
**ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ
МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ
У ДЕТЕЙ 6-7 ЛЕТ С ОБЩИМ НЕДОРАЗВИТИЕМ РЕЧИ**

Дроздова Нина Викторовна, geniasha@vandex.by, кандидат педагогических наук, доцент, Калинина Юлия Александровна, geniasha@vandex.by магистр педагогических наук, кафедра логопедии, Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка, Минск, Беларусь.

Аннотация: Статья посвящена сравнительному анализу сформированности математических представлений у детей 6-7 лет системным речевым недоразвитием и их сверстников с нормальной речью. Эмпирические данные, представленные авторами, свидетельствуют об актуальности заявленной проблематики для педагогов, работающих как в специальных образовательных учреждениях, так и в инклюзивном образовательном пространстве.

Ключевые слова: дошкольники, младшие школьники, общее недоразвитие речи, математические представления, пространственные представления.

Необходимыми условиями успешного овладения математическими представлениями детьми с общим недоразвитием речи (ОНР) являются сформированность сенсорного развития; ориентировки в пространстве и времени; зрительной памяти; мелкой моторики рук; координации перцептивно-моторных функций; зрительного и слухового анализа и синтеза; мыслительных действий и речи во всех её аспектах: импрессивной и экспрессивной, устной и письменной. Особенно важным является сформированность лексико-грамматического строя речи у детей с ОНР.

У детей старшего дошкольного возраста с ОНР имеются значительные трудности при формировании элементарных математических представлений у (Н.С. Жукова, А.В. Калинин, Т.Б. Филичева и др.). Исследователи подчеркивают, что проблемы при усвоении детьми данной категории математических понятий сохраняются и у детей младшего школьного возраста (Р.И. Лалаева, А. Германовска, Е.М. Мастюкова и др.). Р.И. Лалаева, А. Германовска [2] отмечают

наличие дискалькулии (недоразвитие способности к вычислительным операциям, трудности при выполнении вычислительных операций) у детей с ОНР.

Данные трудности обусловлены тем, что у детей с ОНР в той или иной мере наблюдается отставание в развитии всех компонентов речевой системы: лексико-грамматического и фонетико-фонематического. Также отмечается недостаточный объём сведений об окружающем мире, бедный словарный запас, страдает связная речь, наблюдаются отклонения в общей, мелкой и артикуляционной моторике.

Речевой дефект отрицательно влияет на развитие познавательной деятельности у детей с ОНР, что проявляется в незрелости высших психических функций – внимания, восприятия, памяти, мышления. Наблюдается неустойчивость внимания, недостаточность вербальной памяти, затруднения в переключении с одного вида деятельности на другой, своеобразии понятийного мышления (И.Т. Власенко, Ю.Ф. Гаркуша и др.). Детям с речевыми недостатками практически недоступно самостоятельное овладение языковыми обобщениями (Н.С. Жукова, Е.М. Мастюкова, Т.Б. Филичева и др.).

К поступлению в школу ребёнок овладевает некоторым комплексом представлений и логических действий, элементарных понятий, позволяющих успешно усваивать задания по чтению, письму, математике. Самостоятельных исследований по изучению элементарных математических представлений и понятий у дошкольников с ОНР недостаточно, в частности, не изучена сформированность таких математических понятий как: понятие количества (больше, меньше всего), расположения по порядку (первый, последний), по качеству (длинный, ниже), пространства, места (впереди, рядом), направления (налево, направо).

Данная проблема находит своё отражение в современных исследованиях, посвящённых изучению смыслового восприятия устной речи у дошкольников с ОНР [3]; [4]; [5]; [11] и др., готовности детей с ОНР к обучению в школе и профилактике дискалькулии [1]; [8]; [12]; [13], предлагаются различные программы по формированию лексико-грамматических конструкций, имеющих отношение к вербализации математических знаний [2]; [6]; [9]; [14]. В контексте данных исследований при изучении особенностей ориентировки в пространстве исследователи обнаруживают у дошкольников и школьников с ОНР трудности в понимании пространственных отношений, неумении ориентироваться в схеме

собственного тела и опираться на знание схемы тела при определении расположения объектов относительно себя.

В исследованиях, посвященных изучению мыслительной деятельности детей с нарушениями речевого развития (И.Т. Власенко, А.Н. Корнев, Р.И.Лалаева, Е.М. Мастюкова, И.Н. Садовникова, О.Н. Усанова и др.), выявлено, что у детей этой категории часто наблюдается сложное сочетание речевых недостатков и познавательной деятельности. А.В. Калинченко (2005) и другими авторами отмечается, что у детей дошкольного возраста с нарушениями развития речи, не успевающих по математике, не сформированы процессы словесно-логического мышления, имеются затруднения на уровне основных мыслительных операций (классификации, анализа, синтеза, обобщения и др.).

Дети с недоразвитием речи имеют практические навыки счёта, могут выполнить сравнение численности групп предметов, действия сложения и вычитания. Однако, их знания о множестве, числе и счёте неустойчивы, требуют постоянной зрительной опоры; отсутствие комментирования математических операций осложняет переход к умственной форме выполнения действий; трудности в речевом регулировании деятельности препятствуют самостоятельному исправлению ошибок, формированию самоконтроля; они не всегда понимают инструкцию к заданию, смысл математических понятий, не могут включить в речь известные им математические фразы, не умеют пользоваться словесными образцами; затрудняются осуществить перенос на аналогичное задание.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что у значительной части детей с ОНР математические представления и понятия либо не сформированы, либо не обобщены в той степени, которая позволяла бы детям самостоятельно пользоваться ими в различных видах бытовой и учебной деятельности.

Кроме отмеченного выше у детей с ОНР отмечается неточность в определении качества предметов: формы, величины. Наибольшую проблему, как отмечают исследователи, представляют трудности ориентировки в пространственных направлениях и времени [2]; [5]; [14]. Дошкольники с ОНР испытывают затруднения даже в определении правого и левого, верх и низа, что в норме формируется к шести годам.

Целью эмпирического исследования явилось определение уровня сформированности математических представлений у детей 6-7 лет с ОНР. В исследовании приняло участие 40 детей с нормальным речевым развитием и 40 –

с ОНР. Из них 20 детей с нормальным речевым развитием и 20 детей с ОНР – старшие дошкольники; 20 детей с нормальным речевым развитием и 20 детей с ОНР – учащиеся 1-го класса.

Для сравнительного изучения математических представлений у детей с ОНР и нормальным речевым развитием использовалась методика диагностики понятийного мышления [10]. Методика предназначена для обследования детей 6-9 лет и может быть использована как индивидуально, так и при обследовании небольших групп детей (5-7 человек). В методике предусмотрено, что к поступлению в школу ребёнку необходимо овладеть некоторым комплексом элементарных понятий, представлений и логических понятий, позволяющих успешно усваивать задания по математике, письму и чтению. Это прежде всего:

- понятие количества: много, больше, больше всего, мало, меньше всего, всё, ничего, половина, один, два, три, четыре, пять;
- понятие расположения по порядку: первый, второй, третий, четвёртый, пятый, средний, следующий, последний;
- по качеству: длинный, длиннее, самый длинный, короткий, короче, самый короткий, большой, больше, самый большой, маленький, меньше, самый маленький, высокий, выше, самый высокий, низкий, ниже, самый низкий, одинаковый, неодинаковый, такой же, другой;
- понятие пространства, места: впереди (передний), посередине (средний), позади (задний), справа, слева, внизу (нижний), наверху (верхний), рядом, напротив, между;
- понятие расстояния: далеко, близко.

В методике представлено 35 заданий. Она состоит из двух частей:

- 1) Рисуночный стимульный материал с изображением предметов и конкретных ситуаций повседневной и учебной жизни (19 заданий);
- 2) Вербальный стимульный материал, который включает как отдельные слова, так и целые предложения (16 заданий). Задания представлены таким образом, что, несмотря на буквенные символы, от ребёнка не требуется вербальный ответ.

В ходе проведённого исследования выявлены некоторые различия в сформированности математических представлений у детей 6-7 лет с нормальным речевым развитием и у испытуемых с ОНР. Сравнение результатов групп детей с ОНР и нормальным речевым развитием с максимальными баллами по методике показывает, что результаты обеих групп находятся в пределах высокого и среднего уровней

сформированности математических представлений. Примерно у 10% детей с ОНР выявлен низкий уровень, в то время как среди испытуемых без речевых недостатков таких детей нет. Данные о распределении детей 6-7 лет по уровням представлены в таблице.

Таблица 1

Распределение детей 6-7 лет в соответствии с уровнем сформированности математических представлений (в %)

Группа детей	Уровень сформированности математических представлений			Кол-во детей
	Низкий	Средний	Высокий	
Дети с ОНР	10	50	40	40
Дети без нарушения речи	0	8	92	40

По данным таблицы, большее количество детей с нормальной речью (92%) достигло высокого уровня, а в группе детей с ОНР (50%) – среднего уровня. Высокий уровень сформированности математических представлений в группе детей с ОНР выявлен у 40% испытуемых. Результаты показывают, что у детей с ОНР уровень сформированности математических представлений ниже, чем у детей с нормальным речевым развитием.

Сравнивая значимость различий результатов детей старшего дошкольного возраста с ОНР и нормальным речевым развитием, использовался U-критерий Манна-Уитни. Результаты статистически достоверны даже на уровне значимости равному 0,01. Аналогичные результаты получены при сравнении школьников 6-7 лет с нормальным речевым развитием и ОНР.

Сравнив результаты детей дошкольного возраста и учащихся с ОНР по U-критерию, оказывается, что данные статистически достоверны только на уровне значимости равному 0,05. То есть результаты выполнения методики учащимися 6-7 лет с ОНР ниже, чем у детей старшего дошкольного возраста с ОНР. Значительная часть учащихся имеют логопедическое заключение: «Моторная алалия (III уровень речевого развития по Р.Е. Левиной)», а большинство дошкольников: «неосложнённый вариант ОНР (III уровень речевого развития)». Этим объясняются более низкие результаты учащихся по сравнению с детьми дошкольного возраста, что представлено на рисунке 1.

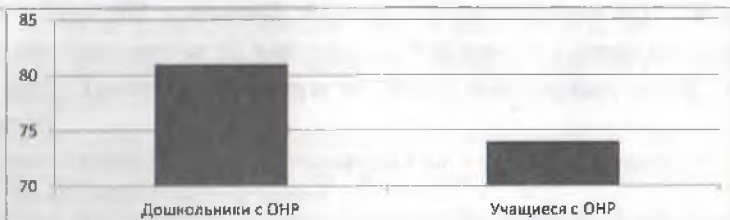


Рис. 1.

Сравнение уровней сформированности математических представлений у дошкольников и учащихся с ОНР

При сравнении результатов детей дошкольного возраста и учащихся с нормальным речевым развитием не выявлено статистически достоверных различий. Сформированность математических представлений у детей старшего дошкольного возраста и учащихся 6-7 лет находится на высоком уровне. Можно сделать вывод, что уже в старшем дошкольном возрасте дети овладевают математическими представлениями и понятиями, которые являются необходимой предпосылкой успешного школьного обучения.

При анализе ответов детей - участников эксперимента были выявлены ошибки, которые характерны как для детей с ОНР, так и для их нормально говорящих сверстников. Ошибки допускаются в задании, где необходимо найти детей, которые сидят рядом друг с другом. Чаще всего дети выбирают картинку, где дети сидят друг за другом, что связано с непониманием пространственного понятия «рядом». Выявлено, что дети испытывают трудности в понимании пространственного понятия «друг против друга», так как не могут найти на картинке игрушки, расположенные соответствующим образом. Если экспериментатор изменяет инструкцию и просит найти игрушки, сидящие «напротив» и ребенок отвечает верно, то это может говорить о том, что данное понятие у ребенка сформировано, но он не знает синонимичное понятие «друг против друга». Это свидетельствует о недостаточном словарном запасе, трудностях в подборе синонимов. Но если ребенок отвечает неверно после изменения инструкции, то это говорит о несформированности понятия.

Дети часто допускают ошибки в задании, где необходимо найти черного утенка, который находится четвертым в ряду. Дети выбирают черного утенка в четвертом ряду. Это связано с тем, что дети путают понятия «четвертый в» ряду и «в четвертом» ряду. Даже после многократного повторения большинство детей не

способны найти правильный ответ, что свидетельствует о недостаточном осознании детьми словесного состава предложения и синтаксической роли предлога «в».

Также у детей вызывает трудности понимание качественного понятия «такой же». Дети допускают ошибки в задании, где необходимо найти ребенка такого же роста, как мальчик. Многие дети пытаются найти нужное расположение, проводя пальцем над головой мальчика на картинке. В связи с этим в своем ответе дети указывают на последнюю картинку, которая стоит за правильным вариантом. Но, тем не менее, это показывает, что дети понимают инструкцию. Что касается тех случаев, когда дети выбирают первую картинку, на которой изображена самая высокая девочка, то это указывает на трудности понимания качественного понятия «такой же». После стимулирующей помощи большинство нормально говорящих детей отвечают правильно.

В ходе проведения экспериментального исследования замечены ошибки, которые допускают преимущественно дети с ОНР. Так, они допускают ошибки в заданиях, где необходимо найти «справа» или «слева». Это говорит о том, что дети с ОНР путают правую и левую стороны. После ошибочного ответа детям предлагалось поднять правую или левую руку. Обычно дети с ОНР понимают, что ответили неверно и тогда находят правильный ответ.

В задании, где необходимо найти гномика, сидящего между девочками, дети с ОНР часто допускают ошибки, что говорит о непонимании предлога «между». Даже после стимулирующей и организующей помощи дети затрудняются дать правильный ответ.

Кроме трудностей понимания пространственных отношений и предлогов с пространственным значением дети с ОНР затрудняются в понимании количественных понятий. Так, в задании, где необходимо найти вазу, в которой меньше всего цветов, дети отвечают по-разному, так как не знают верного ответа. Ошибки допускаются и в задании, в котором нужно найти качели с тремя детьми. После повторной инструкции дети с ОНР часто отвечают верно.

Ошибочные ответы наблюдаются в задании, в котором предлагается найти клоуна в самой короткой куртке. Часто дети с ОНР выбирают клоуна в самой длинной куртке, что свидетельствует о трудностях дифференциации качественных понятий «длинный - короткий». Большинство детей с ОНР испытывают трудности в понимании качественного понятия «одинаковый». В задании, которое требует

найти гриб с одинаковым количеством точек на шляпке, дети затрудняются определить правильный ответ и часто пересчитывают точки на каждом грибе. Подобным образом дети с ОНР выполняют аналогичные задания.

Для детей с ОНР характерны трудности понимания понятия расположения по порядку «средний». Часто дети не могут найти среднее слово в предложении и среднюю букву в слове.

Следует отметить, что ни один ребенок из участников эксперимента отказывался от выполнения предлагаемых заданий. Нормально говорящие дети более усидчивы, у них отмечается большая устойчивость внимания. Сложные задания нормально говорящие дети обычно выполняют вдумчиво и не спеша, а дети с ОНР стараются отвечать быстро, часто отвечают наугад. Если задание трудное, то долго не могут определиться с ответом и показывают картинки или слова до тех пор, пока не угадают. Также для детей с ОНР характерна повышенная отвлекаемость, низкая концентрация внимания, быстрая утомляемость. Им чаще, чем нормально говорящим детям требуется стимулирующая помощь. Кроме того, многие дети с ОНР пытаются прочитать предъявляемые слова и предложения, хотя в инструкции от ребенка не требуется ответ в вербальной форме. Это может говорить о недостаточном понимании инструкции или невнимательности.

Таким образом, результаты эксперимента показывают, что у значительной части детей с ОНР математические представления либо не сформированы, либо не обобщены в той степени, которая позволяла бы им самостоятельно пользоваться ими в пассивной, так и в активной речи. Особенностью математических представлений детей с ОНР является недостаточное понимание и употребление ряда понятий, обозначающих направление, ориентировку в пространстве, качество, количество, расположение по порядку.

Данные математические представления и понятия являются предпосылкой различения и усвоения букв ребёнком, формирования звуко-буквенного анализа, что в дальнейшем необходимо для успешного овладения чтением и письмом, а также математикой. Это подчёркивает необходимость и актуальность проведения психолого-педагогической работы по формированию математических представлений у детей с ОНР.

Литература:

1. Афанасьева Е.А. Коррекционно - педагогическая работа по профилактике дискалькулии у младших школьников с общим недоразвитием речи. Автореф. дисс...канд.пед.наук. М, 2009.
2. Бурачевская О.В. Психолого-педагогическая работа по развитию пространственных представлений у дошкольников с общим недоразвитием речи. // Молодой ученый, №9 (89), 2015. С. 1235-1238.
3. Валявко С.М. , Шулекина Ю.А. Изучение смыслового восприятия лексико-грамматических конструкций старшими дошкольниками // Специальное образование, 2016, №1(41).
4. Валявко С.М., Шулекина Ю.А. Изучение смыслового восприятия слова детьми с нарушениями речевого развития // Специальное образование, 2013, №3(31). С. 14-31.
5. Валявко С.М., Шулекина Ю.А. Пространственные представления в структуре смыслового восприятия речи младшими школьниками с общим недоразвитием речи // Системная психология и социология, 2016, № 1(17). С. 49-56.
6. Градова Г.Н. Формирование пространственных представлений у дошкольников с общим недоразвитием речи. Автореф. дисс. ...канд.пед.наук. СПб, 2010.
7. Калинин А.В. Обучение математике детей дошкольного возраста с нарушениями речи: метод. пособие / А.В.Калинин. М.: Айрис-Пресс, 2005. 224 с.
8. Лалаева Р.И., Гермаковская А. Особенности симультанного анализа и синтеза у младших школьников с тяжёлыми нарушениями речи // Дефектология. 2000. №4. С. 17-21.
9. Маливанова Е.Л. Формирование грамматических конструкций, отражающих пространственные представления, у дошкольников с общим недоразвитием речи. Автореф. дисс....канд.пед.наук –М, 2009
10. Психодиагностические методы в работе с учащимися 1 – 2-х классов: Руководство / Д.В. Лубовский, Н.А. Воронина, И.Г. Ерофеева. – М.: Московский психолого-социальный институт; Воронеж: Издательство НПО «МОДЭК», 2002. – 48 с.
11. Репина З.А., Филатова И.А. Преодоление ошибок, связанных с недоразвитием лексико-грамматического строя у школьников // Программно-методическое

- обеспечение образования детей с тяжелыми нарушениями речи. Материалы научно-практической конференции – М, ГБОУ ВПО МГПУ, 2012. С. 123-128.
12. Степкова О.В. Профилактика дискалькулии у дошкольников с общим недоразвитием речи. Автореф. дисс. ...канд.пед.наук - СПб, 2008.
13. Томме Л.А. Формирование готовности к обучению математике детей с общим недоразвитием речи. Автореф. дисс...канд.пед.наук. – М, 2009.
14. Филатова И.А. Развитие пространственных представлений у дошкольников с нарушениями речи.- М, Национальный книжный центр, 2013 - 48с.

©Дроздова Н. В., Калинина Ю.А., 2015

DIAGNOSTICS MATHEMATICAL REPRESENTATIONS AT CHILDREN OF 6-7 YEARS WITH VIOLATIONS OF THE SPEECH

*Drozdova, Nina, geniasha@yandex.by, PhD, associate professor,
Kallina, Yulla, genlasha@yandex.by, PhD, department of Speech Therapy,
Belarusian State Pedagogical University of Maxim Tank, Minsk, Belarus.*

Abstract: article is devoted to the comparative analysis of formation of mathematical representations at children of 6-7 years of c by violations of the speech and their peers with the normal speech. Empirical data confirm their relevance for the teachers working in system of inclusive training.

Key words: preschool children, younger school students, general underdevelopment of the speech, mathematical representations, spatial representations.
