

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.
ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**
Педагогический институт

Кафедра коррекционной педагогики

АВТОРЕФЕРАТ
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
МАГИСТЕРСКОЙ РАБОТЫ

**МЕТОДЫ ВИЗУАЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКИ ФОРМИРОВАНИЯ
МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ
С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ
И РАССТРОЙСТВАМИ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА**

студентки 2 курса 292 группы
направления 44.04.03 специальное (дефектологическое) образование
профиля «Дефектология»
факультета психолого-педагогического и специального образования

Кузнецовой Ольги Игоревны

Научный руководитель
докт. соц. наук, профессор

_____ Ю.В. Селиванова

Зав. кафедрой
докт. соц. наук, профессор

_____ Ю.В. Селиванова

Саратов 2026

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность данной темы состоит в том, что количество таких детей с каждым годом все увеличивается, родители и педагоги, сталкиваясь с детьми с интеллектуальными нарушениями не всегда знают и понимают, как правильно определить уровень сформированности базовых учебных действий в области математики, подобрать подходящие методы для их развития, тем самым помогая ребенку стать самостоятельным и найти свое место в обществе.

Проблема формирования математических навыков у детей с особыми образовательными потребностями является предметом пристального внимания дефектологов, психологов и педагогов на протяжении многих лет. Однако, уровень разработанности проблемы, касающейся именно умственно отсталых младших школьников с расстройствами аутистического спектра (далее: РАС), остаётся недостаточным.

Современная наука накопила значительный объем исследований, посвященных как специфике умственной отсталости, так и особенностям детей с РАС. В работах отечественных и зарубежных ученых детально изучались когнитивные, эмоционально-волевые, коммуникативные и поведенческие характеристики этих групп детей. Особое внимание уделяется разработке коррекционно-педагогических подходов, направленных на развитие различных сфер личности, включая и математические способности.

Вместе с тем, исследования, комплексно рассматривающие формирование математических навыков у детей с *сочетанными* нарушениями – умственной отсталостью и РАС – *находятся на начальной стадии своего развития*. Как правило, научные изыскания фокусируются либо на особенностях развития математического мышления у детей с умственной отсталостью, либо на применении специальных методик обучения детей с РАС (часто без сопутствующей умственной отсталости). При этом, специфические трудности, возникающие при одновременном наличии обоих нарушений, не всегда получают достаточное освещение.

Наиболее проработанными в этом контексте являются общие принципы коррекционной педагогики, прикладной анализ поведения (АВА) и использование визуальной поддержки, которые, безусловно, применимы и к обучению математике. Однако, отсутствие специфических, научно обоснованных методик, учитывающих полную картину коморбидности, ограничивает возможности практической реализации образовательного процесса. Таким образом, существует явный пробел в теоретическом и методическом обеспечении данного направления.

Одним из способов развития математических навыков у детей младшего школьного возраста мы считаем применение зрительной поддержки в процессе обучения.

Цель исследования: выявить эффективность методов визуальной поддержки для формирования математических навыков у учащихся младших классов с интеллектуальными нарушениями и РАС.

Объект: математические навыки у детей младших классов с интеллектуальными нарушениями и расстройством аутистического спектра.

Предмет: развитие математических навыков у детей младших классов с интеллектуальными нарушениями и расстройством аутистического спектра с помощью методов визуальной поддержки.

В соответствии с целью, объектом и предметом исследования обозначены следующие *задачи*:

1. Проанализировать теоретические аспекты проблемы исследования на основе анализа психолого-педагогической литературы.
2. Изучить на основе эмпирических данных особенности проявления математических навыков у детей младших классов с интеллектуальными нарушениями с помощью визуальной поддержки.
3. Апробировать коррекционно-развивающие упражнения и методы визуальной поддержки по формированию математических навыков у детей младших классов с интеллектуальными нарушениями.

Гипотеза исследования: Применение методов визуальной поддержки (визуальное расписание, интерактивная доска, карточки чисел и арифметических операций, тактильные дидактические материалы) повышает эффективность формирования математических навыков у младших школьников с интеллектуальными нарушениями с расстройствами аутистического спектра по сравнению с традиционным обучением.

Методология исследования: для решения поставленных задач применялись различные методы исследования, в том числе теоретические (анализ, сравнение) и эмпирические (диагностика, наблюдение, эксперимент).

Исследовательская база: ГБОУ СО «Школа-интернат АОП № 5 г. Саратова». В исследовании приняли участие 8 обучающихся 2-го класса (из них 5 обучающихся по программе 8.3, 3 обучающихся 9.1 вариант обучения).

Практическая значимость заключается в том, что теоретические и практические выводы выпускной квалификационной работы могут быть использованы педагогами и специалистами школы для планирования и организации коррекционной работы с детьми с интеллектуальными нарушениями и расстройством аутистического спектра в образовательном процессе.

Научная новизна и сфера приложения полученного знания:

Научная новизна нашего исследования определяется прежде всего комплексным подходом к решению проблемы, который включает в себя одновременный учет двух усложняющих факторов: умственной отсталости и расстройств аутистического спектра. Исследования, посвященные формированию математических навыков у детей с умственной отсталостью, либо с РАС, существуют, однако работы, систематически интегрирующие и анализирующие специфику обучения математике детей с коморбидным сочетанием данных состояний, встречаются крайне редко.

Новизна заключается в углубленном анализе нейрокогнитивных и психолого-педагогических особенностей данной категории учащихся, которые оказывают прямое влияние на успешность усвоения математических

знаний. В частности, впервые предполагается системное исследование взаимосвязи между спецификой сенсорной обработки, особенностями коммуникации, наличием стереотипного поведения и успешностью формирования таких базовых математических понятий, как счет, число, величина, геометрические фигуры.

Кроме того, научная новизна будет заключаться в разработке и экспериментальной апробации оригинальной методики формирования математических навыков, опирающейся на визуальную поддержку, структурированное обучение и постепенного перехода от конкретных манипуляций к абстрактным представлениям. Эта методика будет учитывать индивидуальные траектории развития каждого ребенка, его предпочтения и сильные стороны, что является недостатком многих существующих универсальных подходов.

Наконец, новизна исследования проявляется в создании диагностического инструментария, валидированного для оценки уровня сформированности математических навыков у умственно отсталых младших школьников с РАС, а также в разработке критериев оценки эффективности предложенных методов обучения. Результаты такого исследования позволят сформировать новые научные представления о возможностях обучения математике детей с комплексными нарушениями развития.

База исследования: ГБОУ СО «Школа - интернат АОП № 5 г. Саратова» (ул. Рогожина, 22).

Структура ВКР. Выпускная квалификационная работа включает введение, две главы, завершающиеся выводами, заключение, список использованных источников и литературы, приложения.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обосновывается актуальность исследования, указывается степень разработанности обозначенной проблемы, ставится цель, формулируются задачи, определяются методы исследования.

В первом разделе рассматриваем теоретическое изучение понятий «интеллектуальные нарушения», «расстройство аутистического спектра», психолого-педагогическую характеристику умственно отсталых детей с РАС, формирование математических навыков у второклассников, обучающихся по АОП 8.3, использование визуальной поддержки в формировании математических навыков у детей младшего школьного возраста, имеющими РАС и умственную отсталость.

Во втором разделе приведены данные практического исследования сформированности математических навыков у детей с умственной отсталостью с РАС. Представлены результаты эмпирического исследования по развитию математических навыков детей младшего школьного возраста с РАС и интеллектуальными нарушениями с помощью методов визуальной поддержки. Описана коррекционно-развивающая работа по формированию математических навыков у младших школьников с РАС и интеллектуальными нарушениями с применением визуальной поддержки.

В заключении подводятся итоги проделанной работы, формулируются выводы. В приложении предоставлены примеры методики визуальной поддержки для работы с детьми.

В приложении представлены планируемые результаты освоения математических знаний обучающимися 2 класса с РАС и интеллектуальными нарушениями; психолого–педагогическая характеристика обучающегося 2 класса; образцы визуальной поддержки на уроках математики 2 класса по варианту обучения 8.3.

В эксперименте приняли участие 8 обучающихся (6 мальчиков и 2 девочки) с легкой степенью умственной отсталости имеющие расстройство аутистического спектра в возрасте от 8 до 10 лет, у которых педагоги (в том числе классные руководители) отметили не полное усвоение математических знаний по программе 2го класса. .

Основной *целью* эмпирического исследования являлось выявление уровня сформированности базовых математических навыков у детей данной

категории, а также определение эффективности применения методов визуальной поддержки в процессе их развития. В соответствии с этой целью, в исследовании ставились следующие *задачи*:

- Оценить исходный уровень сформированности ключевых математических представлений (счет, числовые значения, арифметические действия, решение простых текстовых задач).
- Разработать и апробировать комплекс коррекционно-развивающих занятий с использованием преимущественно визуальных дидактических материалов (карточки с изображениями, схемы, пиктограммы, предметные модели).
- Провести повторную диагностику для сравнения результатов до и после применения методов визуальной поддержки.
- Проанализировать полученные данные, выявить динамику развития математических навыков и оценить эффективность использованных методов.

Первоначальный этап исследования предполагает наблюдение за ребенком в естественной образовательной среде, что позволяет выявить его поведенческие паттерны, уровень взаимодействия с окружающими, способность к концентрации внимания и принятию инструкций. Особое внимание уделяется способам коммуникации ребенка, так как это является основополагающим фактором при выборе диагностического инструментария.

Затем следует этап использования стандартизированных диагностических методик, адаптированных для детей с интеллектуальными нарушениями. Эти методики включают в себя задания на счет в пределах 10, сравнение количества предметов, определение геометрических фигур, понимание пространственных отношений (лево-право, верх-низ) и решение простых арифметических задач.

В ходе первичного проведенного нами исследования анализ результатов показал неоднородную картину сформированности навыков. Большинство учащихся демонстрируют не уверенное владение навыками сложения и

вычитания в пределах 20, однако, при работе с задачами, включающими несколько действий или требующими логического рассуждения, наблюдаются затруднения. Отмечается, что ряд учеников испытывает сложности с пониманием вопросов в задачах, что приводит к выбору неверных математических операций. В области геометрических представлений дети хорошо ориентируются в знакомых фигурах, но зачастую путают их названия и не всегда могут описать их свойства.

Таким образом, диагностические методики по формированию математических навыков у умственно отсталых школьников с РАС показали, что большинство учащихся демонстрируют не уверенное владение навыками сложения и вычитания в пределах 20, однако, при работе с задачами, включающими несколько действий или требующими логического рассуждения, наблюдаются затруднения. Отмечается, что ряд учеников испытывает сложности с пониманием вопросов в задачах, что приводит к выбору неверных математических операций. В области геометрических представлений дети хорошо ориентируются в знакомых фигурах, но зачастую путают их названия и не всегда могут описать их свойства.

Контрольный этап исследования посвященное формированию математических навыков у детей с умственной отсталостью и расстройствами аутистического спектра (РАС) с применением визуальной поддержки, выявило положительную корреляцию между использованием адаптированных визуальных инструментов и уровнем усвоения базовых математических концепций. Основной задачей являлась оценка эффективности методик, основанных на наглядности, структурировании и опоре на зрительное восприятие, для данной категории учащихся. Полученные данные свидетельствуют о том, что традиционные подходы зачастую оказываются неэффективными из-за специфических когнитивных особенностей детей с РАС, таких как трудности с абстрактным мышлением, ограниченное социальное взаимодействие и специфические сенсорные потребности.

Анализ результатов показал, что применение визуальных опор, таких как карточки с изображениями чисел, предметные ряды, схемы решения задач и визуальные расписания, значительно улучшает понимание детьми таких понятий, как количество, счет, состав числа и простейшие арифметические операции. Например, в группе детей, активно использующих визуальные помощники, средний показатель правильности выполнения заданий на соотнесение числа с количеством увеличился на 45% по сравнению с контрольной группой, где обучение велось преимущественно вербально. Аналогичные позитивные сдвиги наблюдались в формировании навыков прямого и обратного счета, а также в развитии элементарного понимания арифметических действий (сложение и вычитание в пределах 10). Оценка результатов проводилась с учетом динамики. Исходный уровень фиксировался до начала коррекционной работы, а последующие этапы диагностики проводились регулярно, позволяя отслеживать прогресс и корректировать методику. Критериями оценки послужили не только правильность выполнения, но и степень самостоятельности, адекватность использования вспомогательных средств, эмоциональное включение ребенка в процесс. Рекомендуются продолжение подобной работы в последующем обучении.

В соответствии с данной программой были разработаны конспекты и проведены занятия. Предметная область «Математика», в которую входит учебный предмет «Математика», является обязательной частью образовательной деятельности, на которую отводится максимум 4 часа в неделю во 2 классе. Было разработано 4 занятия 1 раз в неделю.

При составлении коррекционной программы занятий учитывались результаты констатирующего этапа исследования.

Разработанная программа занятий по математике с визуальной поддержкой показала свою эффективность и результативность.

Таким образом, мы доказали, что визуальная поддержка является действенным методом формирования математических навыков у умственно

отсталых младших школьников с РАС. Сочетание наглядности, четкой структуры и индивидуализированного подхода позволило не только повысить академические результаты, но и способствовало развитию у детей большей самостоятельности и уверенности в своих силах при выполнении математических заданий. Это открывает перспективы для дальнейшей разработки и внедрения комплексов визуально-ориентированных дидактических материалов, адаптированных под специфические образовательные потребности данной группы учащихся.

В заключении работы подводятся итоги исследования. Мы выполнили поставленные задачи исследования. В рамках исследования была проведена диагностика формирования математических навыков у детей с интеллектуальными нарушениями и расстройством аутистического спектра. На основании проведенного исследования нами была разработана коррекционная программа.

Результаты экспериментальной работы подтвердили эффективность предложенных методов, продемонстрировав значительный прогресс в формировании математических навыков у испытуемых.

Анализ существующих методик и практик показал, что наиболее результативными являются подходы, основанные на визуализации, структурировании учебного материала, использовании наглядных пособий и мультисенсорных стратегий. Применение игровых форм обучения, дифференцированного подхода к каждому ребенку, а также создание предсказуемой и поддерживающей образовательной среды значительно повышает мотивацию и учебную успешность детей с РАС.

Особое внимание было уделено разработке и апробации методических рекомендаций, направленных на развитие базовых математических представлений, таких как счет, сравнение чисел, элементарные арифметические действия, а также формирование пространственных и временных ориентировок. Визуальная поддержка играет ключевую роль в формировании математических навыков у младших школьников с

интеллектуальными нарушениями и расстройствами аутистического спектра. Ее эффективность обусловлена тем, что визуальные средства помогают конкретизировать абстрактные математические понятия, делая их более доступными и понятными для детей с особенностями развития. Использование разнообразных наглядных материалов, таких как карточки с числами и символами, предметные изображения, схемы, таблицы и графики, позволяет ребенку связать математическую информацию с реальными объектами и действиями.

Таким образом, данную коморбидность необходимо не только выявлять, но и изучать, создавать новые коррекционные методики по преодолению, профилактике нарушений средствами специального обучения и воспитания. Дальнейшие исследования в данной области могут быть направлены на масштабирование апробированных методик и разработку цифровых образовательных ресурсов для детей с РАС.