!»	Игра: «Повтори узор» Игра: «Собери такую же башню»	Игра «Волшебный лего-квадрат» Игра «Навигатор»

Содержание игр представлено в Приложении 2.

Работа с детьми велась по 8 направлениям (Приложение 2):

1. Постройка общей ограды, башен, лестниц – конструирование по образцу.
2. Конструирование ворот – конструирование по условиям.
3. Моделирование фигуры великана – конструирование по замыслу.
4. Моделирование фигуры орла – конструирование по образцу.
5. Создание модели любимого животного – конструирование по условиям.
6. Зимние развлечения – постройка зимней игровой площадки – конструирование по замыслу.
7. Создание модели блина – конструирование по образцу.

8. Создание сказочного средства передвижения – конструирование по замыслу.

Играя с LEGO-конструктором, дети познают такие лексические темы, как: «Дикие животные», «Домашние животные», «Транспорт», «Обитатели жарких стран», «Мебель» и т.п., что позволяет запоминать смысловые значения незнакомых слов, используя тактильный и зрительный анализаторы.

Коррекционное занятие учителя-логопеда с использованием LEGO-технологии можно условно поделить на 4 части:

1. Свободная индивидуальная игра ребенка с LEGO. Необходима для того, что бы ребенок самостоятельно без помощи взрослых овладевал возможными способами построения, развивал фантазию, логику, внимание, память, активизировал речевую коммуникативную деятельность, привлекал к себе внимание родителей, педагога. Таким образом, мы вызываем спонтанную познавательную и речевую активность ребенка (продолжительность не более 10-15 минут).

2. Сопровождение педагогом свободной игры ребенка. Важная часть, подтверждающая эмоциональный контакт, помогает педагогу расположить ребенка к себе, завоевать доверие, показать ему интерес к его деятельности и подготовить почву к занятию, попробовать выполнить постройку (продолжительность до 10 минут).

3. Логопедическая составляющая занятия. Заключается в том, что бы максимально описать процесс выполнения постройки и выполнить задания, запланированные в индивидуальной программе развития на данном этапе. Активизация всех параметров речевой деятельности (продолжительность до 25 минут для детей старшего дошкольного возраста).

4. Завершающая. Данная часть является эмоционально-закрепляющей. Завершая занятие, мы благодарим ребенка, хвалим его, просим убрать за собой LEGO-конструктор, даем рекомендации родителям. Данная стадия очень важна, для того чтобы у ребенка и его родителей сохранились положительные эмоции и захотелось вновь прийти на занятие (продолжительность 5-10 минут).

Лучше всего у таких детей накопление словаря происходит благодаря увиденному, осознанному. Положительно влияя на формирование психических процессов, LEGO-конструирование формирует эмоциональную сферу детей с нарушением речи, учит думать, анализировать, делать выводы, устанавливать причинно-следственные связи. LEGO позволяет детям с речевой патологией воплощать в жизнь свои задумки, используя метод познавательного и художественного поиска, что соответствует алгоритму организации проектно-исследовательской деятельности. Дети самостоятельно придумывают и конструируют декорации, воспроизводят действия персонажей, озвучивают, конструируют модели ситуаций с последующим их описанием. Сделанные детьми LEGO-модели могут быть использованы для совершенствования лексической и грамматической сторон речи.

При возведении построек по определенной сюжетной тематике, дети учатся пониманию пространственного соотношения между объектами, что является профилактикой оптической дисграфии. Игра с LEGO-конструктором упрощает работу по формированию графических образов букв.

LEGO является не только средством индивидуального умственного и творческого развития, но и мощным средством коммуникации. Работая в команде, дети не только обсуждают и сравнивают индивидуально созданные модели, но и совместно их усовершенствуют и преобразовывают для последующей игры или в соответствии с заданными условиями. Для этого они учатся договариваться, учитывая мнение партнёров по игре, совместно прогнозировать варианты, продумывать сюжет, использовать дополнительные средства для его воплощения.

Технология LEGO-конструирования в коррекционно-педагогической работе с детьми старшего дошкольного возраста с ТНР способствует активизации речевой деятельности детей, а именно формированию ориентировки, планирования, реализации речевого плана и контроля за своей речевой продукцией.

В своей работе в математическом модуле STEM-образования мы выделили 5 основных направлений (Приложение 2):

- 1 направление – знакомство с геометрическими понятиями;
- 2 направление – знакомство с величинами;
- 3 направление – знакомство с числами в пределах 10 и 20;
- 4 направление – знакомство со сложением и вычитанием;
- 5 направление – развивающие игры.

Также мы учитывали, что у детей старшего дошкольного возраста возникает ряд основных затруднений при формировании базовых компетенций математического развития:

- отсутствие устойчивых навыков счета;
- незнание отношений между смежными числами;
- неспособность перехода из конкретного плана в абстрактный;
- нестабильность графических форм;
- неумение решать арифметические задачи;
- интеллектуальная пассивность.

Модули программы «STEM-образования» предлагает комплексное решение задач математического развития с учетом возрастных и индивидуальных особенностей детей. В нём объединены игры и пособия для арифметической, геометрической, логической и символической пропедевтики. Он включает настольные развивающие игры, пособия для сенсорного развития, наборы геометрических тел и фигур, демонстрационные и раздаточные материалы по направлениям математического развития, логические головоломки, сортировщики, рамки-вкладыши и объёмные вкладыши, абаки, счёты, математические конструкторы, шнуровки и т.д.

Активно велась работа с родителями. Создание совместного с детьми коллажа на тему «ЛЕГО дома», изготавливались схемы и рисунки для конструирования, подготовка альбома «Что можно собрать из ЛЕГО». Разрабатывались групповые и индивидуальные консультации (Приложение 3).

Различные методы и формы Лего-конструирования включались в структуру НОД по математическому развитию, распределялись в соответствии с тематическим планированием по отдельным направлениям обучения, а также подготовлены консультации для педагогов (Приложение 4).

РАЗДЕЛ III. РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ ОПЫТА

На контрольном (аналитическом) этапе педагогического опыта предполагалось провести повторное обследование детей с целью выявления изменений в показателях уровней сформированности познавательного развития у старших дошкольников с ТНР посредством STEM-образования.

Цель аналитического этапа – провести повторную диагностику по выявлению уровней сформированности познавательного развития у старших дошкольников с ТНР после подключения STEM-образования.

Задачи:

- провести повторную диагностику по выявлению уровней сформированности познавательного развития у старших дошкольников с ТНР;
- интерпретировать и провести сравнительный анализ полученных результатов.

Для выявления динамики развития использовались те же диагностические задания, что и на начальном этапе.

Повторные данные отображены в таблице 5.

Таблица 5

Уровни сформированности познавательного развития у старших дошкольников с ТНР
(2021 г.)

Уровень	Количество детей	В %
Высокий	10	50%
Средний	8	40%
Низкий	2	10%

Общие сводные сравнительные данные диагностики отражены на рисунке 5.

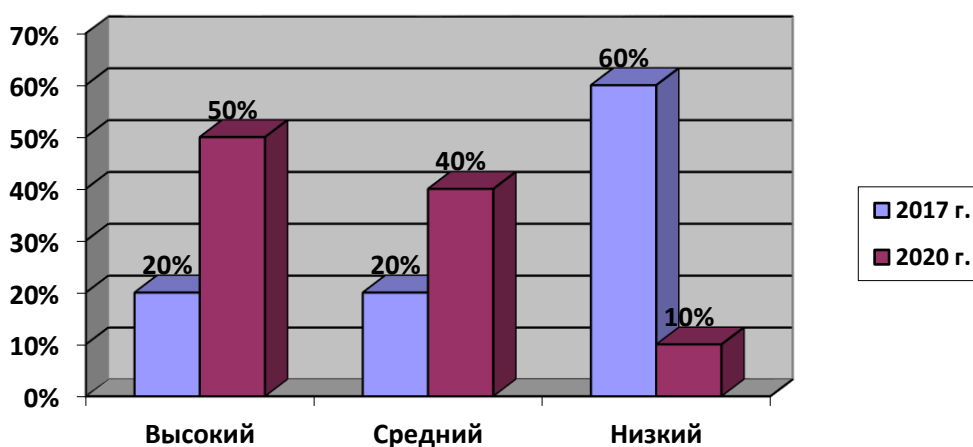


Рис. 5. Сравнительная диаграмма сформированности познавательного развития у старших дошкольников с ТНР (2018/2021 гг.)

Графически результаты отражены на рисунке 6-7.

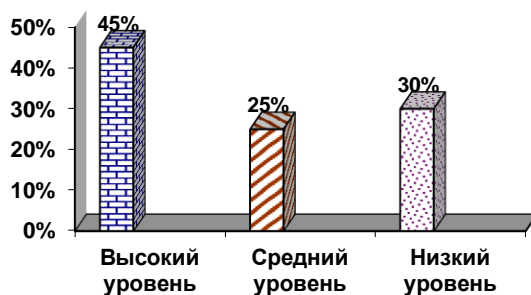


Рис. 6. Результаты уровня сформированности интереса у детей к исследованию окружающих предметов (2021 г.)

Таблица 6

Уровни сформированности интереса у детей к исследованию окружающих предметов (2021 г.)

Уровень	Количество детей	В %
Высокий	9	45%
Средний	5	25%
Низкий	6	30%

Из диаграммы и таблицы 6 видно:

- высокий уровень – 9 человек (45%);
- средний уровень – 5 человек (25%);
- низкий уровень – 6 человек (30%).

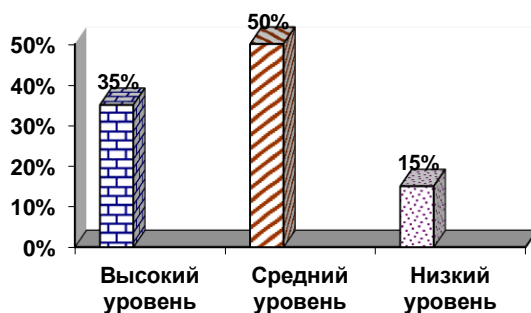


Рис. 7. Результаты диагностики уровня сформированности умения детей 5-7 лет действовать в проблемных ситуациях (2021 г.)

Таблица 7

Уровни сформированности умения детей 5-7 лет действовать в проблемных ситуациях (2021 г.)

Уровень	Количество детей	В %
Высокий	7	35%
Средний	10	50%
Низкий	3	15%

Из диаграммы и таблицы 7 видно:

- высокий уровень – 7 человек (35%);
- средний уровень – 10 человек (50%);
- низкий уровень – 3 человека (15%).

В данном случае заметно, что 30% детей по-прежнему испытывают затруднения в оценке соотношений между предметами и явлениями, хотя заметны качественные изменения по показателям тестовых оценок. Если при первичной диагностике у данных детей отмечался низкий уровень развития понимания количественных и качественных соотношений, то по результатам повторной диагностики, мы можем заметить переход к показателям, приближенным к возрастной норме. Тем не менее, у дошкольников сформировались причинно-следственные связи явлений, у них отчетливо проявляется исследовательский интерес к миру.

Уровень развития логического мышления также у большинства дошкольников с ТНР (40%) стал среднего уровня, что соответствует возрастной норме. У 45% детей исследуемой группы отмечаются высокие показатели по данному критерию, то есть эти дети показывают большую осведомленность и более высокий уровень развития аналитико-синтетической деятельности. Для дошкольников стало интересным приобщение к тому, что известно другим. Перед ними открывается значимость учения. Возникает стремление самостоятельно творить то, что доступно другому, и создавать нечто новое, оригинальное.

Проанализировав результаты повторной диагностики детей старшего дошкольного возраста с ТНР, мы можем говорить о том, что для половины (50%) детей характерен достаточный уровень интеллектуального развития. Дети, получившие более высокие баллы по методике, демонстрируют более высокий уровень обобщения понятий, более развитую речь, большую осведомленность и т.д., что свидетельствует о достаточном уровне их познавательного развития.

Из количественных и качественных полученных данных можно сделать определенные выводы. После проведенной работы наметилась положительная динамика в совершенствовании познавательного развития у старших дошкольников с ТНР на основе использования возможностей STEM-образования.

Конечно, формировать у старших дошкольников с ТНР такие знания только в условиях детского сада невозможно. Необходимо привлечь к данному процессу и членов ближайшего окружения ребенка – семью.

Сопоставляя данные диагностического и аналитического этапов, можно сделать вывод о том, что выдвинутое предположение о том, что эффективность использования возможностей и средств STEM-образования в познавательном развитии у детей старшего дошкольного возраста с ТНР будет возрастать при создании следующих условий:

- структурировании программного содержания математического, интеллектуального и познавательного развития;

- создании развивающей РППС, способствующей познавательному развитию детей старшего дошкольного возраста с ТНР;
- привлечении возможностей STEM-образования в образовательном процессе познавательного развития;
- организация интегрированного взаимодействия детского сада и семьи.

По показателям среднего балла данной диагностики можно проследить изменения в положительную сторону после проведения педагогической деятельности.

В результате проделанной работы дети группы стали проявлять стойкий интерес и потребность к познавательной деятельности, к конструированию по замыслу, освоили необходимый объем пространственных знаний и математических понятий; у них сформировались основы пространственного мышления. У них появились такие личностные качества, как уверенность, активность, целеустремленность, сравнить свою точку зрения с другой и т.д.

Это обусловлено тем, что разработанная модель познавательного развития у старших дошкольников с ТНР включала в себя различные формы использования модулей Лего-конструирования и математического развития в структуре организации НОД на основе STEM-образования.

Таким образом, при дальнейшей целенаправленной работе совместно с педагогами и родителями процесс познавательного развития посредством STEM-образования у старших дошкольников с ТНР будет более эффективным.

РАЗДЕЛ IV.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Брыксина, О.Ф. STEM-образование: дань моде или необходимость? // О.Ф. Брыксина, Е.Н. Тараканова: Сборник материалов VIII Международной научно-практической конференции (21-24 июня 2016 года) «Инфостратегия 2016: общество, государство, образование». – 2016. – С. 306-309.
2. Волосовец, В.А. STEM-образование детей дошкольного и младшего школьного возраста. Парциальная модульная программа развития / В.А. Волосовец, В.А. Маркова, С.А. Аверин. – М.: ЗАО «Элти-Кудиц», 2019. – 112 с.
3. Гоголева, В.Г. Игры и упражнения для развития конструктивного и логического мышления у детей 4-7 лет / В.Г. Гоголева. – СПб.: «Детство-пресс», 2010. – 56 с.
4. Годунова, Е.А. Многомерный взгляд на мир, или STEM, STEAM, STREAM подходы в образовательной практике // Е.А. Годунова, Л.В. Рождественская: [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://edugalaxy.intel.ru/index.php>. (дата обращения: 25.11.2021).
5. Дыбина, О.В. Творим, изменяем, преобразуем / О.В. Дыбина. – М.: Творческий центр Сфера, 2010. – 126 с.
6. Зыкова, О.А. Экспериментирование с живой и неживой природой / О.А. Зыкова. – М.: ЗАО «Элти-Кудиц», 2017. – 104 с.
7. Ишмакова, М.С. Конструирование в дошкольном образовательном учреждении в условиях введения ФГОС / М.С. Ишмакова / Всероссийский учебно-методический центр образовательной робототехники. – М.: Издательско-полиграфический центр «Москва», 2013. – 157 с.
8. Лалаева, Р.И. Логопатопсихология: учеб. пособие для студентов / Р.И. Лалаева, С.Н. Шаховская. – М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2011. – 285 с.
9. Научно-практическое образование, исследовательское обучение, STEAM-образование: новые типы образовательных ситуаций: Сборник докладов IX Международной научно-практической конференции «Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве». Том 1 / Под ред. А.С. Обухова. – М.: МОД «Исследователь»; Журнал «Исследователь/Researcher», 2018. – 260 с.
10. Нищева, Н.В. Организация опытно-экспериментальной работы в ДОУ. Тематическое и перспективное планирование работы в разных возрастных группах / Н.В. Нищева. – СПб.: «Детство-Пресс», 2015. – 240 с.
11. Нищева, Н.В. Познавательное-исследовательская деятельность как направление развития личности дошкольника. Опыты, эксперименты, игры / Н.В. Нищева. – СПб.: «Детство- Пресс», 2013. – 235 с.

12. Носова, Е.А. Формирование умения решать логические задачи в дошкольном возрасте. Совершенствование процесса формирования элементарных математических представлений в детском саду / Е.А. Носова. – М., 2014. – С. 24-37.
13. Оберемок, С.М. Методы проектов в дошкольном образовании / С.М. Оберемок. – Новосибирск, 2015. – 127 с.
14. Парамонова, Л.А. Конструирование как средство развития творческих способностей детей старшего дошкольного возраста / Л.А. Парамонова // Дошкольное образование. – 2008. – № 17; 18 (233). – С. 78-85.
15. Проснякова, Т. Забавные фигурки. Модульное оригами / Т. Проснякова. – М.: АСТ-Пресс, 2011. – 197 с.
16. Судавцова, М.Н. Использование STEAM-технологии в образовательной деятельности дошкольной образовательной организации для формирования у воспитанников навыков безопасного поведения на дороге» / М.Н. Судавцова: Режим доступа: <http://new.beliro.ru/> (дата обращения: 25.11.2021).
17. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования: Приказ Министерства образования и науки РФ № 1155 от 17.10.2013 г. [Электронный ресурс] // Официальный сайт Министерства образования и науки РФ Федеральное государственное автономное учреждение «Федеральный институт развития образования»: Режим доступа: http://www.firo.ru/?page_id=11003 (дата обращения: 26.11.2021 г.).