

*Звездина Елена Петровна*

магистрант

*Научный руководитель*

*Зеленина Наталья Юрьевна*

канд. психол. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Пермский государственный  
гуманитарно-педагогический университет»

г. Пермь, Пермский край

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРЕОДОЛЕНИЯ ТРУДНОСТЕЙ  
В УСВОЕНИИ МАТЕМАТИКИ МЛАДШИМИ ШКОЛЬНИКАМИ  
С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ**

*Аннотация: в статье рассматривается вопрос особенностей освоения математики младшими школьниками с задержкой психического развития (ЗПР). Обозначены психофизические особенности обучающихся младшего школьного возраста с ЗПР, обуславливающих трудности усвоения программного материала по математике. Раскрываются особенности влияния дискалькулии на усвоение математики. Обозначены пути профилактики преодоления недостатков счетной деятельности у младших школьников.*

*Ключевые слова: младшие школьники, обучающиеся, задержка психического развития, математика, дискалькулия, профилактика преодоления.*

Математика, выступая в роли универсального языка познания, представляет собой ключевую область знаний в современном мире, которая играет важную роль в успешной социализации личности и её профессиональном развитии в обществе.

Освоение математической культуры представляет собой сложный процесс для младших школьников с задержкой психического развития (далее ЗПР) и сопряжено с множеством трудностей в обучении. Это оказывает негативное влия-

ние на развитие познавательных способностей и интересов обучающегося, а также на формирование его личностных качеств.

Вопросами освоения математических понятий и представлений занимались многие ученые-исследователи, среди которых можно выделить Л.Б. Баряеву, П.Я. Гальперина, А. Гермаковску, В.В. Давыдова, М.В. Ипполитову, Г.М. Капустину, Корнева, М.И. Моро, А.М. Пышкало, Н.Ф. Талызину, Л.С. Цветкову и других.

Анализ литературы, посвященной механизмам преодоления трудностей в освоении математических знаний у младших школьников с ЗПР, демонстрирует, что степень сформированности умений зависит от тяжести дефекта. Это существенно влияет на полноценное развитие личности младших школьников с ЗПР. Данные выводы подчеркивают необходимость изучения феномена математической грамотности для нахождения эффективных решений в условиях массовой школы, и позволит своевременно разработать и внедрить оптимальные коррекционно-развивающие программы.

У обучающихся младшего школьного возраста с ЗПР наблюдается поверхностное восприятие, они не могут выделить существенные особенности предметов и явлений. При этом специфика самого восприятия характеризуется ограниченностью, фрагментарностью и устойчивостью.

У детей с ЗПР отмечаются недостатки слухо-зрительно-моторной координации, поэтому замедлен процесс формирования межанализаторных связей. Недостаточно сформированные пространственно-временные представления объясняются неполноценностью зрительного и слухового восприятия у детей с ЗПР. Согласно мнению некоторых зарубежных психологов, задержка в развитии восприятия может быть одной из причин, вызывающих трудности в обучении [2].

Недостатки в развитии произвольной памяти выражены в замедленном запоминании, быстроте забывания, неточности воспроизведения, плохой переработке воспринимаемого материала. Вербальная память наиболее несовершенна. В структуре нарушения мnestической деятельности на первый план выступает недостаточное освоение приемов запоминания, такие как смысловая группировка, классификация. Слабость регуляции произвольной деятельности, недо-

---

статочность ее целенаправленности, несформированность функции самоконтроля обусловливают недостаточность произвольной памяти младших школьников с ЗПР.

Процесс внимания характеризуется неустойчивостью, что ведёт к неравномерной работоспособности, детям с ЗПР трудно собрать, сконцентрировать внимание. Отставание в мыслительной деятельности детей с задержкой психического развития особенно выражено. У них не формируется соответствующий возрастным возможностям уровень словесно-логического мышления [4].

Обучающимся с ЗПР свойственно снижение умственной работоспособности. Их деятельность характеризуется низким уровнем самоконтроля, отсутствием целенаправленных и продуктивных шагов, нарушениями в планировании и программировании деятельности, а также значительными трудностями в вербализации своих действий.

Незрелость функционального состояния ЦНС служит одной из причин того, что дети с ЗПР не готовы к школьному обучению к 7 годам. У них наблюдается несформированность предпосылок учебной деятельности.

Следовательно, дети в ЗПР имеют низкие стартовые возможности в начале обучения в младших классах. У них наблюдается несформированность основных мыслительных операций, они не умеют ориентироваться в заданиях, не планируют свою деятельность.

Также у младших школьников с ЗПР могут наблюдаться стойкие нарушения в области счетных операций, которые классифицируются как дискалькулия. В современной науке существует несколько различных определений термина «дискалькулия».

Согласно определению Л.Б. Баряевой, дискалькулия представляет собой частичное нарушение счетных функций, проявляющееся в постоянных и систематически повторяющихся математических ошибках. Причинами этих нарушений являются две основные составляющие: недостаточная сформированность процессов восприятия и обработки сенсомоторной информации, а также дефек-

ты «математической речи», что негативно сказывается на общем уровне знаний в области математики [1].

При этом дискалькулия не свидетельствует об интеллектуальных нарушениях, а связана с трудностями в освоении базовых арифметических операций.

Ученые-исследователи сходятся во мнении, что дискалькулия обусловлена двойным нарушением функций глубоких участков теменной доли головного мозга, которые отвечают как за метаболизм, так и за развитие вычислительных способностей. Это является предпосылкой эффективной коррекционной работы основанной на чёткой анатомической и нейробиологической основе [3].

Учёными были обнаружены компенсаторные механизмы, позволяющие компенсировать недостатки математических навыков, которые включают усиление вовлечённости ресурсов рабочей памяти, повышение концентрации внимания, активацию контролирующих функций мозга и применение стратегии подсчёта, аналогичной счету на пальцах. Эти дополнительные механизмы играют значительную роль в развитии базовых математических компетенций обучающихся младшего школьного возраста с ЗПР [3].

О. Степкова (2008) предложила ключевые профилактические меры предотвращения дискалькулии среди школьников, включающие:

- развитие сенсорно-двигательных функций;
- совершенствование логических операций;
- повышение эффективности последовательно-параллельных психических процессов;
- укрепление навыков количественного счёта;
- обеспечение условий для полноценного формирования речевой базы овладения математическими знаниями, умениями и навыками [6].

Для организации грамотного вмешательства и адекватной коррекционной помощи, в ходе анализа исследований зарубежных и российских ученых в области дискалькулии С.Ю. Кондратьева сформулировала факторы, связанные с риском возникновения дискалькулии как проявления школьной неуспеваемости [5].

Среди причин возникновения затруднений в освоении элементарных математических представлений ученые-исследователи указывают на средовой фактор. Переход из атмосферы детского сада на образовательную среду начальной школы и школы в целом. Также указывается многокомпонентность самой арифметики как учебной дисциплины, нарушения восприятия, дефицитарность беглости счета. При этом коррекционные задачи одного и того же вида дискалькулии вариативны в зависимости от ведущего механизма.

В основе трудностей усвоения математических компетенций лежат различные факторы. И на сегодняшний день в науке накоплено значительное количество информации о психологических, анатомо-морфологических, психоэмоциональных, психоневрологических и других механизмах, лежащих в основе дискалькулии. Однако этого объема недостаточно, и тема требует дальнейшего изучения.

Таким образом, трудности усвоения математических компетенций обусловлены рядом факторов, включая психологические, анатомо-морфологические, психоэмоциональные, психоневрологические и прочие механизмы, связанные с развитием дискалькулии. Несмотря на значительный объем научных исследований, имеющихся на сегодняшний день, существующие знания пока недостаточны для полного понимания всех аспектов данной проблемы, что подчеркивает необходимость продолжения дальнейших научных изысканий.

С позиции педагогического сообщества, осознание важности оказания поддержки детям с дискалькулией пока остается недостаточным. Коррекционные мероприятия требуют длительного времени и значительных ресурсов, вовлекая усилия множества профессионалов разного профиля. Для разработки эффективных стратегий вмешательства и профилактики учебных трудностей по математике у младших школьников с ЗПР необходим комплексный интегративный подход.

### ***Список литературы***

1. Баряева Л.Б. Дискалькулия у детей: профилактика и коррекция нарушений в овладении счетной деятельностью / Л.Б. Баряева, С.Ю. Кондратьева. – Киров: МЦНИП, 2013. – 180с. EDN ROLRVJ

2. Егорова Т.В. Особенности памяти и мышления младших школьников, отстающих в развитии. – М.: Педагогика, 1973. – 150 с.
3. Ермолова Т.В. Дискалькулия детского возраста как системная проблема обучения / Т.В. Ермолова, В.В. Пономарева, Н.Б. Флорова // Современная зарубежная психология. – 2016. – Т. 5. №3. – С. 7–27. DOI 10.17759/jmfp.2016050301. EDN XRNISF
4. Заширинская О.В. Психология детей с задержкой психического развития / О.В. Заширинская. – СПб.: Санкт-Петербургский государственный университет, 2019.
5. Кондратьева С.Ю. Перспективы оптимизации образовательного процесса для детей с предрасположенностью к дискалькулии / С.Ю. Кондратьева // Журнал Общество: социология, психология, педагогика. – 2019. – Т. 2. №13.
6. Степкова О.В. Изучение предпосылок формирования счета и счетных операций у дошкольников с общим недоразвитием речи / О.В. Степкова // Сибирский педагогический журнал. – 2007. – №9. – С. 37–49. EDN РЛYYJ