

На правах рукописи

ТОММЕ Людмила Евгеньевна

**ФОРМИРОВАНИЕ ГОТОВНОСТИ К ОБУЧЕНИЮ
МАТЕМАТИКЕ ДЕТЕЙ С ОБЩИМ НЕДОРАЗВИТИЕМ РЕЧИ**

13.00.03 – коррекционная педагогика

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук



Москва 2009

Работа выполнена в Учреждении Российской академии образования
«Институт коррекционной педагогики»

Научный руководитель: доктор педагогических наук, профессор
Чиркина Галина Васильевна

Официальные оппоненты: доктор педагогических наук,
член-корреспондент РАО
Кукушкина Ольга Ильинична;

кандидат педагогических наук, доцент
Российская Елена Николаевна

Ведущая организация: Челябинский государственный
педагогический университет

Защита диссертации состоится 12 марта 2009 г. в 15.30 на заседании диссертационного совета Д 008.005.01 при Учреждении Российской академии образования «Институт коррекционной педагогики» по адресу: 119121, г. Москва, ул. Погодинская, д. 8, корп.1.

С диссертацией можно ознакомиться в Учреждении Российской академии образования «Институт коррекционной педагогики».

Автореферат разослан «12» февраля 2009 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета



А. Х. Алле

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. Одним из важнейших направлений исследований специальной педагогики является разработка теоретических основ комплексной диагностики и коррекции нарушений развития детей с особыми образовательными потребностями (Н. Н. Малофеев, 1996). Ведущие исследования в отношении детей с речевыми нарушениями освещают проблему воспитания и обучения полноценной речи (Р. Е. Левина, 1961, 2005; Т. Б. Филичева, 1990; Г. В. Чиркина, 1991, 2005 и др.). Однако сегодня, в связи с возрастающими требованиями к уровню образованности детей, возникает необходимость коррекции не только речевого недоразвития, но и нормализации всей психической сферы ребенка. В научной литературе имеются данные о том, что у детей с речевым недоразвитием наблюдаются трудности в обучении, связанные с недостаточностью высших психических функций: речи, мышления, памяти, восприятия, внимания (Р. Е. Левина, 1961, 2005; Е. М. Мاستюкова, 1976, 1983; Е. Ф. Соботович, 2003; О. Н. Усанова, 2006; Т. А. Фоतेкова, 1993, 1994; Г. В. Чиркина, 1991, 2005 и др.). Поэтому процесс обучения математике, требующий слаженной работы комплекса сенсорно-перцептивных, речевых и интеллектуальных функций, представляет значительный научный интерес в аспекте взаимодействия речи и других психических функций (Л. С. Выготский, 1983; П. Я. Гальперин, 1969; Н. А. Менчинская, 1960; Н. И. Непомнящая, 1983; Ж. Пиаже, 1966 и др.).

В ряде исследований отмечается, что дети с общим недоразвитием речи (ОНР) с трудом усваивают пространственные и временные отношения (А. Н. Корнев, 2007; Р. И. Лалаева, 2000), затрудняются в понимании и усвоении арифметического и геометрического материала (А. Гермаковска, 2005; Р. Е. Левина, 1961, 2005). Это негативно влияет на познавательное развитие ребенка с нарушениями речи в целом и на усвоение математических знаний в частности. Однако коррекционная работа с детьми с речевой патологией традиционно рассматривается с позиций преодоления нарушений речи, вопросы же математического образования данной категории детей остаются практически неизученными. В настоящее время в специальной педагогике имеются единичные исследования, рассматривающие проблемы усвоения математики детьми с речевой патологией (А. Гермаковска, 1992; О. В. Степкова, 2008). В данных работах проанализированы только трудности усвоения детьми с речевыми нарушениями счета и счетных операций (дискалькулии), при этом дискалькулия рассматривается как следствие речевого недоразвития. На наш взгляд, такой подход является дискуссионным, так

как, во-первых, обучение математике не сводится к формированию только понятия числа и счета, и, во-вторых, неправомерно связывать трудности усвоения математики только с недоразвитием речи, так как полноценная речь, опосредуя математический материал, является важным, но не единственным условием его усвоения.

Тем самым можно констатировать, что в настоящее время проблемы математического образования детей с речевым недоразвитием остаются практически неисследованными. Не определены особенности готовности к усвоению математики у дошкольников с речевой патологией; не изучены факторы, влияющие на успешность усвоения математики детьми с недоразвитием речи и имеющие прогностическое значение в последующем обучении; не определены направления работы по формированию готовности к усвоению математики детей с ОНР дошкольного возраста. Формирование математических представлений у детей с недоразвитием речи осуществляется без учета специфики их развития, с применением технологий обучения, рассчитанных на ребенка без отклонений развития, что препятствует созданию полноценной основы для усвоения систематического курса математики в школе.

Таким образом, для логопедии является актуальным исследование состояния готовности к обучению математике детей с ОНР и разработка системы коррекционной работы, направленной на подготовку дошкольников с ОНР к усвоению математики.

Цель исследования: разработать содержание и методы коррекционной работы, направленной на формирование компонентов готовности к обучению математике у детей с ОНР.

Объект исследования: процесс формирования готовности к обучению математике детей с ОНР.

Предмет исследования: система коррекционной работы по формированию готовности к обучению математике с учетом индивидуальных-типологических особенностей детей с ОНР.

Гипотеза исследования: у детей с ОНР под влиянием речевого недоразвития и особенностей психических процессов возникают трудности в усвоении математики. Мы предположили, что формирование готовности к обучению математике детей с ОНР будет более эффективным, если детально изучить влияние речевого недоразвития на усвоение математического материала; определить типологию затруднений, возникающих у детей с ОНР при усвоении математического материала; разработать целостную систему коррекционной работы, включающую развитие всех компонентов готовности к обучению математике.

В соответствии с целью и гипотезой определены задачи исследования:

- на основании анализа имеющихся теоретических данных рассмотреть понятие готовности к обучению математике и выделить ее функциональные компоненты;

- изучить соотношение компонентов готовности к обучению математике и в соответствии с этим выделить индивидуально-типологические особенности детей с ОНР, определяющие степень готовности к обучению математике;

- разработать содержание и дифференцированные методы коррекционной работы с учетом преобладающей недостаточности деятельностного, речевого, когнитивного компонентов готовности к обучению математике детей с ОНР;

- определить эффективность разработанной системы формирования готовности к обучению математике детей с ОНР.

Методологической основой исследования являлись теория развития высших психических функций Л. С. Выготского; концепция системного подхода к изучению и коррекции речевых нарушений Р. Е. Левиной.

Для решения поставленных задач и достижения намеченной цели использовались следующие методы:

- теоретические: анализ и обобщение литературы по теме исследования;

- эмпирические: изучение психолого-педагогической и медицинской документации; диагностические (тест, беседа); констатирующий, обучающий, контрольный эксперимент; анализ практики обучения;

- обработки данных: количественный, качественный, статистический анализ результатов констатирующего и контрольного экспериментов.

На защиту выносятся следующие положения:

1. У детей с ОНР наблюдаются значительные трудности формирования математических представлений, которые могут быть обусловлены не только недоразвитием речи, но и сочетанием речевого недоразвития с нарушениями организации и регуляции деятельности; сочетанием речевого недоразвития с недостаточностью когнитивных функций.

2. Исследование готовности к обучению математике должно быть системным и направленным на выявление качественно различного характера усвоения математического материала в зависимости от преобладающей недостаточности рассмотренных в исследовании компонентов.

3. Содержание системной работы по формированию готовности к обучению математике детей с ОНР должно дифференцироваться в зависимости от индивидуально-типологических особенностей детей и предусматривать развитие навыков организации и регуляции деятельности; развитие умения опосредовать математическую действительность речью; активизацию когнитивных функций.

4. Применение предлагаемой системы коррекционной работы повышает эффективность формирования готовности к обучению математике детей с ОНР. У детей с недостаточностью деятельностного и речевого компонентов становится возможным сформировать готовность к обучению математике; у детей с недостаточностью когнитивного компонента удастся существенно сгладить комплекс специфических трудностей.

Научная новизна исследования. Обоснована целесообразность исследования психолого-педагогической готовности к обучению математике детей с ОНР. Определена специфика состояния и взаимовлияния деятельностного, речевого и когнитивного компонентов готовности к обучению математике при недоразвитии речи. На основе системного изучения готовности к обучению математике выделены типологические группы, различающиеся уровнем развития компонентов готовности к обучению математике и их соотношением. Выделены прогностически значимые признаки недостаточной готовности к обучению математике детей с ОНР. Разработаны содержание и методы системной коррекционной работы по формированию готовности к обучению математике детей с ОНР.

Теоретическая значимость исследования. Поставлена и исследована проблема определения готовности к обучению математике детей с недоразвитием речи. Установлена роль речевого недоразвития в формировании математических представлений у детей с ОНР. Определены особенности формирования математических представлений при недостаточности деятельностного, речевого и когнитивного компонентов готовности к обучению математике. Полученные результаты позволяют расширить и углубить представления об особенностях обучения математике детей с ОНР; определить механизмы и методы формирования готовности к обучению математике детей с ОНР.

Практическая значимость исследования состоит в том, что разработана методика, позволяющая устанавливать на ранних этапах обучения причины затруднений в усвоении математики и в зависимости от этого определять специфику коррекционной работы. Разработана и реализована на практике целостная система формирования готовнос-

ти к обучению математике детей с ОНР. Результаты исследования могут быть использованы в учебно-воспитательном процессе в дошкольных и школьных учреждениях для детей с нарушениями речи; при подготовке специалистов в вузах в ходе лекционных и семинарских занятий; на курсах повышения квалификации учителей-логопедов. Проведенное исследование может служить основой для обоснования и разработки программного содержания по формированию элементарных математических представлений детей с ОНР с учетом особых образовательных потребностей.

Достоверность и обоснованность полученных результатов обеспечивается методологической целостностью исследования; использованием комплекса методов, адекватных его предмету, цели и задачам, а также сочетанием количественного и качественного анализа полученных данных; продолжительностью и объемом проведенных исследований; статистически подтвержденной эффективностью результатов экспериментального обучения.

База исследования: исследование проводилось в течение 2004–2008 гг. на базе дошкольных и школьных образовательных учреждений г. Омска: МОУ НШДС № 245 компенсирующего вида, ГОУ СКОШ № 19 (V вида) для детей с ТНР, ДОУ № 359 общеразвивающего вида. В исследовании участвовали 35 детей 6–7 лет с диагнозом ОНР (II, III уровень) и 43 ребенка 6–7 лет без отклонений речевого развития.

Апробация и внедрение результатов исследования. Материалы исследования докладывались на заседаниях кафедры специальной педагогики Омского государственного педагогического университета (Омск, 2005–2008 гг.); на заседании лаборатории содержания и методов обучения детей с нарушениями речи ИКП РАО (2008, 2009 гг.); на внутривузовских и межвузовских научно-практических конференциях Омска (2006–2007 гг.). Основные результаты исследования внедрены в практику коррекционной работы с детьми старшего дошкольного возраста, имеющими ОНР, в образовательных учреждениях Омска.

Материалы диссертационного исследования изложены в 6 публикациях.

Структура и объем диссертации. Основной текст включает введение, 3 главы, заключение, библиографический список (176 наименований, из них 10 на иностранном языке), 4 приложения; содержит 4 таблицы, 7 диаграмм, 5 рисунков.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обосновывается актуальность работы, определяются ее объект и предмет, формулируются цели, задачи, гипотеза, отражается научная новизна, теоретическая и практическая значимость проведенного исследования, выдвигаются положения, выносимые на защиту.

В первой главе «Психолого-педагогические аспекты готовности к обучению математике детей с общим недоразвитием речи» анализируется состояние данной проблемы в отечественных и зарубежных исследованиях.

На современном этапе усвоение математических понятий рассматривается как сложный процесс, осуществляющийся в результате взаимодействия ряда психологических и педагогических предпосылок. В работах Н. Д. Богановской, П. Я. Гальперина и др. отмечается важность положительной внутренней мотивации (интереса) и характерологических качеств, таких как организованность, самостоятельность, целеустремленность. В ряде исследований указывается, что полноценное усвоение математики является производным сочетания таких качеств сенсорной и интеллектуальной сферы, как достаточный уровень развития абстрактно-логического мышления (В. А. Гусев, З. И. Калмыкова, Н. А. Менчинская, Н. И. Непомнящая, Л. М. Фридман и др.); способность к абстрагированию от конкретных количественных отношений и пространственных форм (В. А. Крутецкий, 1998, З. И. Слепкань, 1983); способность к оперированию математическими знаками и символами (А. Г. Ковалев, В. Н. Мяснищев, 1960); высокая устойчивость, концентрация и объем внимания человека (Н. А. Менчинская, З. И. Слепкань и др.); высокий уровень развития памяти на обобщенные, формализованные структуры, логические схемы («математической памяти», по определению В. А. Крутецкого). В работах П. Я. Гальперина, Л. С. Георгиева, Р. И. Лалаевой, Л. С. Цветковой и др. отмечается важность полноценного речевого опосредования математических понятий при их формировании.

Нами были выделены четыре этапа образования математического понятия и рассмотрены функции базовых предпосылок усвоения математики на каждом из этапов.

I этап – начальный. Осуществляется непосредственное восприятие информации, обеспечивающееся полноценным развитием интеллектуальных, сенсорно-перцептивных и речевых функций в целом.

2 этап – анализирующий. Происходит первичное ознакомление предъявляемым наглядным материалом, воспринимаемая информация подвергается анализу и синтезу, переводится в соответствующие логико-грамматические конструкции. На данном этапе ведущую роль играет достаточный уровень развития операций анализа и синтеза.

3 этап – первичного обобщения. Происходит выделение и сохранение существенных признаков изучаемого материала. Полноценность такого выделения зависит от умения сравнивать, классифицировать и обобщать материал, а также от развитости различных видов памяти.

4 этап – абстрагирования. Формируемое математическое понятие рассматривается в отрыве от конкретной наглядно-практической ситуации. Основное значение имеют достаточно развитые способности к абстрагированию материала при помощи обобщающих понятий.

На каждом из этапов ведущую роль играет речь, выполняя две основные функции: с одной стороны, речевое сопровождение позволяет обозначить предмет, заменяя его, выделяя в нем существенные признаки; с другой стороны, предмет анализируется с помощью речи, вводится в систему связей на основе обобщения его содержания. Таким образом, при участии речи совершается переход от конкретных, наглядно воспринимаемых математических действий с предметами к абстрактным математическим операциям (П. Я. Гальперин, Л. С. Георгиев, Л. С. Цветкова и др.).

Рассмотренные компоненты функциональной готовности в норме обеспечивают необходимую базу для формирования у детей элементарных дочисловых представлений, первоначальных знаний о числе и арифметических действиях, в дальнейшем становящихся основой систематического обучения математике (А. М. Леушина, Н. А. Менчинская, Н. И. Непомнящая, П. М. Эрдниев и др.).

Проведенный анализ показал, что основой усвоения математических понятий является сформированность таких функциональных компонентов, как деятельностный, речевой и когнитивный. Процесс овладения математическим понятием характеризуется взаимодействием данных компонентов, однако это не нашло полного отражения в современных исследованиях, особенно в тех случаях, когда имеется недоразвитие одной из базовых составляющих усвоения математики – речи. В научной литературе не представлен комплексный анализ и не раскрыты вопросы взаимодействия всех составляющих готовности к усвоению математики у детей с ОНР.

Изучение специальной литературы показало, что особенности познавательного и речевого развития ребенка с речевой патологией мо-

гут ограничивать его возможности в усвоении математического материала. В работах В. А. Ковшикова, Р. Е. Левиной, Е. Ф. Соботович, Т. Б. Филичевой, Г. В. Чиркиной и др. отмечается значительное своеобразие интеллектуально-познавательного развития детей с ОНР, возникающее из-за речевого дефекта и проявляющееся в недостаточном развитии в первую очередь фонематического восприятия, слухоречевой памяти, словесно-логического мышления. В работах А. Н. Корнева, Е. М. Мاستюковой, Т. А. Фотековой и др. указывается, что у детей с ОНР наблюдается более низкий уровень развития зрительных гнозиса и памяти, симультанных и сукцессивных процессов, наглядно-образного мышления. Недоразвитие регулирующей функции речи негативно влияет на формирование волевых процессов и становление целенаправленной деятельности у детей с ОНР. В работах Ю. Ф. Гаркуши, Н. Е. Новгородской, О. Н. Усановой и др. рассмотрены нарушения организации познавательной деятельности у детей с ОНР, проявляющиеся в отсутствии устойчивого интереса к заданию, низком уровне показателей произвольного внимания и запоминания, несформированности функций планирования и контроля деятельности. В ряде исследований отмечается, что у детей с недоразвитием речи наблюдаются трудности усвоения математических знаний. Так, в работах А. Гермаковской (2005) указывается, что для большинства учащихся с речевой патологией характерна дискалькулия, проявляющаяся в нарушении усвоения счетных операций вследствие недоразвития речи; аналогичным образом рассматриваются проблемы обучения математике детей с ОНР в исследовании О. В. Степковой (2008). Учитывая, что понятие числа и счета является одним из базовых в математике, мы считаем такое внимание авторов к данной проблеме вполне закономерным. Однако необходимо отметить, что обучение математике включает формирование не только количественных, но и величинных, и геометрических представлений. Эти представления характеризуются разной степенью наглядности, неравноценным по своей сложности речевым опосредованием, поэтому и трудности усвоения этих представлений могут носить различный характер.

Проведенный анализ позволил сделать следующие выводы:

1. Готовность к обучению математике обеспечивается продуктивным взаимодействием следующих компонентов: *деятельностного* (наличие положительной мотивации, умение планировать и контролировать свою деятельность, развитость произвольного внимания); *речевого* (умение понимать и правильно употреблять математические термины); *когнитивного* (развитость сукцессивных и симультанных про-

цессов, зрительного гнозиса и зрительной памяти, фонематического восприятия, слухоречевой памяти; мыслительных операций анализа и синтеза, классификации и обобщения, абстрагирования). В образовании математического понятия на всех этапах работы важная роль отводится речи, выделяющей, обобщающей и абстрагирующей существенные признаки математического материала.

2. Влияние первичного недоразвития речи на формирование математических представлений у детей недостаточно изучено; не представлен комплексный анализ недостаточности когнитивного и деятельностного компонентов как возможных негативных факторов, влияющих на начальное обучение математике детей с ОНР. Как следствие, не выделены признаки недостаточной математической готовности, имеющие значение для прогнозирования успешности обучения математике детей с ОНР.

Во второй главе «Исследование психолого-педагогической готовности к обучению математике детей с общим недоразвитием речи» рассматриваются методы и организация экспериментального исследования готовности к усвоению математики. В процессе исследования проводился сравнительный анализ состояния деятельностного, речевого, когнитивного компонентов готовности к усвоению математики у детей с ОНР и у детей с нормальным речевым развитием; на этой основе устанавливались механизмы влияния речевого недоразвития на формирование математических представлений и определялся уровень готовности детей с ОНР к усвоению систематического курса математики в школе.

Исследование проводилось в 2005 г. на базе образовательных учреждений Омска: СКОШ № 19 (V вида) для детей с ТНР, НШДС № 245 компенсирующего вида, ДОУ № 359 общеразвивающего вида. В исследовании приняли участие 35 дошкольников 6–7 лет с ОНР, составивших экспериментальную группу (ЭГ № 1), и 43 дошкольника 6–7 лет с нормальным речевым развитием, составивших контрольную группу (КГ № 1). Все дети ЭГ № 1 имели заключение ПМПК о наличии у них ОНР: у 6 детей (17,1 %) ОНР (II уровень) (4 ребенка – дизартрия, 2 – сенсомоторная алалия), у 29 детей (82,9 %) ОНР (III уровень), дизартрия. Изучение общих сведений и анамнестических данных о детях ЭГ № 1 показало, что их речевое развитие характеризовалось нарушениями в формировании всех компонентов речевой системы. Дошкольники КГ № 1 не имели речевой патологии, обучались по типовой программе общеобразовательного дошкольного учреждения, не посещали занятий с логопедом. Интеллект детей обеих групп соответствовал возрастной норме.

Ввиду отсутствия в научной практике методики, позволяющей оценить готовность к усвоению математики детьми с ОНР, перед нами встала задача ее разработки. Были проанализированы методики С. Д. Забрамной, А. Гермаковской, Nancy C. Jordan, Laurie B. Hanich и других авторов; на этой основе отобраны и модифицированы с учетом возрастных особенностей детей задания, позволяющие исследовать компоненты математической готовности. Каждое задание предусматривало два варианта проведения: без участия речи ребенка (невербальный) и с оречевлением ребенком своей деятельности (вербальный). Такой подход позволял уменьшить негативное влияние недоразвития речи и более достоверно оценить состояние когнитивного компонента и математических представлений.

Методика исследования включала три этапа: оценка состояния когнитивных предпосылок усвоения математики; оценка математических представлений, имеющихся у детей; оценка речевой готовности детей к изучению математики. Для *первого этапа* исследования было составлено два блока заданий: первый блок – задания для оценки сенсорно-перцептивных предпосылок усвоения математики (сукцессивных и симультанных процессов, зрительных гнозиса и памяти, фонематического восприятия, слухоречевой памяти); второй блок – задания для оценки интеллектуальных предпосылок (мыслительных операций анализа и синтеза, классификации и обобщения, абстрагирования). На *втором этапе* оценивались математические представления детей. При отборе заданий для данного этапа исследования мы руководствовались требованиями Программы воспитания и обучения в детском саду под ред. М. А. Васильевой (1987 г.) (раздел «Формирование элементарных математических представлений»), поэтому задания данного этапа были сгруппированы нами в три блока: для оценки количественных, величинных и геометрических представлений, что соответствует основным математическим разделам. Оценивалось понимание ребенком количественных отношений; знание цифр; уровень владения различными видами счета; умение складывать, вычитать, решать простые арифметические задачи; умение различать основные признаки предметов, характеризующие их размер; понимание пространственных и временных отношений; знание основных геометрических фигур. На *третьем этапе* проводился анализ данных о речевой готовности детей к изучению математики. Здесь исследовалось умение ребенка понимать и правильно употреблять математические термины как изолированно, так и в связанных высказываниях. Возможности речевого опосредования математи-

ческой действительности оценивались нами при изучении математических представлений детей. На всех этапах исследования обращалось специальное внимание на заинтересованность ребенка в выполнении заданий, способность организовывать, планировать и контролировать свою деятельность.

Обследование каждого ребенка проводилось индивидуально, с учетом возрастных особенностей. Результаты и особенности выполнения каждого задания фиксировались в специально разработанном протоколе. Экспериментальные данные по каждому заданию, блоку и обследованию в целом обрабатывались с позиций количественного и качественного анализа. Качественная оценка представляла собой анализ и подробное описание особенностей выполнения ребенком каждого задания. Количественная оценка предполагала использование порядковой шкалы оценивания.

Комплексный анализ результатов проведенного исследования позволил сравнить состояние готовности к обучению математике детей с ОНР и детей с нормальной речью; установить соотношение между уровнями развития компонентов математической готовности; определить, как влияет недостаточность того или иного компонента на формирование математических представлений у детей.

Было установлено, что у детей с ОНР по сравнению с нормой наблюдается недостаточность всех компонентов готовности к обучению математике (см. рис. 1).

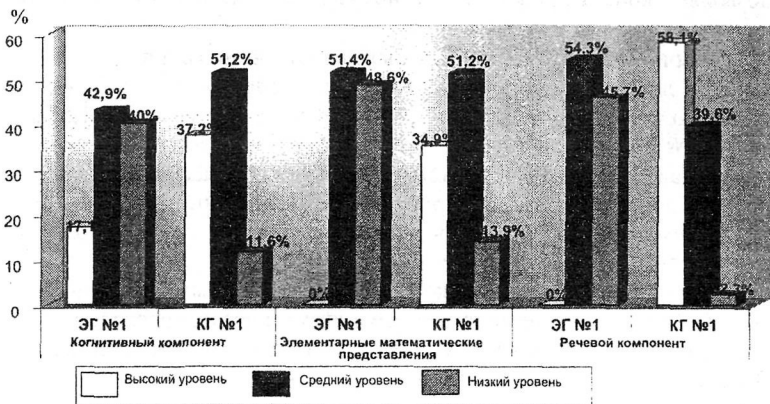


Рис. 1. Результаты исследования компонентов готовности к усвоению математики в ЭГ № 1 и КГ № 1 (констатирующий этап)

Результаты статистического анализа данных обследования ЭГ № 1 и КГ № 1 по критерию углового преобразования Фишера показали, что дети ЭГ № 1 достоверно отличались по уровню развития компонентов математической готовности от КГ № 1 (эмпирическое значение $\phi^* = 6,444$ находится в зоне значимости).

Проведенное исследование позволило нам получить четыре блока данных: данные о состоянии деятельностных предпосылок усвоения математики; данные о способности детей к речевому опосредованию математической действительности; данные о состоянии когнитивных предпосылок; данные о состоянии элементарных математических представлений. Сопоставление этих данных явилось основанием для выделения групп, различающихся уровнем развития компонентов готовности и их соотношением: 1 группа – дети с преобладающей недостаточностью деятельностного компонента; 2 группа – дети с преобладающей недостаточностью речевого компонента; 3 группа – дети с преобладающей недостаточностью когнитивного компонента.

Полноценное развитие всех компонентов математической готовности наблюдалось только у детей с нормальной речью (в 62,8 % случаев). Эти дети хорошо обобщали и запоминали математический материал, были внимательны и самостоятельны при выполнении заданий, правильно понимали и использовали математические термины. Как следствие, у них наблюдался достаточный запас математических представлений, которыми они могли свободно и самостоятельно оперировать, что позволяет констатировать **высокий уровень** готовности к обучению математике.

Приведем характеристику выделенных нами групп.

У **детей первой группы** отмечалась *недостаточность деятельностного компонента* готовности к усвоению математики (31,5 % детей ЭГ № 1 и 20,9 % детей КГ № 1). Эти дети в целом успешно справлялись как с невербальными, так и с вербальными заданиями. У них отмечался довольно развитый уровень когнитивных предпосылок усвоения математики; наблюдалось незначительное отставание в развитии таких сложных форм мыслительной деятельности, как обобщение и абстрагирование; была несколько снижена гибкость мыслительных процессов. Дети обладали достаточным математическим словарем, не допускали грубых ошибок при употреблении математических выражений. Однако у них наблюдалась повышенная отвлекаемость, неумение планировать и контролировать свою деятельность. Поэтому элементарные математические представления усваивались детьми фрагментарно, что позволяет говорить о **среднем уровне** готовности к обучению матема-

тике. Наряду с общими проявлениями, отмечалась специфика состояния деятельностного компонента у детей с ОНР по сравнению с нормой. Дети ЭГ № 1 не составляли план действий во внешней речи, не контролировали свою деятельность при помощи речи, что свидетельствует о недостаточности ориентировочной и контрольной деятельности. У детей ЭГ № 1 отмечались трудности организации произвольного внимания, слабая реакция на речевую стимуляцию, они допускали большое количество ошибок по невнимательности, допущенных ошибок не замечали и не исправляли. В КГ № 1 дети правильно ориентировались в задании, однако в процессе его выполнения допускали ошибки в основном из-за недостаточности текущего контроля.

У детей **второй группы** математические представления формировались неполноценно из-за выраженной недостаточности *речевого компонента* (51,4 % детей ЭГ № 1 и 9,3 % детей КГ № 1). Дети данной группы относительно успешно справлялись только с невербальными заданиями. В понимании и употреблении математической лексики отмечались выраженные проблемы. Дети затруднялись в опосредовании математической действительности речью, поэтому, если и справлялись с заданием, то только при использовании наглядно-дидактического материала в условиях конкретной предметной ситуации. Обобщение существенных признаков математического материала в слове, отвлечение от конкретной ситуации было недоступно, поэтому усвоение абстрактного по своей сути математического материала представляло для них выраженные трудности. Элементарные математические представления значительно нарушены, **уровень** готовности к обучению математике **ниже среднего**. Трудности понимания и употребления математической лексики в ЭГ № 1 и КГ № 1 носили качественно различный характер. У детей ЭГ № 1 отмечалась крайняя ограниченность пассивного и активного математического словаря. При употреблении математической лексики отмечались грубые нарушения звуко-слового состава: ошибки по типу замены, пропуска, перестановки звука в одно- и двухсложных словах (*сесть* (шесть), *ва* (два), *ведеть* (девять)); перестановки слогов, слоговые элизии в словах более сложной структуры (*трегоульник*, *трёльник* (треугольник)). При включении данной лексики в словосочетания отмечался выраженный аграмматизм: отсутствие словоизменения, нарушения согласования в роде, числе, смешение падежных форм (*дати око* (квадратное окно); *тоая кубик* (второй кубик), *да ябокам* (два яблока), *аза от столой* (ваза на столе)). При составлении детьми ЭГ № 1 высказываний, характеризующих математическую действительность, допускались грубые нарушения логики изложения, лексические и синтаксические повторы, пропуски существенных звеньев

высказывания. Часто отмечались привнесения, носящие характер речевых штампов и излишние для содержания высказывания: «Вот два яблока. Это яблоко красное. Это яблоко с точечкой» (пример составления арифметической задачи ребенком ЭГ № 1). В КГ № 1 у детей данной группы, как правило, отмечались пропуски числительных в связанных высказываниях математического содержания; отсутствовали аграмматизм и грубые нарушения звуко-слового состава.

У детей **третьей группы** наблюдалась выраженная недостаточность *когнитивного компонента* (17,1 % детей ЭГ № 1 и 7 % детей КГ № 1). Дети данной группы не справлялись с выполнением как вербальных, так невербальных заданий. У них наблюдалась неполноценность successивных и симультанных процессов, нарушение зрительного гнозиса, недостаточность всех видов памяти. Дети затруднялись в анализе и синтезе предъявляемого материала, в обобщении материала как по отвлеченным, так и по наглядным признакам, были неспособны к абстрагированию материала. Недостаточность когнитивного компонента влияла на состояние остальных компонентов готовности к усвоению математики наиболее негативно. Ребенок не проявлял интереса к заданию, не мог сосредоточиться на его выполнении. Деятельность детей носила в основном нецеленаправленный характер, математическая терминология отсутствовала. Элементарные математические представления практически не сформированы, что позволяет констатировать **низкий уровень** готовности к обучению математике. Нужно отметить, что у всех детей ЭГ № 1, составивших эту группу, отмечалась общее недоразвитие речи второго уровня.

В данной группе также можно было отметить некоторое своеобразие когнитивного компонента у детей с недоразвитием речи по сравнению с нормой. Так, у детей ЭГ № 1 наблюдался недостаточный уровень развития как сенсорно-перцептивных, так и собственно интеллектуальных функций, влияющих на успешность в усвоении математики. У некоторых детей КГ № 1 отмечалась преимущественная недостаточность в основном только интеллектуальных функций, значимых для усвоения математики. Однако указанные различия когнитивных предпосылок у детей ЭГ № 1 и КГ № 1 носили менее дифференцированный характер, чем в предыдущих двух группах.

По результатам исследования были сделаны следующие выводы:

— для выявления готовности к обучению математике необходимо системное исследование деятельностного, речевого и когнитивного компонентов готовности и определение их влияния на формирование математических представлений;

– недоразвитие речи отрицательно влияет на формирование математических представлений, но не является единственным негативным фактором. Трудности формирования математических представлений у детей с ОНР могут быть вызваны собственно недоразвитием речи; сочетанием речевого недоразвития с нарушениями организации и регуляции деятельности; сочетанием речевого недоразвития с недостаточностью когнитивных функций;

– у детей с ОНР трудности усвоения математического материала носят различный характер. Они могут быть общими, т. е. характерными для всех детей данной категории, и специфическими, т. е. зависеть от того, недостаточность какого именно компонента является преобладающей. К общим относятся недостатки усвоения собственно математического материала; к специфическим – трудности речевого опосредования математической реальности, когнитивные трудности, трудности в организации собственной деятельности;

– у детей с ОНР без специальной системы коррекционной работы математические представления формируются неполноценно и не могут являться основой для усвоения школьного курса математики при дальнейшем обучении.

Проведенное исследование позволило определить общие и особые образовательные потребности детей с ОНР в сфере формирования готовности к обучению математике. Общей является необходимость формирования математических представлений, составляющих основу для усвоения систематического курса математики. К особым образовательным потребностям относится необходимость формирования навыков организации и регуляции деятельности; развитие способностей к речевому опосредованию математической действительности; развитие когнитивных функций.

В третьей главе «Формирование готовности к обучению математике детей с общим недоразвитием речи» представлено содержание экспериментального обучения детей с ОНР и дан анализ контрольного эксперимента. Целью экспериментального обучения являлась разработка и апробация комплексной системы формирования готовности к обучению математике детей с ОНР. Специально организованное обучение проводилось в течение 2006/2007 учебного года на базе МОУ НШДС № 245 г. Омска. В эксперименте участвовало 24 дошкольника с ОНР, составивших ЭГ № 2 и КГ № 2. Состав обеих групп на начало обучающего эксперимента был примерно однороден по возрасту детей (6–7 лет), представленности типологических групп и уровню развития речи (ОНР, II и III уровень).

Нами была разработана система коррекционной работы, направленной на формирование всех компонентов математической готовности у детей. В разработке были использованы рекомендации по обучению и воспитанию детей дошкольного возраста с ОНР (Н. С. Жукова, Р. Е. Левина, С. А. Миронова, Т. Б. Филичева, Г. В. Чиркина и др.); специальные упражнения, направленные на развитие когнитивных предпосылок усвоения математики (А. Гермаковска, Р. И. Лалаева, Н. И. Непомнящая и др.); методические разработки по обучению математике детей дошкольного возраста (Л. Б. Баряева, А. В. Белошистая, Г. С. Гуменная, А. К. Звонкин, А. В. Калинин и др.). Обучающий эксперимент структурно представлял собой три взаимосвязанных этапа. **На подготовительном этапе** ставились задачи активизации и развития базовых уровней когнитивных предпосылок усвоения математики; уточнения и активизации математической лексики, словосочетаний, усвоенных детьми ранее; уточнение дочисловых количественных представлений. **На основном этапе** решались задачи совершенствования когнитивных предпосылок усвоения математики; развития умения правильно использовать математическую лексику при отражении математических отношений в речи; формирования первичных математических представлений дошкольников с ОНР. **На заключительном этапе** проводился контрольный срез с целью определения динамики развития готовности детей с общим недоразвитием речи к обучению математике.

Все дошкольники ЭГ № 2 были распределены нами по подгруппам:

ЭГ-2а – дети с преобладающей недостаточностью деятельности компонента – 33,3 % (ОНР (III уровень), дизартрия);

ЭГ-2б – дети с преобладающей недостаточностью речевого компонента – 41,7 % (ОНР (III уровень), дизартрия);

ЭГ-2в – дети с преобладающей недостаточностью когнитивного компонента – 25 % (ОНР (II уровень), у одного ребенка обусловлено дизартрией, у двоих – сенсомоторной алалией).

Содержание коррекционной работы включало основную и вариативную часть. Основная часть являлась обязательной для работы со всеми типологическими группами, реализовывалась два раза в неделю на фронтальных занятиях по формированию элементарных математических представлений (ФЭМП) и была направлена на формирование элементарных количественных, величинных и геометрических представлений. Вариативная часть разрабатывалась с учетом преимущественного формирования одного из компонентов математической готовности: деятельности, речевого, когнитивного – и реализовывалась в подгрупповой работе на логопедических занятиях и в свободной деятель-

ности детей. В зависимости от того, с какой из подгрупп велась работа, вариативная часть состояла из трех содержательных блоков:

1 блок был разработан для детей с недостаточностью деятельностного компонента (ЭГ-2а) и включал приемы и упражнения, стимулирующие развитие интереса и положительной мотивации к занятию математикой, умение планировать и организовывать деятельность;

2 блок разрабатывался для детей с недостаточностью речевого компонента (ЭГ-2б) и включал приемы и упражнения, развивающие умение понимать и правильно употреблять математические термины;

3 блок был разработан для детей с недостаточностью когнитивного компонента (ЭГ-2в) и включал приемы и упражнения, направленные на развитие сенсорно-перцептивных и интеллектуальных функций, значимых для усвоения математики.

Формирование элементарных математических представлений у дошкольников с ОНР строилось на основе практической деятельности с предметным, иллюстративным материалом, позволяющей раскрыть количественные, пространственные, временные отношения, определить свойства предметов, геометрических фигур. Основными приемами работы являлись анализ, сравнение и осуществляющиеся на их основе сопоставление и противопоставление математического материала. Использовались различные виды детской деятельности: практическая (образование, преобразование множеств; моделирование; экспериментирование), изобразительная (лепка, аппликация, рисование), игровая (подвижные, сюжетно-ролевые игры). В работе учитывалось постепенное повышение уровня абстрактности наглядно-дидактического материала: сначала в качестве наглядности использовались реальные предметы, затем их изображения, затем геометрический и символический материал (цифры). По мере усвоения математических понятий детьми усложнялся способ оперирования дидактическим материалом: от предметных действий к действиям в вербальном и умственном планах, что позволяло развивать способности детей к обобщению и абстрагированию. Для развития интереса к математике использовалась игровая форма подачи материала; учитывались индивидуальные возможности ребенка в выполнении заданий; занятия носили комплексный характер, т. е. помимо традиционных видов работ включали элементы занятий по изобразительной, игровой деятельности, ручному труду.

При работе с детьми ЭГ-2а требовалось использование специальных приемов, направленных на развитие **дейлельностного компонента готовности к обучению математике**. Основным приемом являлось вовлечение детей данной группы в проведение занятия. Дети участвовали в отборе и подготовке наглядно-дидактического материала,

во время занятия по указанию педагога оказывали помощь другим детям. Так как у детей этой группы, по сравнению с другими детьми, было более благополучное состояние связной речи, у педагога была возможность активно привлекать их к составлению плана деятельности. План работы составлялся коллективно всеми детьми по вопросам педагога, а затем еще раз повторялся ребенком из ЭГ-2а. Такая же схема работы использовалась при составлении отчета о выполненной деятельности. Использование этих приемов позволяло в целом повышать заинтересованность и ответственность ребенка при выполнении заданий, формировать навыки организации и контроля своей деятельности.

Дети ЭГ-2б нуждались в дополнительной работе по **развитию способности к речевому опосредованию математической деятельности**. Работа включала развитие понимания математических терминов; расширение, уточнение и активизацию математического словаря; развитие умения грамматически правильно строить математические выражения; формирование и развитие связной речи, содержащей математические термины. Особое внимание уделялось преемственности работы над математической лексикой. Если новые термины носили сугубо математический характер (названия числительных, геометрических фигур, арифметических действий), то они вводились на занятиях по ФЭМП в условиях наглядной ситуации, раскрывающей значение нового термина, а затем закреплялись на логопедических занятиях. Если же отрабатываемая лексика имела общеупотребительный характер (слова, характеризующие пространственные, временные отношения, размеры предметов), она отрабатывалась пропедевтически на логопедических занятиях, что позволяло подготовить ребенка к правильному употреблению этих слов на занятии по ФЭМП. Процесс раскрытия и уточнения содержания нового термина обязательно комментировался педагогом, что позволяло продемонстрировать правильный речевой образец, развивало способности детей к определению на слух звуковых и морфологических элементов слов. Организация практической деятельности позволяла не только дифференцировать значение, но и включать термин в доступный детям контекст, отрабатывать его грамматические формы. Основным приемом работы по развитию грамматического строя речи являлось синтаксическое моделирование словосочетаний с последующим включением их в предложения. Использовались такие приемы, как выделение связи между вопросом и окончанием (*башина какая? – высокая*), акцентирование окончаний голосом. Отработанные словосочетания являлись структурным материалом для построения простых предложений, отражающих пространственные, временные, объектные, определительные отношения. Основным приемом являлось составле-

ние и распространение предложений по вопросам, совместное проговаривание предложений, заканчивание ребенком предложений, начатых педагогом. При ответе на вопросы педагога осуществлялся постепенный переход от изолированного употребления математического термина к фразе, а затем к построению связного развернутого высказывания из 2–3 и более предложений при составлении плана, комментировании, отчета о деятельности. Так, на занятии по ФЭМП педагог знакомил детей с новым приемом сравнения, преобразования множеств, сопровождая каждый его этап лаконичным комментарием. Так как у детей ЭГ-2б связная речь характеризовалась низким уровнем развития, при закреплении приема дети только комментировали свои действия, стараясь в речи воспроизводить формулировки педагога. Затем на логопедических занятиях на этой основе формировалось умение составлять отчет о выполненном действии: дети учились рассказывать о том, как выполнялось действие, сначала по вопросам педагога, а затем самостоятельно.

При работе с детьми ЭГ-2в помимо традиционной работы по развитию психических функций использовались специальные приемы, направленные на развитие **когнитивного компонента математической готовности**. Для комплексного развития *сукцессивных и симультанных процессов* использовались такие задания, как конструирование, выкладывание мозаики, дополнение матриц Равенна, анализ картинок с нелепым сюжетом и т. п. Развитие *зрительного восприятия* было направлено на совершенствование его точности и устойчивости, совершенствование предметного гнозиса, развитие зрительного запоминания, развитие наглядно-образного мышления. Для этого использовались задания на сравнение предметов, изображений; на узнавание изображений в усложненных условиях (пунктирные, контурные, незаконченные рисунки); на развитие *зрительно-пространственных функций* (определение симметрии (А. К. Звонкин)); на зрительное прослеживание; зрительные диктанты, при этом постепенно увеличивались степень абстрактности и объем воспринимаемого материала. Работа по совершенствованию *фонематического восприятия*, развитию *вербальной памяти* осуществлялась в тесной связи с коррекцией звукопроизношения с опорой на сохранные звенья нарушенной функции, а именно на зрительное различение артикуляций звуков, на кинестетическое различение при произношении звуков. Работа по развитию *мыслительных операций* предполагала не только формирование умения анализировать, сравнивать и обобщать математический материал, но и развивала способность детей думать самостоятельно, обосновывать свои ответы, доказывать правильность выполнения задания. Для этого кроме традици-

онных упражнений в классификации по родовидовым признакам использовались задачи с неоднозначным ответом, группировка предметов по общности ситуации, с пересекающимися классами. Такие задания формировали представление о том, что в задаче может быть несколько разных путей ее решения.

Таким образом, системная коррекционная работа была направлена на комплексное формирование всех компонентов математической готовности с учетом как общих, так и специфических трудностей усвоения математического материала.

Для определения эффективности коррекционной работы по итогам обучающего эксперимента был проведен контрольный срез. Динамика развития компонентов готовности к обучению математике оценивалась на основе сравнения данных констатирующего и контрольного обследования по показателям, выделенным в процессе констатирующего эксперимента: состояние математических представлений; состояние деятельности, речевых и когнитивных предпосылок усвоения математики. Сравнительный анализ данных позволил установить следующее:

1. Уровень сформированности элементарных математических представлений у детей ЭГ № 2 оказался значительно выше, чем КГ № 2 (см. рис. 2).



Рис. 2. Сравнительные данные сформированности элементарных математических представлений у детей ЭГ № 2 и КГ № 2 (контрольный эксперимент)

Наиболее значительные различия выявлены в усвоении материала разделов «Количественные представления» и «Величинные представления». В ЭГ № 2 все дети усвоили количественный счет в пределах 10, практически не допускали ошибок при выполнении вычислений в пределах 10. В КГ № 2 у детей отмечен недостаточный уровень усвоения чисел второго пятка, часто дети смешивали оптически схожие цифры, затруднялись при вычислениях даже с использованием счетного материала. По разделу «Величинные представления» в ЭГ № 2 практически все дети усвоили признаки, характеризующие размер предметов, основные пространственные отношения. Некоторые трудности у детей ЭГ № 2 возникали при необходимости отражения величинных представлений в собственной речи. Дети КГ № 2 по-прежнему затруднялись не только в описании величинных отношений, но и в их понимании. Результаты статистического анализа данных обследования ЭГ № 2 и КГ № 2 по критерию углового преобразования Фишера показали, что дети ЭГ № 2 достоверно отличались по уровню развития математических представлений от КГ № 2 (эмпирическое значение $\varphi^* = 2,66$ находится в зоне значимости).

2. Качественные показатели формирования математических представлений у детей с ОНР определялись тем, недостаточность какого именно компонента готовности оказывалась преобладающей у ребенка. Дети с недостаточностью деятельностного компонента усваивали материал всех трех математических разделов; дети с недостаточностью когнитивного компонента по-прежнему испытывали выраженные затруднения при усвоении материала всех математических разделов. Наиболее показательным в этом отношении являлось усвоение математического материала детьми с недостаточностью речевого компонента: здесь успешность формирования математических представлений зависела от сложности речевого опосредования данного материала. Количественные отношения усваивались детьми более успешно, чем геометрические и величинные. Мы связываем это со сложностью звуко-слогового состава геометрической терминологии, с количественным и качественным разнообразием лексики, отражающей величинные представления, а также с тем, что эта лексика используется обычно в связных высказываниях, что при недоразвитии речи создаст дополнительные трудности ее использования.

3. Динамика развития готовности к обучению математике определялась тем, в какую типологическую группу входил ребенок. Так, в ЭГ № 2 наиболее результативной была работа с детьми ЭГ-2а (с недостаточностью деятельностного компонента) и ЭГ-2б (с недостаточностью речевого компонента). Данные контрольного этапа позволяют говорить о том,

что у детей этих двух групп готовность к обучению математике сформирована на уровне, достаточном для дальнейшего усвоения систематического математического курса. Наименее результативной была работа в ЭГ-2в (с недостаточностью когнитивного компонента). Несмотря на некоторую положительную динамику математических представлений, у детей не отмечалось достаточного уровня к обучению систематическому курсу математики, что говорит о необходимости продолжения дальнейшей коррекционной работы. Аналогичная закономерность наблюдалась в КГ № 2, однако в целом у детей, не участвовавших в экспериментальном обучении, отмечались более низкие показатели развития готовности к обучению математике, чем в ЭГ № 2, что подтверждает целесообразность применения разработанной системы.

В заключении подводятся итоги проведенного исследования и делаются основные выводы.

Полноценность усвоения математического материала детьми с нарушениями речевого развития определяется взаимодействием и степенью развития деятельностного, речевого и когнитивного компонентов математической готовности.

Доказано, что исследование математической готовности выявляет трудности усвоения математического материала, которые могут быть как общими для всех детей с ОНР, так и специфичными в зависимости от преобладающей недостаточности того или иного компонента математической готовности. Эти трудности могут быть обусловлены собственно недоразвитием речи; сочетанием речевого недоразвития с нарушениями организации и регуляции деятельности; сочетанием речевого недоразвития с недостаточностью когнитивных функций. Это послужило основой для выделения трех типологических групп, различающихся уровнем развития и соотношением компонентов готовности к обучению математике.

Выявлено, что недостаточность разных компонентов математической готовности вызывает качественно различные трудности в усвоении математического материала. Собственно недоразвитие речи вызывает трудности усвоения вследствие нарушений речевого опосредования, что препятствует переходу от конкретных действий с предметами к абстрактным математическим действиям. Сочетание недоразвития речи с недостатками организации деятельности затрудняет усвоение математического материала из-за нарушений планирования и контроля, что приводит к фрагментарности формируемых представлений. Сочетание речевого недоразвития с недостаточностью когнитивных функций затрудняет усвоение математического материала из-за трудностей

его восприятия, понимания и запоминания, что нарушает формирование математических представлений в целом.

Разработано, научно обосновано и апробировано содержание системы коррекционной работы, направленной на своевременное формирование готовности к обучению математике старших дошкольников с ОНР. Данная система включает формирование элементарных математических представлений у детей с недоразвитием речи, а также специальные приемы, направленные на развитие деятельностного, речевого и когнитивного компонентов готовности к обучению математике. Доказана эффективность разработанной системы формирования готовности к обучению математике детей с ОНР. Установлено, что ее применение позволяет сформировать готовность к обучению математике у детей с недостаточностью деятельностного и речевого компонента. У детей с недостаточностью когнитивного компонента удается существенно сгладить трудности формирования математических представлений.

Установлено, что выявление различных типов недостаточности компонентов готовности имеет прогностическое значение для эффективности усвоения курса математики. При применении предлагаемой нами системы коррекционной работы у детей с преимущественной недостаточностью деятельностного компонента *успешно формируются все виды* математических представлений; у детей с недостаточностью речевого компонента относительно хорошо формируются количественные представления, однако остаются затруднения в усвоении величинных и геометрических представлений; у детей с недостаточностью когнитивного компонента остаются *трудности формирования всех видов математических представлений*. Учитывая особенности мыслительных процессов детей этой группы, необходимо предусмотреть более раннее начало коррекционно-развивающей работы для предупреждения отставания в развитии когнитивных функций.

Результаты исследования в целом позволяют расширить научные представления о взаимосвязи речи, речевого мышления и особенностей формирования мыслительной деятельности, осуществляемой на математическом материале. Перспективы дальнейшего исследования данном направлении лежат в области ранней диагностики трудностей в обучении математике, на стыке изучения двух предметных областей – речевого недоразвития и познавательной деятельности в целом, а также в области разработки дидактических основ обучения математике детей с ОНР.

**ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО
ИССЛЕДОВАНИЯ НАШЛО ОТРАЖЕНИЕ
В СЛЕДУЮЩИХ ПУБЛИКАЦИЯХ:**

Статьи в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях, определенных Высшей аттестационной комиссией:

1. Томме Л. Е. Исследование готовности детей с тяжелыми нарушениями речи к обучению математике // Дефектология. – 2006. – № 5. – С. 33–45.
2. Томме Л. Е. Развитие речевых предпосылок усвоения математики у детей с общим недоразвитием речи // Дефектология. – 2008. – № 5. – С. 73–80.

Работы в других изданиях:

3. Томме Л. Е. К проблеме подготовки детей с ТНР к обучению математике // Научное издание Молодежь. Наука. Творчество – 2006. IV межвузовская научно-практическая конференция студентов и аспирантов: сборник материалов / под общ. ред. проф. Н. У. Казачуна. – Омск: ОГИС, 2006. – С. 300–301.
4. Томме Л. Е. Состояние предпосылок усвоения математики у детей с ТНР // Актуальные проблемы обучения и воспитания детей с особыми образовательными потребностями: материалы научно-практической конференции факультета специальной педагогики и психологии ОмГПУ (2004–2005 гг.). – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2006. – С. 87–91.
5. Томме Л. Е. Формирование речевых предпосылок усвоения математики у детей дошкольного возраста с недоразвитием речи // Научно-исследовательская работа на факультете специальной педагогики и психологии: материалы к педагогическим чтениям, посвященным 75-летию ОмГПУ / сост. Н. В. Ильченко. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2007. – С. 58–65.
6. Томме Л. Е. Исследование готовности к обучению математике детей с тяжелыми нарушениями речи: учебно-методическое пособие. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2008. – 78 с.

Подписано в печать 09.02.09	Формат 60×84/16
Бумага офсетная	Ризография
Печ. л. 1,75	Уч.-изд. л. 1,8
Тираж 100 экз.	Заказ КМ-5

Издательство ОмГПУ: 644099, Омск, наб. Тухачевского, 14