

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

Кафедра коррекционной педагогики

**НЕЙРОПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД В ФОРМИРОВАНИИ
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ НАВЫКОВ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ
С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ**

**АВТОРЕФЕРАТ
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ
МАГИСТЕРСКОЙ РАБОТЫ**

студентки 3 курса 392 группы
направления 44.04.03 специальное (дефектологическое) образование
профиля «Дефектология»
факультета психолого-педагогического и специального образования

ПЕРМИНОВОЙ АНАСТАСИИ АЛЕКСЕЕВНЫ

Научный руководитель
докт. соц.наук, профессор

Ю.В. Селиванова

Зав. кафедрой
докт. соц.наук, профессор

Ю.В. Селиванова

Саратов,
2025

Введение. На современном этапе развития общества происходит интенсивный переход к компьютеризации жизни. Использование компьютеров облегчает процесс вычислений в повседневной жизни. Поэтому значимость использования вычислительных навыков снизилась как у взрослых, так и у подрастающего поколения. Однако неумение пользоваться вычислительными навыками отрицательно сказывается и в профессиональной, и в бытовой жизни. Научиться правильно выполнять математические вычисления важно для школьников как в плане работы с числами, так и в плане практической значимости для самого обучения, поэтому является педагогической проблемой.

В настоящее время одной из основных причин школьной неуспешности обучающихся является задержка психического развития (ЗПР). У школьников с ЗПР обнаруживаются специфичные проблемы в овладении вычислительными навыками, в связи, с чем подчеркивается необходимость целенаправленной коррекционно-педагогической работы по профилактике у них нарушений в овладении счетными навыками.

Вычислительная культура является тем запасом знаний и умений, который находит повсеместное применение, является фундаментом изучения математики и других учебных дисциплин. В современном образовании важно создавать специализированные условия для эффективного обучения, особенно для младших школьников с задержкой психического развития. Чтобы помочь таким ученикам, важно рассмотреть различные методы коррекционной работы.

Среди подходов, которые можно использовать, выделяются:

1) Педагогический подход. Он включает в себя методы и приемы, которые помогут ученикам адаптироваться к образовательной среде. Известные педагоги, такие как Я. Коменский и А.В. Хуторской, предложили ряд эффективных рекомендаций. В педагогическом подходе уделяется большое внимание вопросу «как преподавать» для того, чтобы обучающиеся успешно освоили необходимые знания, умения, навыки.

2) Психологический подход. Здесь внимание уделяется индивидуальным особенностям каждого ученика. Психологи, такие как В.В. Гладкая и Н.П.

Локалова, исследуют, как эти особенности влияют на процесс обучения. Психологический подход дает нам понимание проблемных зон возникновения трудностей с позиции психологического развития и воспитания ребенка.

3) Нейропедагогический подход. Этот подход связывает физиологию мозга и процесс обучения. Учёные, такие как Т.В. Ахутина и Ж.М. Глозман, Н. Чурило разрабатывают стратегии, которые помогут развить познавательные способности учащихся.

4) Комплексный подход. В этом подходе объединяются элементы различных методик. Это позволяет создать более полную системную модель коррекции, как отмечают М.М. Безруких и И.В. Дубровина. Комплексный подход включает в себя различные компоненты образовательного процесса: организацию обучения, работу с детьми, коррекционно–развивающую работу, работу с родителями и др.

Особую популярность среди педагогов в настоящее время находит нейропедагогический подход, с помощью которого учитываются различные характеристики обучающегося, степень его зрелости относительно возрастных норм. Применение элементов нейропедагогической коррекции позволяет работать с первопричинами трудностей обучающихся при освоении образовательной программы в целом и формировании вычислительных навыков в частности.

Проблема исследования состоит в поиске путей реализации нейропсихологического подхода в организации коррекционно-развивающей работы с обучающимися младшего школьного возраста с ЗПР, в частности при освоении вычислительных умений и навыков школьников в процессе обучения математики.

Объект исследования – вычислительные навыки младших школьников с задержкой психического развития.

Предмет исследования – реализация нейропсихологического подхода при формировании вычислительных навыков младших школьников с ЗПР.

Гипотеза исследования: успешное формирование вычислительных навыков младших школьников с ЗПР в частности и преодоление трудностей в учебе в целом, будет эффективным при реализации программы нейропедагогической коррекции, предполагающей:

- повышение работоспособности, устойчивости внимания, повышение уровня развития мнестических процессов;
- повышение уровня развития функций программирования и контроля;
- устранение трудностей переработки слуховой и зрительной информации;
- повышение уровня развития пространственных представлений;
- улучшение развития двигательной и графомоторной сферы.

Цель исследования – теоретически обосновать, разработать и апробировать программу по формированию вычислительных навыков и коррекционной работе на основе нейропедагогического подхода младших школьников с ЗПР.

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

1. Рассмотреть особенности формирования вычислительных навыков у младших школьников.
2. Представить психолого-педагогическую характеристику младших школьников с задержкой психического развития.
3. Изучить особенности формирования вычислительных навыков у младших школьников с задержкой психического развития.
4. Раскрыть сущность нейропсихологического подхода в формировании вычислительных навыков младших школьников с ЗПР.
5. Разработать и реализовать программу, основанную на нейропедагогическом подходе по формированию вычислительных навыков младших школьников с ЗПР;
6. Провести анализ эффективности коррекционно-развивающей работы.

Теоретическая значимость исследования заключается в том, что: дополнены знания о нейропедагогическом подходе и его эффективности в

использовании при коррекции трудностей в учебе и формировании вычислительных навыков у младших школьников с ЗПР.

Практическая значимость исследования состоит в том, что результаты исследования могут быть использованы педагогом-психологом, дефектологом в коррекционно-развивающей работе, направленной на устранение трудностей в освоении вычислительных навыков, для дифференциации этих трудностей, а также для своевременного выявления причин трудностей и их профилактики.

Для решения поставленных задач используется комплекс следующих *методов исследования*:

- теоретические: анализ психолого-педагогической и методической литературы, интерпретация, обобщение опыта педагогической деятельности по проблеме формирования вычислительных навыков детей младшего школьного возраста с ЗПР;

- эмпирические: методика наблюдения с целью выявления уровня сформированности вычислительных навыков на основе критериев, предложенных Д.Б. Элькониным, В.В. Давыдовым; тест на внимание с использованием Таблицы Шульте; проверочная работа с сюжетными задачами.

- методы количественной и качественной обработки данных.

Экспериментальная база исследования: МОУ «СОШ с. Ивантеевка имени И.Ф. Дремова Саратовской области». В исследовании принимали участие 10 обучающихся 4-ых классов в возрасте 10-11 лет – по 5 человек в контрольной и экспериментальной группе.

Структура работы. Выпускная квалификационная работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка использованных источников, приложения.

Основное содержание работы. В первой главе проведен анализ теоретического материала, учебно-методической литературы. Дана психолого-педагогическая характеристика младших школьников с ЗПР, раскрыты особенности формирования вычислительных навыков у обучающихся с ЗПР,

описано влияние нейропедагогики на формирование вычислительных навыков у данной категории школьников.

В педагогике вычислительные навыки рассматриваются как «способность выбирать и выполнять для каждого случая вычислений систему операций, составляющую вычислительный прием».

В современных условиях обучения вычислительный навык должен обладать следующими качествами: правильность, осознанность, рациональность, обобщенность, автоматизм (свернутость), прочность.

Как свидетельствуют результаты специальных исследований Л.А. Каировой, ученики с ЗПР переживают сложности при усвоении математического материала: при усвоении порядкового счета, элементарных вычислительных навыков, в решении арифметических задач.

Н.С. Цырулик обращает внимание на зависимость у детей с ЗПР счетной деятельности от внешних характеристик самих предметов, когда решающими факторами могут являться: форма, цвет, размер предметов, расположение их в пространстве. Также дети переживают сложности в запоминании цифр и знаков отношений, в ряде случаев встречается зеркальное написание цифр. Наиболее доступными для детей считаются задачи, в которых можно найти ответ путем «механического» пересчета.

Ю.А. Костенкова отмечает отличие детей с ЗПР в некоторой привязанности к внешним предметным уровням выполнения математических действий, развернутости при выполнении действия, неспособности применять сокращенные приемы, трудности в переносе усвоенных способов в новую ситуацию даже если ее условия поменялись незначительно, поверхностном характере выполнения заданий. Все эти качества выявляются у обучающихся с ЗПР и во время счета, и при решении арифметических задач [16].

Исследование, проведенное ученым, доказывает, что обучающиеся с ЗПР, допускающие ошибки, как правило, пользуются несовершенными, элементарными приемами вычислений: счетом на пальцах, рисованием и

зачеркиванием палочек, отрезами числового ряда, линейкой, присчитывают и отсчитывают по единице «в уме».

Одними из наиболее продуктивных подходов к решению задач преодоления возникающих трудностей в обучении, профилактики отставаний в психическом развитии детей младшего школьного возраста являются нейропсихологический и нейропедагогические подходы. Базируются они на теории развития высших психических функций Л.С. Выготского, теории системной динамической локализации высших психических функций А.Р. Лурии и теории нейропсихологической реабилитации Л.С. Цветковой.

Основные положения, инструментарий, задачи и цели нового направления педагогики были освещены 2001 году Москвитиным В.А. и Москвитиной Н.В. в их статье «Нейропедагогика как прикладное направление педагогики и дифференциальной психологии». Авторами приводится следующая трактовка: «Нейропедагогика учитывает знания о том, как развивается и работает детский мозг, как различается образ мышления мальчиков и девочек, а также левшей и правшей, что происходит в работе мозга того или иного ребенка во время посещения детского сада и школы, какую методику обучения письму или математике лучше подобрать в зависимости от индивидуальных особенностей ребенка».

Нейропедагогика основывается на принципе нейропластичности – способности мозга изменяться и адаптироваться в ответ на новые знания и опыт. Для детей с ЗПР это особенно важно, так как специализированные методы преподавания могут помочь им развивать математические навыки и уверенность в своих силах.

Во второй главе представлено исследование вычислительных навыков младших школьников с задержкой психического развития с помощью следующих психолого-педагогических методик:

- методика наблюдения с целью выявления уровня сформированности вычислительных навыков на основе критериев, предложенных Д.Б. Элькониным, В.В. Давыдовым;

- тест на внимание с использованием Таблицы Шульте;
- проверочная работа по математике (составлена нами).

Анализ констатирующего этапа исследования показал, что большинство младших школьников с ЗПР отличаются низким уровнем развития арифметических навыков, низким и средним уровнями сформированности таких критериев вычислительных навыков, как: правильность, прочность, рациональность и обобщенность. Уровень сформированности навыков контрольной и экспериментальной группы находится на приблизительно одинаковом уровне.

На основе полученных результатов была разработана и апробирована программа коррекции «Числовые Гармонии: Нейропедагогический Путь к Знаниям», направленную на исправление недостатков в состоянии вычислительных умений и навыков у младших школьников с ЗПР. Программа коррекции позволяет создавать такие условия, при которых каждый ребенок сможет развивать свои вычислительные навыки в комфортной и поддерживающей среде. Важным аспектом программы «Числовые Гармонии: Нейропедагогический Путь к Знаниям» является работа над мотивацией учащихся. Через внедрение нейропедагогических методов можно значительно повысить заинтересованность детей в математике. Использование игровых элементов, групповых заданий и положительного подкрепления создает позитивный образовательный опыт, что в свою очередь улучшает самооценку детей и способствует развитию уверенности в своих способностях.

Программа коррекции основана на нейропедагогических принципах и предполагает комплексный подход к обучению: внедрение не только математических технологий, но и развитие социальных навыков, эмпатии и коммуникативности. Это не только улучшает навыки вычисления, но и помогает ребенку адаптироваться в социальной среде.

Методы программы коррекции «Числовые Гармонии: Нейропедагогический Путь к Знаниям»

1) Нейропедагогические методы:

- Использование нейровизуализации, чтобы проиллюстрировать и объяснить вычислительные процессы.
- Применение техник, направленных на активацию различных областей мозга (например, работа с числами через музыку или рисунок).

2) Технологии активного обучения:

- Введение в обучение кооперативных методов, таких как пары или небольшие группы, где дети учатся у друг друга.
- Использование проектной деятельности, где дети создают свои собственные задания и решают проблемы в команде.

3) Игровые методы и технологии:

- Внедрение обучающих игр и приложений, которые делают процесс обучения интерактивным и увлекательным.
- Проведение конкурсов и соревнований, направленных на развитие вычислительных навыков в игровой форме.

4) Картографирование знаний:

- Использование ментальных карт для визуализации и организации информации, что помогает в понимании и запоминании материала.
- Систематическое обновление и модификация карт по мере усвоения новых знаний.

5) Проблемное обучение:

- Создание ситуаций, в которых дети должны самостоятельно находить решения вычислительных задач.
- Стимулирование критического мышления через столкновение с реальными проблемами и вызовами.

6) Мультимедийные технологии:

- Применение мультимедийных материалов (видео, анимации, интерактивные приложения) для более глубокого и наглядного объяснения понятий.
- Разработка собственных интерактивных материалов и заданий при помощи технологий.

Эти принципы и методы обуславливают эффективность нейропедагогической программы коррекции вычислительных навыков, которая будет адаптирована под нужды детей с задержкой психического развития, способствуя их обучению и социальной интеграции

Анализ контрольного этапа исследования показал, что программа коррекции «Числовые Гармонии: Нейропедагогический Путь к Знаниям», в основе которой лежит нейропедагогический подход, показала свою эффективность при обучении младших школьников с задержкой психического развития.

Заключение. В ходе написания выпускной квалификационной работы были раскрыты особенности формирования вычислительных навыков у младших школьников с задержкой психического развития. Формирование вычислительных навыков у младших школьников с ЗПР представляет собой важную задачу, связующую как образовательные, так и психологические аспекты. Дети с ЗПР часто сталкиваются с особыми трудностями в усвоении математических понятий и операций, что требует особого подхода со стороны педагогов и родителей. Детям с ЗПР часто сложно выполнять задачи, требующие абстрактного мышления. Чтобы преодолеть эти трудности, важно использовать наглядные материалы, такие как счетные палочки, схемы и графики. Это позволит учебному процессу быть более интерактивным и доступным.

Далее были выделены методы, средства и приемы формирования вычислительных навыков у младших школьников с ЗПР. Дети в младшем школьном возрасте развивают способность к абстрактному мышлению, что важно для понимания математических операций. Совершенствование мелкой моторики способствует более точной записи чисел и операций. Важно поддерживать интерес к математике, используя игровые и практические методы обучения. Положительные эмоции от успеха в вычислениях способствуют закреплению навыков.

Нейропедагогический подход в образовании представляет собой эффективный инструмент для формирования вычислительных навыков у детей с

ЗПР. Этот подход основан на знаниях нейропедагогики и особенностях работы головного мозга, что позволяет педагогам создавать более адаптивные и индивидуализированные стратегии обучения.

Учебный процесс в рамках нейропедагогического подхода всегда ориентирован на индивидуальные потребности каждого ребенка. Это позволяет педагогу адаптировать темп и содержание занятий, а также использовать разные подходы к решению задач. Практическое применение нейропедагогики способствует эмоциональной поддержке детей, что, в свою очередь, усиливает их мотивацию к изучению математики и улучшает общие результаты обучения. Таким образом, интеграция нейропедагогического подхода в работу с детьми с ЗПР делает процесс формирования вычислительных навыков более эффективным и результативным.

Анализ констатирующего этапа исследования показал, что большинство младших школьников с ЗПР отличаются низким уровнем развития арифметических навыков, низким и средним уровнями сформированности таких критериев вычислительных навыков, как: правильность, прочность, рациональность и обобщенность. Уровень сформированности навыков контрольной и экспериментальной группы находится на приблизительно одинаковом уровне.

Разработана и реализована программа коррекции «Числовые Гармонии: Нейропедагогический Путь к Знаниям» в основе которой лежит нейропедагогический подход по формированию вычислительных навыков младших школьников с ЗПР.

Фрагменты планов-конспектов уроков программы коррекции «Числовые Гармонии: Нейропедагогический Путь к Знаниям» предназначены для детей с задержкой психического развития (ЗПР) и основаны на нейропедагогическом подходе. Данные планы уроков ориентированы на создание комплексной системы коррекции вычислительных навыков у детей младшего школьного возраста с задержкой психического развития через применение нейропедагогических методов, способствующих формированию устойчивых

знаний и умений, развитию уверенности в своих способностях и социальной адаптации. Программа активно использует игровые и интерактивные методы, делая процесс обучения более увлекательным и доступным для детей с ЗПР.

Выполнен анализ эффективности коррекционно-развивающей работы. Проведен контрольный этап педагогического эксперимента, в ходе которого были выявлена положительная динамика в формировании вычислительных навыков именно экспериментальной группы младших школьников.

Таким образом, интеграция инновационных технологий и индивидуализированный подход к обучению делают программу «Числовые Гармонии» высокоэффективным инструментом для формирования вычислительных навыков у детей с ЗПР.