

Н. С. Цырулик

ФОРМИРОВАНИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О ЧИСЛЕ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ С ТРУДНОСТЯМИ В ОБУЧЕНИИ

В статье излагается проблема коррекционной направленности обучения математике младших школьников с трудностями в обучении, обусловленными задержкой психического развития. Рассматриваются методические рекомендации по формированию представлений о числе, позволяющие достигать коррекционно-педагогического эффекта при обучении таких детей.

Ключевые слова: интегрированное обучение, учащиеся с трудностями в обучении, коррекционная направленность обучения, представления о числе, методика коррекционно-педагогической работы.

Проблема повышения эффективности обучения детей с особенностями психофизического развития и, в частности, детей с трудностями в обучении через разработку учебно-методического обеспечения образовательного процесса, совершенствование форм, методов и приёмов обучения является одной из актуальных в системе специального образования. Среди школьников с особенностями психофизического развития большинство составляют дети с трудностями в обучении, обусловленными обычно задержкой психического развития.

В специальных психолого-педагогических исследованиях констатируются затруднения в усвоении учащимися данной категории программного материала по математике. В исследованиях М.В. Ипполитовой, Г.М. Капустиной, А.А. Харитоновой, Л.Н. Чучалиной, Ю.В. Скоробогатовой, Н.А. Менчинской, А.А. Давидович отмечаются трудности при овладении нумерацией чисел и вычислительными навыками, при решении арифметических задач, при усвоении геометрического материала, трудности запоминания математической терминологии.

Основу начального курса математики для детей с трудностями в обучении составляют представления о натуральном числе, четырех арифметических действиях с целыми положительными числами [1]. Анализ экспериментальных исследований в области коррекционной педагогики показал, что овладение нумерацией чисел, счётными операциями составляет одну из распространённых проблем начального

этапа обучения математике детей рассматриваемой категории. Эти проблемы обусловлены, прежде всего, недостатками развития познавательной сферы психики, пробелами пропедевтического периода обучения математике вследствие дефицитности опыта практических действий с предметными множествами. Среди причин отметим и существующие проблемы практики обучения математике таких детей: недостаточную обеспеченность учителей-дефектологов специальными методическими разработками, несовершенство методики обучения математике детей с трудностями в обучении, отсутствие в широком практическом применении специальных учебников по математике для детей с трудностями в обучении, недостаточное участие родителей в подготовке детей к усвоению основ математики и в процессе обучения в целом.

В настоящее время эти дети в своём большинстве обучаются в школах общего типа в классах интегрированного (совместного) обучения и воспитания и, как правило, выявляются после обучения по обычным программам в первом классе. Затем они продолжают обучение по программе второго класса соответствующих типов школ [1].

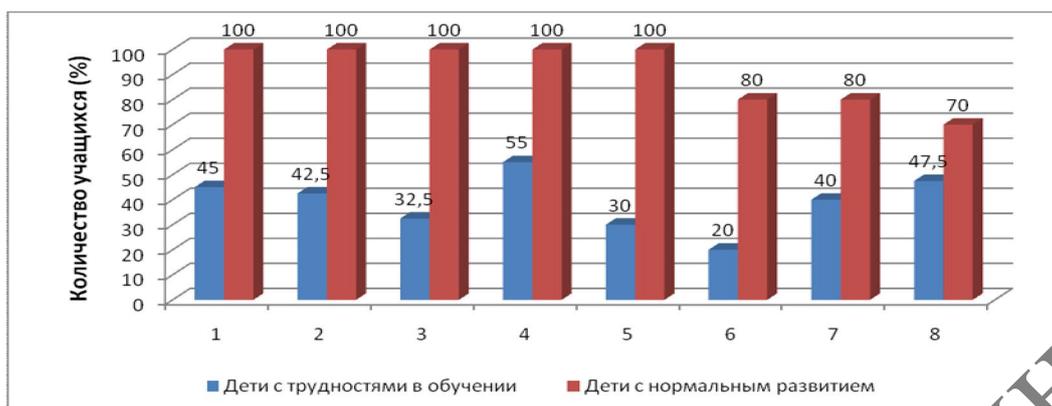
К изучению вопросов методики обучения математике детей с трудностями в обучении, обусловленными задержкой психического развития, обращались М.В. Ипполитова, Г.М. Капустина, Ю.В. Скоробогатова, Ю.А. Афанасьева, А.В. Белошистая, М.Л. Чуркина. Преодолению трудностей усвоения понятия числа и счётных операций детьми с задержкой психического развития с позиций нейропсихологии посвящено исследование А.А. Давидович, в котором автором предложена модель профилактической работы по предупреждению этих трудностей. Однако ранее проведенные исследования не учитывают в должной мере особенности организации обучения школьников данной категории в Республике Беларусь и не определяют условий коррекционно-педагогической работы по формированию представлений о числе у младших школьников с трудностями в обучении при наличии выраженного дефицита предшествующих знаний и умений.

Изучение состояния представлений о числе в пределах первого концентра у учащихся с трудностями в обучении, обусловленными задержкой психического развития, в течение года обучавшихся по программе для учреждений общего типа, позволяют констатировать наличие проблемы подготовки этих детей [2].

Раздел «Однозначные числа» программы по математике для таких детей предусматривает, что для успешного обучения во втором классе им

необходимо овладеть упорядочением множеств из ряда чисел от 1 до 9; счетом в пределах 9; названием, последовательностью и обозначением чисел от 1 до 9; сравнением чисел; присчитыванием и отсчитыванием по единице с названием результата; порядковым счетом; способами образования числа; составом однозначных чисел; действиями сложения и вычитания [1]. Для исследования состояния математических знаний и умений, предусмотренных данной программой по математике за первый класс по разделу «Однозначные числа», нами были составлены восемь серий заданий, направленных на *изучение следующих знаний и умений*: название чисел и их последовательности, знание способов образования чисел от 0 до 10; счет в прямой и обратной последовательности в пределах 10; чтение и запись цифр в пределах 10; присчитывание и отсчитывание по 1 с названием результата; сравнение чисел в пределах 10; дифференциация порядкового и количественного счёта; определение состава чисел в пределах 10; выполнение сложения и вычитания в пределах 10. Сбор эмпирических данных проводился в процессе выполнения учащимися устных и письменных заданий. Результаты фиксировались в разработанной нами диагностической карте, содержащей перечень диагностических заданий, соответствующие инструкции к заданиям и колонки для записи результатов выполнения заданий каждым учеником. В исследовании приняло участие 60 детей. Из них 40 учащихся с трудностями в обучении в возрасте 7–8 лет, которые не усвоили программу первого класса для школ общего типа. И 20 нормально развивающихся учащихся первого класса в возрасте 6–7 лет.

Результаты констатирующего эксперимента подтвердили наши предположения и данные литературных источников о типичных недостатках младших школьников с трудностями в обучении в усвоении представлений о числе. Самостоятельно и безошибочно учащимися рассматриваемой категории были выполнены следующие задания: установление порядка следования чисел; счёт предметов; отвлечённый счёт в прямой последовательности в пределах 10; чтение цифр; записывание цифр. Все остальные задания в той или иной мере детьми с трудностями в обучении были выполнены ошибочно. Представленная диаграмма отражает наиболее слабые области раздела «Однозначные числа» у испытуемых. Результаты представлены в сравнении с нормально развивающимися учащимися первого класса.



1. Определение места числа в числовом ряду.
2. Образование числа.
3. Отвлечённый счёт от заданного числа (до заданного числа) в обратной последовательности.
4. Присчитывание по 1 с названием результата.
5. Отсчитывание по 1 с названием результата.
6. Определение состава числа (устная форма).
7. Дополнение числа до заданного (письменная форма).
8. Сложение и вычитание в пределах 10.

Разница в показателях выполнения заданий между сравниваемыми группами, как видно из диаграммы, существенная. У детей с трудностями в обучении отмечен более низкий уровень сформированности математических представлений по изучаемому разделу математики. К третьей четверти дети второго года обучения не владеют в должной мере программным материалом, предусмотренным для первого класса. Это говорит о необходимости тщательной проработки вопросов коррекционной работы с данной группой учеников.

Возникает необходимость более глубокого изучения специальных педагогических условий работы, которые позволят обеспечить коррекционную направленность методики формирования представлений о числе у учащихся с трудностями в обучении. В качестве таких педагогических условий, на наш взгляд, выступают: специально организованная предметно-практическая деятельность учащихся; усиление речевой регуляции деятельности, что требует целенаправленной работы на этапах ориентировки в задании, планирования хода его выполнения и организации анализа полученного результата; активизация познавательной деятельности учащихся посредством широкого использования на занятиях дидактических игр [3].

Особое значение в формировании представлений о числе у рассматриваемой категории детей придаётся *специально организованной предметно-практической деятельности* учащихся как средства и условия

коррекционной направленности их обучения. Известно, что предметно-практическая деятельность является мощным средством развития познавательных процессов. В форме ощущений и восприятий в процессе предметной деятельности человек получает сведения о внешней действительности. Результаты такой деятельности оформляются в представлениях и понятиях, в том числе и в математических. Формирование представлений о числах происходит во время практических действий с множествами предметов. Дети создают, преобразуют, сравнивают множества. Однако, учитывая специфику познавательного развития детей с трудностями в обучении, необходимо формировать у них практически ориентировочные действия; обеспечить постепенность перехода от практических действий с реальными предметами к выполнению этих же действий с плоскостными изображениями, к восприятию предметов и схем по картинкам. Только после этого следует переходить к отвлеченным числам и действиям с ними. Специально организованная предметно-практическая деятельность учащихся с трудностями в обучении в данном случае будет выступать средством обеспечения перевода предметных действий на язык схем и символов (чисел).

Постепенность перехода от практических действий к умственным, осознанность выполнения практических действий учащимися может быть обеспечена через *усиление речевой регуляции деятельности*. П.Я. Гальперин [4] отмечал, что в каждом разумном действии есть ориентировочная, исполнительская и контрольная части. В отношении детей рассматриваемой категории развитие осознанности, «разумности» выполняемых действий является значимым, поскольку формальное усвоение материала и способов действия при наличии у них достаточно хороших потенциальных возможностей – одна из проблем в обучении этих детей. Важно обеспечить понимание, что может быть достигнуто за счёт усиления речевой регуляции действий учащихся. Умение последовательно рассказать о своих действиях, о предстоящих действиях, о наблюдаемых явлениях, правильное использование математической терминологии способствует более успешному формированию представлений о числе. Речь организует практическую деятельность ребёнка, помогая целенаправленно оперировать предметным материалом и делать первые обобщения.

Ценным средством воспитания умственной активности, самостоятельности, поддержания интереса на занятии является игра. Игра имеет огромные возможности влияния на ребёнка, особенно на ребёнка с трудностями в обучении, который к моменту поступления в школу имеет низкие показатели готовности к обучению. В данном случае *широкое использование дидактических игр, игровых ситуаций* на уроке позволит

вызвать рабочее настроение у детей, сделает учебный материал увлекательным, облегчит процесс усвоения знаний.

Учитывая чувствительность детей с трудностями в обучении к помощи, гибкость методики обучения математике этих детей может быть достигнута также путём использования дозированной помощи, которая определяется возможностями и успехами каждого ребёнка. Это, к тому же, создаёт ситуацию успеха и поддерживает интерес к занятиям.

Предложенные методические рекомендации по формированию представлений о числе у младших школьников с трудностями в обучении, в течение года обучавшихся по программе для учреждений общего типа, были экспериментально апробированы на примере изучения темы «Состав числа». Всего в экспериментальном исследовании на данном этапе приняло участие 20 учащихся классов интегрированного обучения и воспитания, обучающихся по специальной программе для второго класса.

С учётом выделенных нами педагогических условий получила дальнейшее развитие методика изучения состава числа в пределах 10. Она была конкретизирована рядом методических рекомендаций, позволяющих достигать коррекционно-педагогического эффекта при обучении: *диагностика исходного уровня умения определять состав числа; поэтапность коррекционно-педагогического воздействия, направленного на формирование представлений о составе числа; специально организованная практическая деятельность учащихся с трудностями в обучении с предметами, их изображениями, графическими моделями по усвоению состава числа; широкое использование дидактической игры в качестве практического метода работы; планомерное развитие речевой регуляции деятельности в процессе выполнения учебных заданий.*

Формирование представлений о составе числа осуществлялось поэтапно.

Исходно-диагностический этап. Цель данного этапа – выявить у каждого ребёнка исходное состояние представлений о составе числа в пределах 10, предусмотренных учебной программой. Для этого нами предложена методика изучения состояния представлений о составе числа: дополнены показатели усвоения состава числа, предложены диагностические задания различной сложности и выделены уровни владения умением определять состав числа. Продуктом на данном этапе выступают сведения о состоянии представлений о составе числа в пределах 10.

Коррекционно-педагогический этап. Его целью является формирование представлений о составе числа. На данном этапе осуществлялось уточнение содержания обучения и конкретизация методики формирования представлений о составе числа с учётом

совокупности выделенных педагогических условий формирования представлений о числе у этих детей и с опорой на анализ данных педагогической диагностики на исходно-диагностическом этапе; на программное содержание по математике; на знание методики формирования представлений о составе числа у нормально развивающихся учащихся. Как эффективное педагогическое условие и средство формирования чётких представлений о составе числа выступает предметно-практическая деятельность, что учитывает особенности развития мышления детей с трудностями в обучении в возрасте 7–8 лет. В связи с этим выделены этапы коррекционно-педагогической работы по формированию представлений о составе числа, отражающие освоение данного умения на уровне практических действий и на уровне представлений; конкретизированы виды работ учащихся в рамках изучения состава числа и порядок использования дидактического материала при формировании соответствующих представлений. Значительное внимание следует уделять формированию умения соотносить различные модели состава числа (предметную, образную и графическую модели) с соответствующей числовой записью состава числа в виде суммы составляющих его компонентов, что обеспечивает осознанное усвоение учащимися связи между операциями с предметными множествами и числовыми выражениями и определяет коррекционную направленность обучения. В качестве практического метода работы, позволяющего дольше удерживать внимание детей и поддерживать познавательный интерес к выполняемой деятельности, целесообразно широкое использование возможностей дидактической игры, в связи с чем нами подобран комплекс дидактических игр, направленных на закрепление умения определять состав числа. Значительное внимание следует уделять оречевлению практических действий, выполнению отчёта о выполненных действиях, словесному планированию предстоящих действий, расширению словаря математических терминов для осознанного усвоения математического материала. Продуктом данного этапа является ребёнок, владеющий умением назвать и показать состав числа в пределах 10.

Итогово-диагностический этап. Предполагает выявление состояния имеющихся у детей представлений о составе числа в пределах 10 и оценку эффективности коррекционно-педагогической деятельности по формированию соответствующих представлений за определённый период времени.

Учащиеся экспериментальной группы после специального обучения продемонстрировали положительную динамику в усвоении программного материала по математике по теме «Состав числа». По количественным

показателям учащиеся экспериментальной группы имели лучшую динамику распределения по уровням владения составом числа в сравнении с контрольной. Результатом организации специального обучения с учётом предложенных педагогических условий стало преобладание среднего уровня владения умением, наличие учащихся с первым уровнем, а также отсутствие школьников с низким уровнем. В контрольной группе итоговая диагностика показала некоторые изменения в продвижении детей, однако общая картина существенно не изменилась. Сравнительный анализ показателей контрольной и экспериментальной групп до и после обучения представлен в таблице.

Группы учащихся	Кол-во человек	Уровни							
		Высокий (I уровень)		Средний (II уровень)		Ниже среднего (III уровень)		Низкий (IV уровень)	
		до (%)	после (%)	до (%)	после (%)	до (%)	после (%)	до (%)	после (%)
Эксперимент. группа	10 (100%)		2 (20,0)	2 (20,0)	7 (70,0)	2 (20,0)	1 (10,0)	6 (60,0)	–
Контрольн. группа	10 (100%)		–	2 (20,0)	3 (30,0)	3 (30,0)	5 (50,0)	5 (50,0)	2 (20,0)

Данные обучающего эксперимента позволяют отметить количественные и качественные положительные изменения представлений учащихся с трудностями в обучении о составе числа: умение назвать и показать состав числа на предметных множествах, объяснить состав числа, соотнести практические действия с числовой записью состава числа, самостоятельность выполнения. Увеличение количественных и качественных показателей успешности экспериментальной группы в результате проведенного экспериментального обучения доказывает эффективность предлагаемых педагогических условий коррекционно-педагогической работы на уроках математики с учащимися, испытывающими трудности в обучении.

Коррекционно-педагогический эффект в обучении был достигнут за счёт наличия последовательных этапов педагогического воздействия, опоры в процессе обучения на компенсаторные возможности учащихся с трудностями в обучении, максимального использования в учебном процессе специально организованной практической деятельности учащихся как условия и средства коррекции.

Литература

1. Программы для специальных общеобразовательных школ для детей с тяжелыми нарушениями речи, для детей с трудностями в обучении с русским языком обучения. Русский язык. Человек и мир. Математика. I–V классы. – Минск: НИО, 2005. – 224 с.

2. Цырулик, Н.С. Особенности овладения нумерацией чисел первого десятка младшими школьниками с трудностями в обучении / Н.С. Цырулик // Специальное образование: традиции и инновации. материалы II Междунар. науч. конф., г. Минск, 8–9 апр. 2010 г. / Бел. гос. ун-т им. М. Танка; редкол. С.Е. Гайдукевич (отв. ред.), И.К. Русакович, В.В. Радыгина [и др.]. – Минск: БГПУ, 2010. – С. 250–252.

3. Цырулик, Н.С. Психолого-педагогические условия формирования представлений о числе у младших школьников с трудностями в обучении / Н.С. Цырулик // «Дзіцячы сад – пачатковая школа»: праблемы пераемнасці, навучання і выхавання: VII Міжнароднай навукова-практычнай канф., г. Мазыр, 21–22 кастр. 2010 г. / УА МДПУ імя І. П. Шамякіна; рэдкал.: Б.А. Крук (адк. рэд.) [і інш.]. – Мазыр, 2010. – С. 248–249.

4. Фридман, Л.М. Психолого-педагогические основы обучения математике в школе / Л.М. Фридман. – М.: Просвещение, 1983. – 160 с.