

**ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОБЛЕМЫ ПРОФИЛАКТИКИ
ДИСКАЛЬКУЛИИ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С
ТЯЖЕЛЫМИ НАРУШЕНИЯМИ РЕЧИ**

О.А. Науменко, (БГПУ имени М. Танка
ИИО, Минск), канд. пед. наук, доцент;
Д.В. Петух, (БГПУ имени М. Танка,
ИИО, Минск), магистрант.

В настоящее время на первой ступени общего среднего образования растет количество обучающихся, имеющих трудности усвоения счетных навыков. Соответственно, возникает необходимость своевременного выявления «группы риска» среди воспитанников старшего дошкольного возраста и проведения профилактической работы по предупреждению дискалькулии. Об этом говорится в рекомендациях Министерства образования Республики Беларусь, представленных в инструктивно-методических письмах последних лет.

Под дискалькулией в нашем исследовании мы рассматриваем частичное нарушение счетной деятельности, проявляющееся в стойких повторяющихся математических ошибках, обусловленных недостаточной сформированностью с одной стороны, процессов приёма и переработки сенсомоторной информации и, с другой, «математической речи», приводящей к снижению уровня культуры познания математики [1]. С точки зрения логопедической работы профилактика дискалькулии – это предупреждение возможных отклонений в формировании счетной деятельности, связанной с нарушениями в овладении лексико-грамматическим строем речи на основе математической терминологии, нарушений в овладении и понимании математической символики и т. п. [2].

В ряде современных исследований доказана возможность прогнозирования дискалькулии у детей посредством изучения представлений о множествах (Л.Б.Баряева, С.Ю.Кондратьева, Н.С.Цырулик и др.). Опираясь на разнообразные множества (предметами, игрушками, картинками, геометрическими фигурами), воспитанники учатся устанавливать равенство и неравенство множеств, называть количество словами: «больше», «меньше», «поровну». Сравнение конкретных множеств подготавливает к усвоению в последующем понятия числа, так как операции с множествами являются основой, к которой обращаются дети, обучаясь в школе. Представление о множестве формирует у воспитанников основы понимания числа,

закономерностей натурального ряда чисел [1;3]. Понятия натурального числа, а также геометрической фигуры, величины, части и целого отображают связи и отношения предметов окружающей действительности.

В условиях нормального речевого развития последовательное систематическое формирование представлений у воспитанников через практические задания и действия способствуют успешному формированию необходимых дочисловых количественных представлений к старшему дошкольному возрасту [3;4;5]. Дочисловые количественные представления включают в себя: выделение количественного признака из ряда других и установление количественных отношений между множествами; усвоение элементного состава множества и способов его изменения; умение сравнивать множества по количеству; создание равночисленных и неравночисленных групп, уравнивание их; владение операциями объединения и разъединения множества, усвоение понятия сохранения в действиях, не изменяющих количественный признак [5;6].

Ряд современных исследователей (Л.Б.Баряева, Р.И.Лалаева, Н.С.Цырулик и др.) рассматривают в качестве специфического фактора возникновения нарушений счета (дискалькулии) дефицит дочисловых количественных представлений и элементарных счетных навыков.

Как известно, у воспитанников с тяжелыми нарушениями речи (ТНР) имеются затруднения в формировании математических представлений [1;2;3]. К примеру, у воспитанников может наблюдаться недостаточное владение математическим словарём, трудности в усвоении математических понятий, низкий уровень усвоения математической знаково-символической системы. Может иметь место механическое воспроизведение количественного счёта, часто сопровождающееся наличием пропусков чисел в числовом ряду, недостаточным представлением о составе числа, также имеют место затруднения в выполнении элементарных арифметических действий, особенно вычитания, даже с использованием пальцев или счётных палочек. В развитии пространственных представлений трудности могут проявляться в сращивании и расщеплении слов и цифр при письме, в слитном написании слов с предлогами, в замене букв и цифр по пространственному сходству (с - е, б - д, 5 - 6, 1 - 7), высота цифр может не соответствовать высоте клеточки, при списывании (чтении) буквы располагаются (считываются) в обратной последовательности (вместо «на» пишут и читают «ан», вместо «нос» - «сон» и т.д.), что затрудняет понимания условий задач и заданий. При чтении может наблюдаться повторное считывание той же строчки, пропуск строчки, считывание выше расположенной строчки вместо нижней – все это затрудняет понимание

данных заданий и текстов задач. Затруднения в счете, ошибки при выполнении счетных операций с переходом через десяток, несоблюдение рабочей строки, при списывании цифровой последовательности осуществление записи с последнего элемента – все эти ошибки учащихся с ТНР можно наблюдать на уроках математики.

Для выявления «группы риска» среди воспитанников старшего дошкольного возраста с ТНР нами была выбрана методика изучения дочисловых количественных представлений [6]. Считаем применение данной методики оптимальным, так как одним из возрастных нормативных показателей развития детей дошкольного возраста пяти лет является овладение следующими умениями:

- сравнение, группировка и классификация предметов по 1-3 признакам;
- построение сериационных рядов из 5-10 элементов;
- определение отношения по величине между предметами;
- обозначение словами размерных отношений по одному-двум параметрам величины между элементами ряда в возрастающем и убывающем порядке;
- сравнение, различение предметов или их изображений по одному-двум признакам величины практическими приемами наложения, приложения;
- осуществление различных действий с плоскими и объемными геометрическими фигурами (круг, квадрат, треугольник, овал и др.): рассматривание, узнавание, нахождение среди других фигур, показ, называние и др. [5].

Выбранная нами методика включает в себя 8 блоков, состоящих из 20 заданий. Задания первых двух блоков не требуют от ребенка устных развернутых ответов, оперирование математическими понятиями изучается импрессивно. Начиная с третьего блока, ребенку необходимо словесно обозначать количество, количественные отношения, действия с количеством и количественные изменения. Задания первого-третьего блока направлены на выявление способности к оценке количества, с четвертого по седьмой – на выявление способности к оперированию количеством.

Первый блок «Различение множества по качественному признаку» состоит из заданий, направленных на выявление умения различать множества по форме (квадрат, треугольник, прямоугольник), величине (широкий/узкий, длинный/короткий) и размеру (большой/маленький). Второй блок «Различение множества по количественному признаку» включает в себя задания на выявление умения различать понятия «много», «мало», «один» и на выявление умения различать понятия «все», «один», «каждый» на материале рисунков с изображением геометрических фигур. Третий блок «Группировка предметов» включает задания на выявление

умения группировать предметы по одному и по двум признакам. Четвертый блок «Сериация предметов» содержит задания на выявление умения составлять упорядоченный ряд по возрастанию и убыванию признака. Пятый блок «Сравнение множеств по количеству» включает задания на сравнение по количеству двух множеств с однородными элементами, направленное на выявление умения сравнивать два множества по количеству практическим способом (используя приём «приложения» элементов), устанавливать отношения «столько же», «больше», «меньше», и сравнение элементов множеств, различающихся по величине, направленное на выявление умения сравнивать множества по количеству элементов, абстрагируясь от признака величины элементов и используя метод соотнесения. Шестой блок «Образование множеств» включает в себя задания на выявление умения образовывать новое множество, количественно равное данному, способом непосредственного соотнесения, и на выявление умения образовывать новое множество, большее или меньшее по количеству элементов, чем данное, способом непосредственного соотнесения на материале набора геометрических фигур. Седьмой блок «Преобразование множеств, изменяющих количество элементов» состоит из следующих заданий: изменение количества во множестве, направленное на выявление умения использовать практические способы изменения количества во множестве (добавление и удаление элементов), и уравнивание множеств по количеству, направленное на выявление умения уравнивать множества по количеству элементов путем добавления/удаления элементов на материале двух наборов геометрических фигур. Восьмой блок «Установление сохранения количества при изменении внешних признаков множества» содержит одно задание, направленное на выявление умения устанавливать неизменность количества при изменении внешних признаков множества на материале набора геометрических фигур.

В процессе проведения констатирующего эксперимента нами предлагалось использование следующих видов помощи:

- стимулирующей (повторение инструкции, подбадривание, введение дополнительных ориентиров и т.д.);
- направляющей (наводящие вопросы, дополнительная конкретизация задания, обеспечение возможности скорректировать ответ);
- обучающей (прямое обращение внимания на путь решения, показ образца выполнения и т.д.).

Результаты выполнения всех заданий фиксировались в протоколе с использованием специальных обозначений: самостоятельно, правильно и полно выполненное задание — «+», выполнение задания с помощью педагога

– «±» выполнение задания с ошибками, отказ от выполнения задания или неполнота действия (ответа), предусмотренного в задании, — «→». Каждое правильно самостоятельно выполненное задание оценивалось в 1 балл, при выполнении задания с помощью – 0,5 балла и при невыполнении или отказе от выполнения – 0 баллов. Максимальное количество баллов – 20 (100%).

В процессе наблюдения за ходом выполнения диагностических заданий фиксировались следующие качественные показатели:

– степень интериоризации деятельности: речевой компонент (считает про себя, шепотом, в плане громкой речи), двигательный компонент (передвижение предметов, прикосание к ним, указание на них глазами);

– согласованность речевого и двигательного компонентов;

– понимание независимости количественного результата счета от направления счетного действия;

– узнавание количества предметов, доступное без счета их по одному;

– умение продемонстрировать в практических действиях с предметными множествами смысл арифметических действий сложения и вычитания, состав чисел, действия присчитывания и отсчитывания и другое, использование методов «приложение» и «наложение».

Для выявления «группы риска» возникновения дискалькулии был проведен констатирующий эксперимент, в котором приняли участие 35 воспитанников с ТНР и 35 воспитанников с нормальным речевым развитием.

Обобщение результатов выполнения заданий третьего, пятого, шестого и восьмого блоков представлены на диаграмме (рис. 1). Сравнительная характеристика показала, что при выполнении заданий данных блоков наблюдается значительная разница успешности (более 20%) среди двух групп воспитанников.

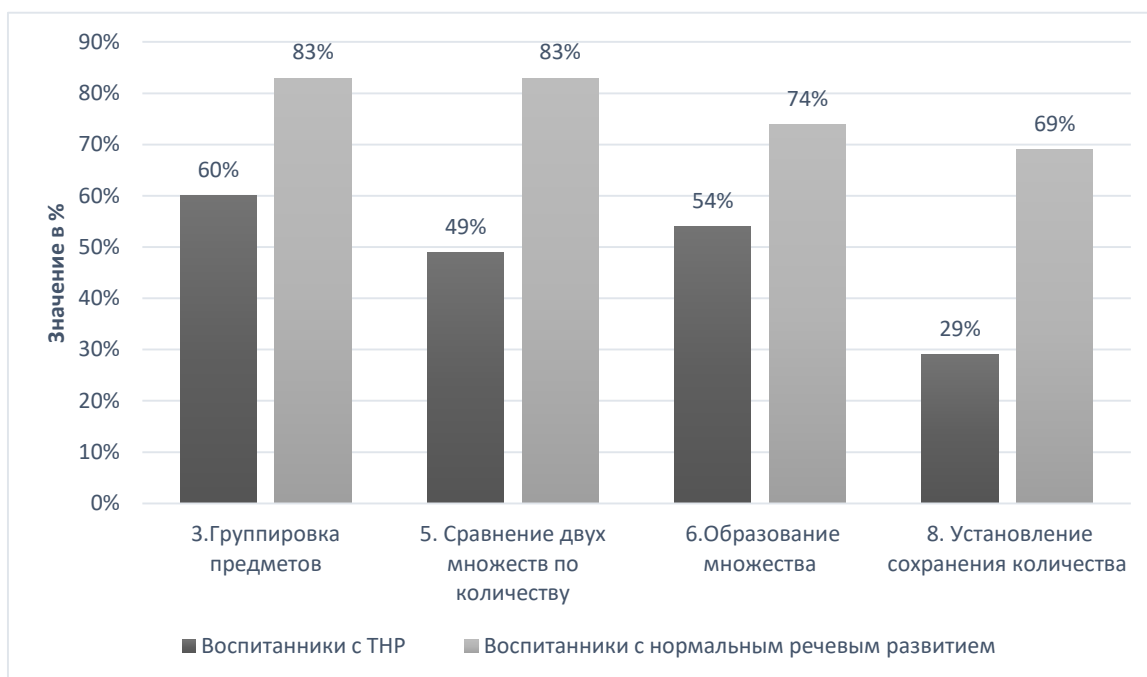


Рисунок 1. – Сравнительная характеристика выполнения заданий 3,5,6,8-го блоков воспитанниками обеих групп

Успешность выполнения заданий третьего блока среди детей с нормальным речевым развитием составляет 83%, в то время как для детей с ТНР – 60%. При группировке предметов по двум признакам основные трудности заключались в стремлении разделить предметы по одному признаку, аналогично предыдущему заданию, чаще данным признаком выступал цвет, реже форма. Действия с предметами воспитанниками с ТНР осуществлялось без устных пояснений своих действий, а при просьбе объяснить свои действия, отвечали односложно. В то же время воспитанники с нормальным речевым развитием отвечали на поставленный вопрос развернутым ответом.

Успешность выполнения заданий пятого блока среди детей с нормальным речевым развитием составляет 83%, в то время как для детей с ТНР – 49%. В основном воспитанники с ТНР пытались вслух пересчитать предметы в каждой группе, используя указательный жест, и выполнить сравнение полученных чисел, вместо применения приемов «приложение» и «наложение», которое требовалось в задании, соответственно возникала необходимость в оказании обучающей помощи. Их сверстникам с нормальным речевым развитием было достаточно оказать стимулирующую помощь в виде повторения условий задания, также дети данной группы смогли устно объяснить свои предположения, воспитанникам с ТНР это удалось с трудом, требовались наводящие вопросы.

С заданиями шестого блока на образование множества самостоятельно справились 54% воспитанников с ТНР и 74% воспитанников без речевых нарушений. При выполнении заданий данного блока обе группы воспитанников допускали ошибки в использовании понятий «столько же», «столько – сколько», а соответственно затруднялись в обозначении количественных отношения словесно. Детям с ТНР также как и при выполнении заданий предыдущего блока было сложно использовать приемы практического соотнесения предметов, они старались пересчитывать их вслух.

При выполнении задания восьмого блока на установление сохранения количества при изменении внешних признаков множества путем изменения пространственного расположения элементов множества успешно справились с заданием 29% воспитанников с ТНР и 69% воспитанников с нормальным речевым развитием. Основное затруднение у двух групп воспитанников возникало в понимании того, что на столе осталось такое же количество геометрических фигур, не смотря на совершаемые с ними пространственные перемещения, а также при проверке своей догадки многие дети использовали счет, затруднялись в использовании методов «приложения» и «наложения».

Обобщение результатов выполнения заданий первого, второго, четвертого и седьмого блоков воспитанниками обеих групп отражено в диаграмме (рис. 2). Сравнительная характеристика показала, что при выполнении заданий данных блоков наблюдается незначительная разница успешности (менее 10%) среди двух групп воспитанников.



Рисунок 2. – Сравнительная характеристика выполнения заданий 1,2,4,7-го блоков воспитанниками обеих групп

Успешность выполнения заданий первого блока составила 83% у воспитанников с ТНР и соответственно 91% у воспитанников с нормальным речевым развитием. Воспитанники обеих групп выполнили данную серию заданий с наименьшим количеством ошибок, устных пояснений задания данного блока не требовали. Потребовалось оказание стимулирующей помощи детям, у которых были отмечены отдельные трудности, связанные с незнанием названия форм предметов, со смешением характеристик длины и ширины.

При выполнении заданий второго блока успешность составила 74% у воспитанников с речевыми нарушениями и 84% у их сверстников без нарушений речи. Воспитанники обеих групп показали довольно высокий результат при различении понятий «много», «мало», «один», а при различении категорий «все», «один», «каждый» затруднительным для некоторых было показать каждый предмет (показывали в ответ на данную просьбу один из предметов в ряду). Задания данного блока также не требовали от детей устных пояснений.

При выполнении четвертого блока самостоятельно справились с заданиями 74% воспитанников с ТНР и 79% воспитанников без нарушений речи. Основные затруднения были вызваны тем, что дети пытались выстроить серийный ряд путем проб, при этом допущенные ошибки не устранялись, либо способом их устранения являлось повторное выстраивание всего ряда. Воспитанники с ТНР не могли самостоятельно оречевить последовательность своих действий, объяснить их, возникла необходимость оказания обучающей помощи.

Успешность выполнения заданий седьмого блока составляет 71% у воспитанников с ТНР и 79% у второй группы воспитанников. Несмотря на довольно высокий показатель успешности выполнения заданий данного блока, те, кто справились с заданиями, связь между выполненными действиями и количественными изменениями во множестве не усвоили, т. е. дети затруднялись в объяснении выполнения заданий (добавили – стало больше, количество увеличилось, убрали часть – стало меньше, количество уменьшилось). Воспитанникам с ТНР потребовалось оказание обучающей помощи, их сверстникам без речевых нарушений – стимулирующей и направляющей.

Таким образом, результаты констатирующего эксперимента позволили сделать вывод о том, что наибольшие сложности у воспитанников с ТНР вызывают задания, направленные на:

- выявление умений различать группы предметов по качественным признакам;
- группировку предметов;
- сравнение двух групп предметов и установлении количественных отношений между ними;
- установление сохранения количества при изменении внешних признаков множества путем изменения пространственного расположения.

Менее сложными для воспитанников с ТНР оказались задания, направленные на выявление умений:

- различать группы предметов по качественным признакам;
- различать понятия «все», «один», «каждый»;
- составлять упорядоченный ряд по возрастанию и убыванию признака;
- использовать практические способы изменения количества во множестве; уравнивание множеств по количеству.

При этом для воспитанников изучаемой категории характерно: несогласованность речевого и двигательного компонентов счетной деятельности, низкий уровень ее интериоризации, затруднения в понимании независимости количественного результата счета от направления счетной деятельности. Было также выявлено, что наиболее часто встречающиеся ошибки при выполнении заданий проявляются в затруднении понимания математических понятий («широкий» - «узкий», «каждый», «все»), трудностях в пространственной ориентировке и группировке предметов по двум признакам, неумении использовать основные приемы сравнения: «приложение» и «наложение».

По итогам эксперимента были определены уровни сформированности дочисловых количественных представлений (рис. 3). Они были выделены на основе количества правильно, самостоятельно и полно выполненных действий и ответов, учитывая вышеперечисленные особенности счетной деятельности, от максимально возможного количества: высокий (100 % – 91%), выше среднего (90 % – 76%), средний (75 % – 51 %), низкий (50 % – 0%).

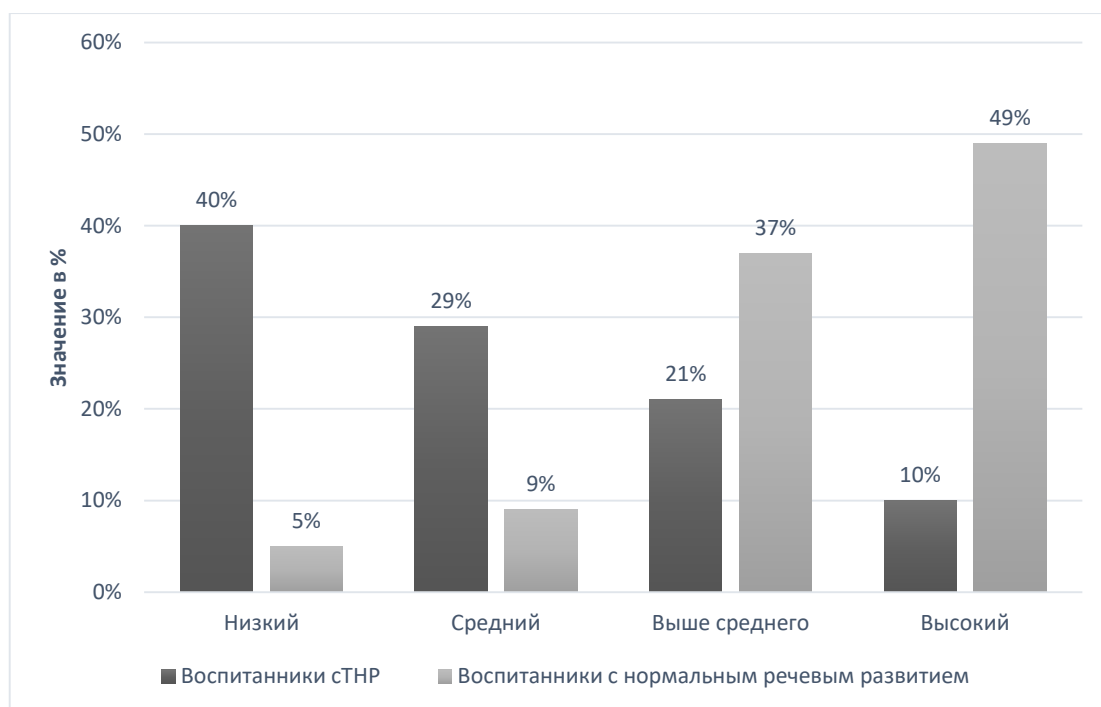


Рисунок 3. – Сравнительная характеристика уровней сформированности дочисловых количественных представлений у воспитанников

Итак, анализ и обобщение данных констатирующего эксперимента позволяет утверждать, что для воспитанников с ТНР наиболее характерными являются низкий и средний уровни сформированности дочисловых количественных представлений, в то время как для воспитанников с нормальным речевым развитием – выше среднего и высокий уровни сформированности дочисловых количественных представлений. Следовательно, у большинства обследованных воспитанников с ТНР количественные представления и способы действий с количеством в дочисловой деятельности остаются недостаточно сформированными.

Это позволяет нам предположить, что у воспитанников старшего дошкольного возраста с ТНР более высокая вероятность возникновения трудностей в овладении счетными навыками в период последующего обучения в школе, нежели у их сверстников без речевых нарушений, и при отсутствии своевременной коррекционно-педагогической работы имеющиеся предпосылки могут приобрести стойкий характер и привести к возникновению дискалькулии.

Итак, необходимость выявления предрасположенности к возникновению дискалькулии у детей с тяжелыми речевыми нарушениями не поддается сомнению. Раннее выявление воспитанников с ТНР, входящих в «группу риска» по возникновению дискалькулии в дошкольном возрасте и

проведение соответствующей работы по ее профилактике в целом позволит снизить риск появления дискалькулии, а также повысит готовность воспитанников обозначенной категории к последующему систематическому обучению математике в школе.

Литература:

1. Баряева, Л.Б. Дискалькулия у детей: профилактика и коррекция нарушений в овладении счетной деятельностью // Л.Б. Баряева, С.Ю. Кондратьева, – МЦНИП; Киров; 2013.— 180 с.
2. Гермаковска, А. Коррекция дискалькулий у школьников с тяжелыми нарушениями речи // А. Гермаковска, – СПб., 1992. – 21с.
3. Лалаева, Р. И. Нарушения в овладении математикой (дискалькулии) у младших школьников. Диагностика, профилактика и коррекция: Учебно-методическое пособие // Р. И. Лалаева, А. Гермаковска, – СПб.: Издательство «Союз», 2005. – 176 с.
4. Иванова, Л. Н. Исследование сформированности счетных навыков у младших школьников с нарушениями психического развития (трудностями в обучении) / Л. Н. Иванова, Н. С. Цырулик // Веснік МДПУ імя І. П. Шамякіна. – 2017. – № 1. – С. 88–93
5. Учебная программа дошкольного образования для учреждений дошкольного образования с русским языком обучения и воспитания [Электронный ресурс] / Министерство образования Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://adu.by/ru/homepage/obrazovatelnyj-protsess-2020-2021-uchebnyj-god/doshkol-noe-obrazovanie-2020-2021.html>. – Дата доступа: 08.02.2021.
6. Цырулик, Н. С. Изучение дочисловых количественных представлений у детей в деятельности учителя-дефектолога по профилактике дискалькулии / Н. С. Цырулик // Спецыяльная адукацыя. – 2020. – № 2. – С. 34–41.