

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Педагогический институт

Кафедра коррекционной педагогики

**ПРИЁМЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ  
У ПЕРВОКЛАССНИКОВ С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМИ  
НАРУШЕНИЯМИ**

АФТОРЕФЕРАТ

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

студента 4 курса 492 группы  
направления 44.03.03 Специальное (дефектологическое образование)  
профиля «Олигофренопедагогика»  
факультета психолого-педагогического и специального образования

**Хорьковой Ирины Алексеевны**

Научный руководитель  
д-р., соц. наук, профессор

Ю.В. Селиванова

Зав. кафедрой  
д-р., соц. наук, профессор

Ю.В. Селиванова

**Саратов 2025**

## ВВЕДЕНИЕ

Одной из важнейших теоретических и практических задач коррекционной педагогики является совершенствование процесса обучения детей с нарушением интеллекта в целях обеспечения наиболее оптимальных условий для успешной подготовки к обучению в школе и социальной адаптации.

В настоящее время ФАОП определены основные пути и направления работы с умственно отсталыми школьниками. В этой коррекционно-педагогической системе важная роль принадлежит урокам математики.

Овладение математическими представлениями является эффективным средством коррекции недостатков умственного развития школьников, поскольку процессы счета, сравнения и преобразования множеств предполагают осуществление целенаправленных интеллектуальных действий.

В процессе обучения математике дети должны, прежде всего, овладеть определенным уровнем счетно-вычислительной деятельности, предусмотренным учебной программой. Во время формирования вычислительных навыков у учащихся с нарушением интеллекта ведущую роль отводится обучению арифметическим действиям. Обучение арифметическим действиям школьников с нарушением интеллекта имеет ряд особенностей, связанных со спецификой их развития. Поэтому учителю следует использовать такую систему занятий по раскрытию содержания математических представлений и понятий, которая учитывает особенности познавательной деятельности учащихся с нарушением интеллекта и включает в себя коррекционную работу как важнейшую в обучении математики. Особенно актуальны эти вопросы в младших классах, где закладываются основные математические понятия.

Обучение математике умственно отсталых обучающихся в школе по АОП начинается с пропедевтического периода, необходимость которого диктуется чрезвычайной неоднородностью состава учащихся 1-го класса как по их психофизическим данным, так и по подготовленности к обучению. Задачей

пропедевтического периода является подготовка учащихся с проблемами в интеллектуальном развитии к изучению систематического курса математики. Сюда входят такие разделы, как формирование представлений и понятий о признаках величины предметов, различения предметов по тяжести, развитие пространственных, количественных представлений и понятий, то есть формирование понятий о множестве.

*Цель исследования* – выявить особенности количественных представленных первоклассников с нарушением интеллекта и на этой основе определить наиболее рациональные пути их формирования.

*Объект исследования* – процесс обучения математике в 1 классе у детей с интеллектуальными нарушениями.

*Предмет исследования* – процесс формирования количественных представлений у ребенка с нарушением интеллекта.

*Задачи исследования:*

- выявить состояние количественных представлений, уровень их развития у первоклассников с нарушением интеллекта;
- выявить особенности формирования количественных представлений;
- выяснить какую роль в развитии представлений о количестве играет развитие речи умственно отсталых детей на уроках математики;
- определить наиболее рациональные пути формирования количественных представлений школьников с нарушением интеллекта в пропедевтический период обучения математики.

*Гипотеза исследования* – в связи с тем, что формирование количественных представлений в пропедевтический период вызывает у учащихся с нарушением интеллекта большие трудности, как из-за несовершенства познавательной деятельности данной категории детей, так и объективной сложности математического материала, а также недостаточного развития речи умственно отсталых обучающихся, то формирование количественных представлений будет более эффективным, если сочетать

предметно-практическую деятельность на уроке с развитием речи учащихся в данный период обучения предмету.

*Структура и объем выпускной квалификационной работы:* работа состоит из введения, трёх глав, заключения, списка использованных источников, приложения.

Введение отображает актуальность темы, общую характеристику исследования, определены объект и предмет исследования, поставлены цель и задачи.

В первой главе проведен анализ теоретического материала, учебно-методической литературы. Раскрыты основные трудности формирования количественных представлений у обучающихся с нарушением интеллекта в пропедевтический период и процесс формирования представлений о количестве в пропедевтический период обучения математике у школьников с интеллектуальными нарушениями.

Во второй главе представлен констатирующий эксперимент и характеристика ошибок, допускаемых первоклассниками с нарушением интеллекта при формировании количественных представлений в пропедевтический период. Также приведены сравнительные результаты констатирующего эксперимента нормотипичных первоклассников и первоклассников с интеллектуальными нарушениями.

В третьей главе описаны условия успешной подготовки школьников с нарушением интеллекта к изучению систематического курса математики. Предметно-практическая деятельность на уроках математики и рекомендации по развитию устной речи учащихся в процессе формирования количественных представлений.

В заключении подведены итоги проведенного исследования. Систематическая и комплексная работа по формированию количественных представлений у первоклассников с интеллектуальными нарушениями требует внимания как со стороны педагогов, так и родителей. Важно продолжать разработку и внедрение новых приемов, методик и технологий,

ориентированных на поддержку и развитие детей с особыми образовательными потребностями. В будущем целесообразно проводить дополнительные исследования в этой области, направленные на выявление наиболее эффективных методов и технологий, а также их адаптацию к современным условиям образовательного процесса. Результаты исследования могут быть использованы в практике работы специальных психологов, дефектологов, логопедов и воспитателей школьных образовательных организаций.

В приложении представлены диагностические методики изучения «Переплетенные линии» А. Рея, «Таблицы Шульте» и математические сказки.

### **Содержание работы**

Проблеме обучения элементарному курсу математики учащихся с умственной отсталостью посвящен ряд исследований российских авторов. В частности, вопросом формирования количественных представлений в пропедевтический период занимались М.Н. Перова, В.В. Эк, Н.Д. Богановская, И.В. Чумакова, Н.И. Непомнящая, Н.Ф. Кузьмина-Сыромятникова и другие.

Понятия числа, величины, геометрической фигуры, которые формируются у учащихся в процессе обучения математике, являются абстрактными. Действия с предметами, направленные на объединения множеств, удаление части множества, разделение множеств на равные части и другие предметно-практические действия, позволяют подготовить школьников к усвоению абстрактных математических понятий. Практические действия с предметами, их заменителями учащиеся должны учиться оформлять в устной речи. Постепенно внешние действия с предметами переходят во внутренний план. У детей формируется способность мыслить отвлеченно, действовать не только с множествами предметов, но и с числами, поэтому уроки математики необходимо оснастить как демонстрационными пособиями, так и раздаточным материалом для каждого ученика.

Обучение математике невозможно без пристального, внимательного отношения к формированию и развитию речи учащихся, поэтому на уроках математики в младших классах учитель учит детей повторять собственную

речь, которая является образцом для учащихся, вводит хоровое, а затем индивидуальное комментирование предметно-практической деятельности и действий с числами.

В 1 классе у обучающихся с умственной отсталостью на уроки математики отводится 5 часов в неделю. В конце пропедевтического периода, учащиеся должны знать:

- цвет, величину, массу, размеры, форму предметов;
- положение предметов в пространстве и на плоскости относительно себя и друг друга; слова, их обозначающие;
- части суток, порядок их следования; дни: вчера, сегодня, завтра;

И.В. Чумакова в своих исследованиях выделила цель пропедевтического периода: развитие дочисловых количественных представлений и создание предпосылок к формированию представлений о числе и счете.

И.В. Чумакова также выделяет специфические задачи пропедевтического периода:

1) формирование представлений о количестве: *один — много — мало, пустой — полный*; о количественных отношениях: *больше — меньше — поровну*; о сохранении количества;

2) формирование умений осуществлять группировку, чередование и сериацию предметов на основе определенного качественного признака; сравнивать непрерывные и дискретные множества путем наложения и приложения; преобразовывать множества путем увеличения, уменьшения и уравнивания.

Дефектологи выделяют, что количественные представления большинства учащихся с умственной отсталостью, пришедших в 1-й класс, несовершенны.

Таким образом, из исследований ряда авторов можно выделить следующие затруднения в формировании количественных представлений у учащихся с нарушением интеллекта:

1) Дети судят о множестве не по количеству элементов этого множества, а по месту, занимаемому им в пространстве.

- 2) Учащиеся не умеют сравнивать множества, не владеют приемом установления взаимно однозначного соответствия между элементами множеств.
- 3) В активной речи, как правило, не используются слова-понятия «несколько», «немного».
- 4) Незнание отношений эквивалентности и порядка (понятия *столько же, больше, меньше, предыдущий, последующий*).
- 5) При сравнении не могут отвлекаться от размеров предметов, составляющих совокупности.
- 6) Не различают термины «любой» и «каждый», некоторые дети не могут разложить круги в ряд, не понимают выражения «один, но не первый» и др.
- 7) Зависимость количественных представлений от ярких качественных характеристик (величины, формы, назначения) и пространственного расположения

Также Н.Д. Богановская делает вывод, что задачи пропедевтического периода входит формирование у учащихся представлений о смысле арифметических действий сложения и вычитания. Экспериментальное обучение показало, что его целесообразно проводить до изучения самих действий. Цель упражнений – на конкретных примерах показать детям, что при удалении части предметного множества количество предметов уменьшается, а при добавлении увеличивается. Действия по удалению части множества и добавления школьники должны проводить сами. Позднее задания усложняются, чтобы учащиеся отвлекались от иных характеристик предметного множества, кроме количественной; особое внимание уделяется верному употреблению детьми терминов «больше-меньше», «стало-осталось», «добавили-убавили». Фронтальная работа сопровождается также предметными действиями каждого ученика с раздаточным материалом.

Таким образом, исследователи выделяют предметно-практическую деятельность на уроке в дочисловой период как основную, также важными приемом является прием сравнения предметных совокупностей путем

установления взаимно однозначного соответствия, также некоторые авторы отмечают необходимость развития речи на уроках математики, но влияние развития речи практически не изучено.

В рамках выпускной квалификационной работы нами было проведено исследование, Цель констатирующего эксперимента – выявление уровня сформированности количественных представлений и определение основных трудностей, с которыми сталкиваются дети с интеллектуальными нарушениями в первом классе.

*Задачи диагностики:*

- Оценка уровня восприятия и понимания количественных понятий (больше-меньше, одинаковый-неодинаковый, число и количество).
- Выявление видов и характера ошибок в процессах счёта и выполнения количественных операций.
- Определение сильных и слабых сторон детского восприятия количества.

Констатирующий эксперимент проводился на базе Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения города Москвы «Школа № 1636». В эксперименте участвовало 6 умственно отсталых обучающихся 1 «М» класса. Все обучающиеся ранее прошли обследование в ЦПМПК, по заключению комиссии им рекомендовано обучение по адаптированной основной общеобразовательной программе образования обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями). А также 6 обучающихся с нормотипичным развитием 1 «Л» класс.

Констатирующий эксперимент дал следующие результаты. Ученики с интеллектуальными нарушениями не в силах справиться с большинством заданий самостоятельно. Они обращаются за помощью к педагогу и при помощи наводящих вопросов выполняют задание. Ученики с интеллектуальными нарушениями при столкновении с трудностями просто отказываются от выполнения заданий или показывают неадекватную реакцию.

Следует отметить, что у первоклассников с нормой развития наблюдаются большие показатели, чем у умственно отсталых первоклассников.

При затруднении в самостоятельном выполнении задания учащиеся пользовались успешно помощью педагога, что нельзя сказать о детях с нарушением интеллекта. При выполнении 6-го задания один из испытуемых просто отказался от выполнения, хотя справиться был в силах.

Проанализировав результаты констатирующего эксперимента, можно сделать вывод, что количественные представления у детей с нарушением интеллекта носят своеобразный характер, и выделить следующие ошибки, допускаемые первоклассниками с нарушением интеллекта:

1) умственно отсталые первоклассники не различают термины «любой» и «каждый»;

2) некоторые дети не могут разложить круги в ряд, не понимают выражения «один, но не первый»;

3) многие первоклассники с нарушением интеллекта не знают выражений «следующий за» и «предыдущий» и даже с помощью учителя и заменой этих выражений первоклассники не в состоянии выполнить задание;

4) незначительная часть учащихся 1 класса выполняет задания только на привычном материале (счетных палочках), на других же видах раздаточного материала с аналогичными заданиями не справляется. Эти дети относят терминологию лишь к определенному виду предметов, не обобщая ее, то есть, не перенося на предметные множества;

5) не понимают смысла арифметических действий, большинство первоклассников без наводящих вопросов не осознают, что при удалении части предметного множества предметов становится меньше, а при добавлении – больше;

6) затрудняются при установлении взаимно-однозначного соответствия, большинство учащихся могут справиться с заданием лишь действуя по образцу, показываемому учителем.

Таким образом, практически все эти ошибки связаны с недостаточным развитием речи этой категории детей, что приводит к непониманию и

неусвоению математической терминологии, понятий и выражений, необходимых для формирования количественных представлений.

Развитие математических умений происходит более эффективно, если проводя коррекционно-восстановительную работу, педагог включает большое число связей: зрительных, слуховых, двигательно-кинестетических, вестибулярных и др. Коррекция затруднений осуществляется не только в процессе организованных систематических занятий, предусмотренных в дошкольном учреждении, она входит составной частью в воспитательный процесс в целом.

Дети тем активнее в своих действиях, направленных на развитие и закрепление умений, чем они лучше понимают практическую значимость выполняемого ими задания и чем более эмоционально захвачены им. Последнее во многом зависит от правильного выбора дидактического материала, от темы и содержания занятия, методики его проведения. Занятие как правило бывает интересным для ребят, если оно несет в себе элемент загадки и предполагает несколько вариантов выполнения, сопровождается доказательством, объяснением, если педагог стимулирует обмен мнениями между детьми, взаимную помощь и обосновывает оценку хода и результата выполнения задания.

Усвоение слов-понятий происходит также более успешно в процессе определенного практического действия, чем тогда, когда объект только демонстрируется и отличительный и своеобразный признак дан визуально. В случае только зрительного восприятия дети могут формально запомнить слово, и, хотя понимание его будет сохранно, оно не вызовет соответствующего образа в другой ситуации. Поэтому формирование словесных обозначений входит составной частью во все виды деятельности. Это помогает преодолеть диссоциацию между умением давать словесную характеристику выделенных отношений и умением в практическом действии воспроизводить эти отношения.

Обучение проводится на занятиях, на которых дети овладевают не только знаниями, способами усвоения практической деятельности, но и умениями осуществлять анализ, синтез, классификацию, сравнение, обобщение.

*Одним из первых условий*, необходимых для развития математических умений детей, так и для овладения основами математики, является условие обеспечения достаточно высокого уровня развития наглядных форм мышления у детей в предметно-практической деятельности, как необходимого фундамента для формирования более сложного понятийного математического мышления.

*Второе условие*, тесно связано с первым, заключается в четкой организации предметно-практической деятельности детей, для формирования у них начальных представлений о множествах, о количестве как признаке, отличительном от других признаков предметов, таких, как цвет, форма, величина.

*Третье условие* – развитие активной речи детей. Главное внимание при этом следует уделять свободному оперированию речевыми средствами, выражающими различные предметно-количественные и пространственные отношения. Дети должны не только понимать эти отношения, выраженные в речи, но и свободно, сами, в своей активной речи выражать их. На всех этапах обучения математики большое значение приобретает проговаривание того, что ребенок наблюдает в наглядной ситуации, и не только отраженно, за педагогом, а самостоятельно. На основе активной речи у детей формируется конкретно-понятийное мышление, умение оперировать понятиями.

*Следующее условие* – это систематическое изучение педагогом состояния математических умений каждого ребенка, определение уровня сформированности его умственного развития и математического мышления для осуществления к нему индивидуального подхода в соответствии с его актуальными и ближайшими возможностями развития.

Большее место на занятиях должно отводиться предметно - практической деятельности школьников, что обеспечивает наглядную оценку

формирования математических понятий и создает предпосылки для применения полученных знаний на практике.

Для лучшего формирования количественных представлений в пропедевтический период в процессе практических упражнений учитель должен активно развивать речь учащихся, наполнять ее математической терминологией.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В заключении надо сказать, что математические знания, умения и навыки очень важны в жизни. Начиная с начальных классов, ученикам с умственной отсталостью нужно дать как можно больше четких, ясных математических представлений, чтобы в дальнейшем изучении курса математики не было трудностей.

Математические знания крепко связаны с социальной адаптацией, уроками социально-бытовой ориентировки: развиваются количественные представления, порядковый счет, умение определить по часам «Который час?», отсчитать нужную сумму денег на покупки, проезд, оплату коммунальных услуг и т.д.

Первый этап - аналитический. На данном этапе изучалась и анализировалась педагогическая, методическая литература по теме исследования. Проводился отбор материала, необходимого для постановки эксперимента. Были определены предмет и цель, задачи исследования, сформулирована рабочая гипотеза.

Констатирующий эксперимент проводился на втором этапе. На основе анализа требований, предъявляемых ФАОП выделены параметры, по которым были предложены задания определяющие уровень сформированности количественных представлений учащихся.

Наблюдения, экспериментальные задания, анализ педагогической и медицинской документации позволили изучить уровень сформированности количественных представлений у первоклассников с нарушением интеллекта в дочисловом периоде, выделены основные ошибки.

Третий этап - поисковый. На данном этапе проводилась подборка методов работы по формированию количественных представлений.

Исследование показало, что для первоклассников с нарушением интеллекта в пропедевтический период обучения математике характерно замедленное формирование количественных представлений и их своеобразие.

По результатам констатирующего эксперимента можно выделить следующие особенности формирования количественных представлений:

- умственно отсталые первоклассники не различают термины «любой» и «каждый»;
- некоторые дети не могут разложить круги в ряд, не понимают выражения «один, но не первый»;
- многие первоклассники с нарушением интеллекта не знают выражений «следующий за» и «предыдущий» и даже с помощью учителя и заменой этих выражений первоклассники не в состоянии выполнить задание;
- незначительная часть учащихся 1 класс выполняет задания только на привычном материале (счетных палочках), на других же видах раздаточного материала с аналогичными заданиями не справляется. Эти дети относят терминологию лишь к определенному виду предметов, не обобщая ее, то есть, не перенося на предметные множества;
- не понимают смысла арифметических действий, большинство первоклассников без наводящих вопросов не осознают, что при удалении части предметного множества предметов становится меньше, а при добавлении – больше;
- затрудняются при установлении взаимно-однозначного соответствия, большинство учащихся могут справиться с заданием лишь действуя по образцу, показываемому учителем.

Недоразвитие речи детей с нарушением интеллекта влияет на формирование количественных представлений, так как они не понимают математических терминов и понятий, не употребляют в своей речи, не

различают схожие понятия. На уроках математики для преодоления этих трудностей необходимо сочетать предметно-практическую деятельность с развитием речи учащихся.

Систематическая и комплексная работа по формированию количественных представлений у первоклассников с интеллектуальными нарушениями требует внимания как со стороны педагогов, так и родителей. Важно продолжать разработку и внедрение новых приемов, методик и технологий, ориентированных на поддержку и развитие детей с особыми образовательными потребностями. В будущем целесообразно проводить дополнительные исследования в этой области, направленные на выявление наиболее эффективных методов и технологий, а также их адаптацию к современным условиям образовательного процесса.