

Н.С. Цырулик (Беларусь, Мозырский государственный педагогический университет имени И.П. Шамякина)

### **НАРУШЕНИЯ АРИФМЕТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ У УЧАЩИХСЯ С ТРУДНОСТЯМИ В ОБУЧЕНИИ**

Дети с трудностями в обучении – это дети с нарушениями психического развития, обусловленными задержкой или расстройством психического развития. В силу различных биологических и социальных причин такие дети, не имея выраженных нарушений интеллекта, отклонений в развитии слуха, зрения, речи, двигательной сферы, испытывают стойкие затруднения в усвоении образовательных программ [1]. У значительной части детей рассматриваемой категории эти затруднения обусловлены задержкой психического развития. Такие дети характеризуются специфическими особенностями развития когнитивной и эмоционально-волевой сферы и, соответственно, имеют место разнообразные трудности в процессе усвоения ими школьной программы, в том числе и по математике. Тем не менее, как отмечается в исследованиях, дети рассматриваемой категории имеют хорошие потенциальные возможности развития и при создании соответствующих психолого-педагогических условий обучения с учётом их компенсаторных возможностей развития могут достигать значительных успехов в обучении.

Изучению особенностей усвоения математического материала учащимися с задержкой психического развития посвящён ряд исследований (А.А. Харитонов, Г.М. Капустина, Л.Н. Чучалина, М.В. Ипполитова, Ю.А. Афанасьева, Ю.В. Скоробогатова и др.), в которых *отмечается, что* трудности в усвоении учебного материала по математике обнаруживаются у таких детей уже в дошкольном возрасте и на начальной стадии обучения в школе становятся более выраженными. Абстрактный характер математического материала, недостаточное психическое развитие создают определённые трудности в освоении математики детьми с трудностями в обучении, обусловленными задержкой психического развития.

Обращаясь к изучению особенностей овладения нумерацией чисел, счётными навыками, исследователи (Г.М. Капустина [1], М.В. Ипполитова [2], Ю.А. Афанасьева [3], Ю.В. Скоробогатова [4] и др.) указывают на разнообразные ошибки детей рассматриваемой категории при усвоении последовательности чисел в натуральном ряду, при сравнении чисел, при решении примеров в пределах 10, при усвоении состава чисел. Отмечается, что при сравнении числовых выражений, давая правильный

ответ, дети ошибаются в выборе знаков «больше» и «меньше». При решении примеров основные ошибки, на взгляд исследователей, связаны с нетвердым знанием состава чисел первого десятка, с недостаточным усвоением приемов сложения и вычитания чисел по частям. К схожим результатам приходит и немецкий исследователь К. Барт, отмечая ряд особенностей усвоения математики детьми с трудностями в обучении первого и второго годов обучения в школе: механическое запоминание последовательности цифр при счете и неумение считать в обратном порядке, трудности овладения понятиями количества, смешение цифр схожих по начертанию, смешение количественные и порядковых числительных, трудности в удерживании промежуточных результатов вычислений, неумение определять состав числа, непонимание правомерности перестановки слагаемых. Автор обращает внимание на то, что значительные затруднения в осуществлении вычислительных операций у этих детей связаны с выбором вычислительной стратегии: решение равенства, где не хватает одного члена, дается таким детям намного труднее [5]. В качестве причин, препятствующих успешному овладению арифметическими действиями, исследователи называют отсутствие элементарных практических навыков измерения, слабость счетных навыков, неустойчивость представлений о количестве. Необходимость специальной подготовки детей с задержкой психического развития к усвоению математики путём расширения их практического опыта, подведения учащихся к практическим обобщениям и к практическому усвоению элементарных арифметических закономерностей подчеркивает и Л.Н. Чучалина [6]. В проведенном ею исследовании раскрываются особенности овладения детьми второго года обучения арифметическими действиями как обобщениями предметно-количественных отношений действительности. Наиболее доступным, как отмечает исследователь, для рассматриваемой группы учащихся оказался перевод на арифметический язык простых предметно-количественных отношений, требовавших сложения и вычитания, а в остальных случаях арифметические действия детей представляли собой случайные комбинации с количествами предметов. Несформированность практических обобщений количественных отношений между предметами Л.Н. Чучалина отмечает как одну из причин затруднений в усвоении арифметики детьми рассматриваемой категории.

В ряде исследований, посвящённых проблемам усвоения математики детьми с трудностями в обучении, обусловленными задержкой психического развития, отмечаются и трудности, связанные с овладением умением решать задачи. Г.М. Капустина указывает, что такие дети испытывают затруднения на всех этапах работы над задачей: при чтении условий, анализе предметно-действенной ситуации, в установлении связей между величинами, в формулировке ответа. Не анализируя предварительно задачу, дети часто опираются на значение отдельных слов-ориентиров и теряют предметное содержание задачи [1]. М.В. Ипполитовой отмечены виды ошибок, допускаемых детьми рассматриваемой категории в ходе решения простых задач: неправильный выбор арифметического действия; превращение простой задачи в сложную путём введения лишних действий; ошибки в вычислениях; ошибки в наименованиях чисел, несоблюдение правил сокращения; ошибки при записи ответа [2].

Изучая причины неуспеваемости первоклассников по арифметике, А.М. Леушина [7] пришла к выводу о том, что затруднения детей при переходе к вычислениям во многом обусловлены непрочностью счётных навыков, недостаточностью практической работы детей с конкретными множествами, поэтому у первоклассников в её экспериментальном исследовании присутствовали формализм полученных знаний, отсутствие конкретных количественных представлений за называемыми числительными и неумение продемонстрировать свои умения на конкретном материале. В свою очередь, исследования Г.М. Капустиной [8] показали низкую готовность к обучению математике детей с задержкой психического развития. Констатируется, что дети имеют недостаточные представления о количественных отношениях и счёте, не владеют способами предметно-практической деятельности. В частности, большинство шестилетних детей, отмечает Г.М. Капустина, механически запоминают и воспроизводят последовательность чисел до 10, не ориентируются в числовом ряду, не знают названия основных геометрических фигур, названия цифр, не понимают, что результат счёта не зависит от направления пересчёта предметов, от расстояния между предметами.

Проведённое нами исследование особенностей овладения нумерацией чисел в пределах 10 у учащихся рассматриваемой категории после года обучения по программе массовой школы, также опыт обучения таких детей, позволили обозначить ряд ошибок в усвоении ими нумерации чисел первого десятка: ошибки в счёте в прямом и обратном порядке, в счёте от заданного числа до заданного, ошибки определения места числа в числовом ряду, определения состава чисел первого десятка, ошибки сложения и вычитания в пределах десяти. В рамках проводимого нами экспериментального исследования у учащихся дополнительно было изучено и состояние дочисловых представлений, предусмотренных за пропедевтический период обучения математике в первом классе: количество элементов множества; сравнение множеств; преобразование множеств; классификация и сериация множеств. Результаты исследования позволили сделать вывод о том, что в работе с детьми рассматриваемой категории на первом году обучения недостаточно внимания уделялось практическим действиям с предметными множествами. Наличие дефицита практического опыта, не накопленного в дошкольный период и не восполненного за пропедевтический период обучения математике в первом классе, недостаточность

количественных представлений и счётных навыков у учащихся, имеющих при этом некоторое отставание в развитии, и объясняет низкие показатели сформированности представлений о числе у учащихся с трудностями в обучении после обучения в первом классе.

Таким образом, исследования особенностей усвоения арифметических навыков учащимися с трудностями в обучении, обусловленными задержкой психического развития, проведённые в разные годы, совпадают по своим результатам. Это, на наш взгляд, говорит о стойкости трудностей усвоения математического материала детьми рассматриваемой категории и необходимости научно-методического поиска по совершенствованию методики обучения математике таких детей и оказания им коррекционно-педагогической помощи по ослаблению или исправлению специфических нарушений арифметических навыков.

В Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем, десятого пересмотра (МКБ-10) [9] в диагностической группе «Специфические расстройства развития учебных навыков» (F81) наряду с известными специфическим расстройством чтения (*дислексия*) (F81.0) и специфическим расстройством спеллингования (*дисграфия*) (F81.1), выделено специфическое расстройство арифметических навыков (*дискалькулия*) (F81.2). В документе отмечено, что дискалькулия не обусловлена исключительно общим психическим недоразвитием или грубо неадекватным обучением, а арифметические трудности, которые при этом отмечаются, могут включать: недостаточность в понимании понятий, лежащих в основе арифметических операций; отсутствие понимания математических терминов; нераспознавание числовых знаков; трудность проведения арифметических действий; трудность в усвоении порядкового выстраивания чисел; плохая пространственная организация арифметических вычислений; неспособность удовлетворительно выучить таблицу умножения и др. Как известно, у детей с трудностями в обучении, обусловленными задержкой психического развития, имеют место затруднения в овладении как навыками чтения и правописания, так и арифметическими навыками, которые не обусловлены умственной отсталостью или грубо неадекватным обучением детей в школе. В качестве причин затруднений, возникающих у детей рассматриваемой категории при овладении арифметическими навыками, можно назвать следующие: недостаточная сформированность познавательных предпосылок у детей, обеспечивающих становление арифметических навыков; существенные пробелы в дошкольном математическом развитии (недостаток количественных представлений, непрочность счётных навыков, ограниченность практического опыта детей с различными предметными множествами и недостаток практических (эмпирических) обобщений), что в совокупности закономерно и вызывает соответствующие трудности усвоения абстрактного математического материала у учащихся.

Расстройства арифметических навыков (*дискалькулия*) менее изучены, чем трудности, возникающие при чтении и правописании, однако наряду с ними вопросы диагностики нарушения арифметических навыков, содержания и методики коррекционно-педагогической работы с детьми, имеющими данное расстройство, заслуживают отдельного внимания исследователей.

#### Литература

1. Диагностика и коррекция ЗПР у детей: пособие для учителей и специалистов коррекционно-развивающего обучения; под ред. С.Г. Шевченко. – М.: Издательство «Аркти», 2001. – 223 с.
2. Ипполитова, М.В. Особенности арифметических знаний у учащихся 1 класса с временной задержкой психического развития / М.В. Ипполитова // Дети с временной задержкой психического развития: сб. науч. ст.; под ред. Т.А. Власовой, М.С. Певзнер. – М.: «Педагогика», 1971. – С. 184–191.
3. Афанасьева, Ю.А. Система коррекционно-педагогической работы на уроках математики в младших классах коррекционно-развивающего обучения: автореф. дис. ...канд. пед. наук: 13.00.03 / Ю.А. Афанасьева. – М., 2006. – 22 с.
4. Скоробогатова, Ю.В. Особенности изучения нумерации чисел учащимися с задержкой психического развития в условиях общеобразовательной школы: автореф. дис. ...канд. пед. наук: 13.00.03 / Ю.В. Скоробогатова. – Екатеринбург, 2004. – 20 с.
5. Барт, К. Трудности в обучении: раннее предупреждение: учеб. пособие / К. Барт; пер. с нем. Н.А. Горловой, А.А. Михлина; науч. ред. рус. текста Н.М. Назарова. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 208 с.
6. Чучалина, Л.Н. Исследование арифметических обобщений у детей с временной задержкой психического развития / Л.Н. Чучалина // Дети с временной задержкой психического развития: сб. науч. ст.; под ред. Т.А. Власовой, М.С. Певзнер. – М.: «Педагогика», 1971. – С. 196–201.
7. Леушина, А.М. О причинах неуспеваемости первоклассников по арифметике / А.М. Леушина // Советская педагогика. – 1963. – № 6. – С. 66–76.
8. Капустина, Г.М. Характеристика элементарных математических знаний и умений детей с задержкой психического развития шестилетнего возраста / Г.М. Капустина // Готовность к школьному обучению детей с задержкой психического развития шестилетнего возраста: сб. науч. тр.; под ред. В.И. Лубовского, Н.А. Цыпиной. – М.: Изд-во АПН СССР, 1989. – С. 90–119.
9. Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем. Десятый пересмотр: в 3 т. – Т. 1 (ч. 1). – Женева: всемирная организация здравоохранения, 1995. – 698 с.