

УДК 376.37

ДЕФИЦИТ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ В ДОЧИСЛОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК ФАКТОР РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ДИСКАЛЬКУЛИИ У ДЕТЕЙ

В.С. Левковец, В.С. Мойса

Мозырский государственный педагогический университет
имени И.П. Шамякина (Мозырь)

Научный руководитель – Н.С. Цырулик, канд. пед. наук, доцент

Аннотация. В статье рассматривается роль дочисловых количественных представлений в овладении детьми арифметическими навыками. Проанализированы исследования особенностей количественных представлений у детей с нарушениями речи и с трудностями в обучении в дочисловой деятельности. Акцентируется внимание на необходимости раннего выявления факторов риска возникновения дискалькулии у детей, профилактической коррекционно-развивающей работы с детьми группы риска.

Ключевые слова: дискалькулия; количественные представления; нарушение счета.

LACK OF QUANTITATIVE CONCEPTS IN PRE-NUMERICAL ACTIVITY AS A RISK FACTOR FOR DYSCALCULIA IN CHILDREN

V. Levkovets, V. Moisa

Abstract. The article examines the role of pre-numerical quantitative representations in children's acquisition of arithmetic skills. Studies of the features of quantitative representations in children with speech disorders and learning difficulties in pre-numerical activities are analyzed. Attention is focused on the need for early detection of risk factors for the development of dyscalculia in children, preventive correctional and developmental work with children at risk.

Keywords: dyscalculia; quantitative concepts; impairment of counting skills.

Для развития познавательной сферы детей особое значение имеет овладение ими математическими представлениями. Успешное овладение числовыми представлениями и счетными операциями детьми в дошкольном возрасте – это один из компонентов их успешной школьной адаптации. В ряде случаев неуспеваемость по математике объясняется специфическим расстройством арифметических навыков, что приводит к дискалькулии, которая рассматривается как специфическое нарушение в овладении счетными операциями, обнаруживаемое на начальной стадии обучения счету (А. Гермаковска, Р. И. Лалаева, С. Ю. Кондратьева и др.). По данным 2022 года в Республике Беларусь у 94 обучающихся от 7 до 17 лет зафиксирована дискалькулия.

Процесс формирования представлений о количестве и способах действий с количеством в счетной и вычислительной деятельности представляет собой сложный путь усвоения и обобщения представлений о количестве и логической связи понятий в дочисловой, счетной и вычислительной деятельности, различных форм выражения понятий и действий (материальной, материализованной, внешнеречевой, символической) и знаково-символических средств [6]. Изучение детьми дошкольного возраста количества и количественных отношений происходит первоначально в наглядно-действенной форме в процессе предметной деятельности. В раннем возрасте у детей накапливаются понятия о совокупностях из однородных предметов («Три кубика»). Эти первые представления обобщаются, отражаясь сначала в пассивной речи детей, овладевающих несколькими практическими действиями, которые направлены на понимание численности множества предметов, затем в активной речи.

Дискалькулия имеет широкий спектр проявлений. В МКБ-10 указано, что специфическое расстройство арифметических навыков включает специфическое нарушение навыков счета, дефект касается основных арифметических (вычислительных) навыков сложения, вычитания, умножения и деления [3]. По мнению С. Ю. Кондратьевой при данном расстройстве наблюдается нарушение всей математической деятельности. В связи с этим автор предлагает определять дискалькулию как частичное нарушение счетной деятельности, проявляющееся в стойких, повторяющихся математических ошибках, обусловленных недостаточной сформированностью, с одной стороны, процессов приема и переработки сенсомоторной информации и, с другой, «математической речи», приводящей к снижению уровня культуры познания математики [2]. В исследовании Н. С. Цырулик описана структура нарушения в овладении количественными представлениями детьми с трудностями в обучении: 1) дефицит количественных представлений; 2) ограничения в изменении способа действий с количеством при переходе к вычислительной деятельности; 3) ограничения в изменении формы выполнения действия с количеством (недостаточная освоенность, обобщенность, самостоятельность выполнения действий пересчитывания, присчитывания, отсчитывания в их более ранних формах – материальной, материализованной, внешнеречевой и недостаточная связь различных форм выполнения действия) [6].

В психолого-педагогических исследованиях (К. Барт, С. Ю. Кондратьева, А. М. Леушина, Н. А. Менчинская, Н. Г. Салмина, Н. С. Цырулик и др.) в качестве группы риска в I классе рассматриваются дети, у которых к концу первого года обучения наблюдаются следующие проявления математических трудностей: трудности в понимании количественных отношений; в овладении счетом; в понимании количественного значения числа и не усвоен состав чисел в пределах 10, непонятен количественный их разбор; неузнавание на глаз небольших количеств; смешение количественных и порядковых числительных; недостаточное понимание смысла арифметических действий; счет является единственным способом нахождения результата арифметических действий; учащение ошибок

в вычислениях и низкий темп вычислений; смешение цифр (недостатки символического понимания); неприязнь к математике.

В современных исследованиях (В. Butterworth, К. Krajewski и др.) установлено, что специфическим фактором, который становится причиной дискалькулии, является нарушение способности к оценке количества и оперирования количеством в дочисловой деятельности.

Кондратьева С. Ю., исследуя предрасположенность к дискалькулии у детей с тяжелыми нарушениями речи, задержкой психического развития и нормальным речевым развитием, выявила, что 20 % детей с нормальным речевым развитием, более 50 % детей с задержкой психического развития и чуть менее 50 % с тяжелыми нарушениями речи предрасположены к дискалькулии. Это подтверждают и исследования Е. А. Афанасьевой, А. Гермаковска, О. В. Степковой.

В работе Н. С. Цырулик была исследована категория обучающихся I и II классов с трудностями в обучении. Автор отмечает, что у большинства первоклассников, обследованных в первом полугодии, исходный этап развития количественных представлений в дочисловой деятельности не сформирован в той мере, чтобы выступить смысловой опорой отвлеченных математических понятий и действий, что позволяет прогнозировать у этих обучающихся вероятность арифметических трудностей. Для обучающихся I и II классов на этапе завершения учебного года общими были следующие особенности владения представлениями о количестве и способах действий с количеством в дочисловой деятельности: недостаточная сформированность практических способов сравнения, образования и преобразования множеств по количественному признаку; количественный признак недостаточно абстрагирован от качественных признаков и не является объектом действия; трудности установления количественных отношений между предметными множествами в ходе их сравнения и образования; нечеткое усвоение действий, изменяющих количество, и связи между способом изменения количества объектов во множестве и характером его количественного изменения; трудности установления неизменности количества при изменении внешних признаков множества (пространственного расположения элементов) [5; 6].

Используя тот же блок диагностических заданий по оценке состояния представлений о количестве и способах действий с ним в дочисловой деятельности у детей, О. А. Науменко, Д. В. Петух провели изучение сформированности количественных представлений у воспитанников с общим недоразвитием речи. Наибольшие сложности у детей с системными нарушениями речи, по данным исследователей, отмечены при различении групп предметов по качественным признакам и группировке предметов, при сравнении двух групп предметов и установлении количественных отношений между ними, установлении сохранения количества при изменении внешних признаков множества путем изменения пространственного расположения. Это позволило авторам выявить характерные для испытуемых особенности количественных представлений в дочисловой деятельности: недостаточное владение математическим словарем; недостаточное выделение количественного признака как самостоятельного и его абстрагирование от качественных признаков; непонимание количественных

отношений между предметными множествами в ходе их сравнения и образования; недостаточное владение практическими способами изменения количества и трудности установления зависимости между выполненными действиями над множествами и количественными изменениями; несогласованность речевого и двигательного компонентов математической деятельности [4].

Для наиболее эффективной коррекционной работы по профилактике и коррекции дискалькулии важно своевременное выявление проявлений стойких трудности в овладении детьми математическим опытом на этапе дошкольного образования, понимание механизмов, вызывающих у детей трудности в овладении математическими умениями. Для организации профилактической работы необходимо выявление факторов риска возникновения дискалькулии у детей дошкольного возраста, среди которых несформированность дочисловых количественных представлений, элементарных счетных навыков, временных, пространственных и величинных представлений.

Список использованных источников

1. Барт, К. Трудности в обучении: раннее предупреждение : учеб. пособие / К. Барт ; пер. с нем. Н. А. Горловой, А. А. Михлина ; науч. ред. рус. текста Н. М. Назарова. – М. : Академия, 2006. – 208 с.
2. Кондратьева, С. Ю. Вопросы профилактики и коррекции дискалькулии у детей с тяжелыми нарушениями речи / С. Ю. Кондратьева // Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL: <https://goo.su/BRuD> (дата обращения: 29.01.2025).
3. Международная классификация болезней 10-го пересмотра. – URL: <https://mkb-10.com> (дата обращения: 07.01.2025).
4. Наumenко, О. А. Специфика развития элементарных математических представлений у детей с тяжелыми нарушениями речи как фактор риска возникновения дискалькулии / О. А. Наumenко, Д. В. Петух // Белорус. гос. пед. ун-т. – URL: https://elib.bspu.by/bitstream/doc/57767/1/2022-obrazovanie-lic-s-osobymi-obrazovatelnyimi-potrebnostyami_0204-0208.pdf (дата обращения: 03.02.2025).
5. Цырулик, Н. С. Изучение дочисловых количественных представлений у детей в деятельности учителя-дефектолога по профилактике дискалькулии / Н. С. Цырулик // Специальная адукацыя. – 2020. – № 2. – С. 34–41.
6. Цырулик, Н. С. Профилактика и коррекция дискалькулии : учеб.-метод. пособие / Н. С. Цырулик. – Минск : Народная асвета, 2023. – 175 с.