

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Алтайский государственный гуманитарно-педагогический
университет имени В.М. Шукшина»
(АГГПУ им. В.М. Шукшина)

Институт педагогики и психологии
Кафедра психолого-педагогического, дошкольного и начального образования

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
Профиль подготовки Начальное образование

Формирование логического умения классификации при обучении математике у младших школьников с задержкой психического развития

Выпускная квалификационная работа

Допустить к защите

Ильину Н.В.

Зав. кафедрой ППДиНО

_____ М.В. Папина

« ____ » _____ 2019 г.

Выполнила студентка

5 курса П-ЗНО141 группы

Ильина

Наталья Викторовна

Научный руководитель:

канд. пед. наук, доцент

Чичканова Ирина Николаевна

(подпись)

Оценка _____

« ____ » _____ 2019 г.

Подпись _____ Е.Г. Корчуганова

(Председатель ГАК)

Оглавление

Введение	4
Глава 1 Теоретические основы формирования логического умения классификации у младших школьников с задержкой психического развития при обучении математике	8
1.1 Характеристика логического умения классификации.....	8
1.2 Психолого-педагогическая характеристика математического образования младших школьников с задержкой психического развития.....	14
1.3 Психолого-педагогические условия формирования логического умения классификации у младших школьников с задержкой психического развития при обучении математике	22
Глава 2 Опытнo-экспериментальная работа по формированию логического умения классификации у младших школьников с задержкой психического развития при обучении математике	29
2.1 Выявление уровня сформированности логического умения классификации у младших школьников с задержкой психического развития при обучении математике.....	29
2.2 Реализация серии уроков, направленных на формирование логического умения классификации у младших школьников с задержкой психического развития при обучении математике	35
2.3 Анализ результатов опытнo-экспериментальной работы	43
Заключение.....	49
Список литературы.....	51
Приложения.....	58

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Алтайский государственный гуманитарно-
педагогический университет В.М. Шукшина»
(АГГПУ им. В.М. Шукшина)

АННОТАЦИЯ

на выпускную квалификационную (бакалаврскую) работу

студента Ильиной Натальи Викторовны группы **П-ЗНО 141**

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

(уровень бакалавриата)

Профиль подготовки Начальное образование

Тема: Формирование логического умения классификации при обучении математике у младших школьников с задержкой психического развития.

The purpose of the study: to identify the psychological and pedagogical conditions of formation of logical skills of classification in primary school children with mental retardation in teaching mathematics and experimentally to prove its effectiveness.

The paper deals with the following issues: theoretical bases of formation of logical ability with mental retardation in teaching mathematics, experimental work on the formation of logical skills of classification in younger students with mental retardation in teaching mathematics.

Thus, the revealed positive dynamics of formation of the diagnosed logical skills to classify allows to draw a conclusion about the effectiveness of the training experiment and to formulate methodological recommendations for the organization of interaction with students during the implementation of the program.

Автор ВКР

Ильина Н.В.
(подпись) (ФИО)

Руководитель ВКР

Чичканова И.Н.
(подпись) (ФИО)

Введение

По данным Федеральной службы государственной статистики в Российской Федерации 1 млн. 600 тыс. детей, или 4,5% всего детского населения, имеют ограниченные возможности здоровья. В статье 43 Конституции РФ провозглашена общедоступность основного общего образования, что гарантирует реализацию права каждого ребенка на образование соответствующее его потребностям и возможностям, независимо от региона проживания, тяжести нарушения психического развития, способности к освоению цензового уровня образования и вида учебного заведения.

Следует отметить, что коррекционная работа по развитию устной и письменной речи детей проводится в рамках коррекционно-логопедической работы, однако последнее трудно утверждать относительно такого предмета, как математика. По утверждению ряда ученых и методистов до сих пор внимание к трудностям усвоения программы по математике детьми с ОВЗ является бессистемным, эпизодическим.

На наш взгляд, специальная целенаправленная работа по формированию логических умений у младших школьников с ОВЗ – путь к успешному освоению математики, особенно это актуально для детей с задержкой психического развития (ЗПР), число которых по разным источникам составляет более 50 % от общего количества детей с ОВЗ, включенных в инклюзивную практику. Особое место среди логических умений занимает классификация, овладение им тесно связано с такими мыслительными операциями как анализ и синтез, сравнение и др., зависит от других видов интеллектуальной деятельности.

Проблема развития логического мышления учащихся рассмотрена в трудах А.В. Брушлинского, П.Я. Гальперина, В.В. Давыдова, Е.Н. Кабановой-Меллер, А.Н. Леонтьева, И.Я. Лернера, М.И. Махмутова, А.М. Матюшкина, С.Л. Рубинштейна, Н.Ф. Талызиной и др.

В исследованиях А.К. Артемова, И.Л. Никольской, А.А. Столяра показаны пути развития логического мышления учащихся в процессе обучения математике.

Содержание логической подготовки младших школьников, разработка системы упражнений по формированию логической грамотности учеников, в том числе и упражнений на развитие логического умения классификации, представлены в методических трудах В.С. Абловой, Л.П. Борисовой, В.С. Егориной, Т.К. Камаловой, Е.П. Маланюк, Н.Г. Салминой, В.Н. Сохиной, Л.П. Терентьевой, Н.В. Фетисовой и др.

Проблема обучения и развития детей с ограниченными возможностями здоровья нашла свое отражение в исследованиях. Н.П. Артюшенко, Т.Г. Зубаревой, Г.Ф. Кумариной, С.Г. Шевченко, Ю.В. Шумиловской и др., особенности математического образования «особых» детей исследовали Ю.А. Костенкова, Н.П. Локалова, М.Н. Перова, С.Г. Шевченко и др.

Вместе с тем, в практике математического образования младших школьников с ОВЗ наблюдается **противоречие** между необходимостью формирования у младших школьников с ограниченными возможностями здоровья логического умения классификации при обучении математике и недостаточной разработанностью конкретных психолого-педагогических условий этого процесса в практике обучения математике детей с ЗПР. Это обусловило актуальность темы и постановку ее **проблемы**, которая заключается в разработке психолого-педагогических условий формирования логического умения классификации у учащихся с ЗПР при обучении математике.

Цель исследования: выявить психолого-педагогические условия формирования логического умения классификации у младших школьников с ЗПР при обучении математике и опытно-экспериментальным путем доказать ее эффективность.

Объект исследования: процесс обучения математике младших школьников с ЗПР

Предмет исследования: формирование логического умения классификации.

Гипотеза исследования: формирования логического умения классификации у младших школьников с ЗПР при обучении математике будет эффективным, если:

- работа ведется систематически и целенаправленно;
- реализуется принцип интеграции ближайшего социального окружения;
- задания, предложенные в учебниках модифицируются с целью формирования классификации;
- оказание индивидуальной дозированной помощи в процессе выполнения упражнений и др.

Задачи исследования:

1. Теоретически обосновать состояние проблемы формирования логического умения классификации у младших школьников с ЗПР при обучении математике.

2. Выявить психолого-педагогические условия формирования логического умения классификации у младших школьников с ЗПР при обучении математике.

3. Определить уровень сформированности логического умения классификации у младших школьников с ЗПР.

4. Разработать серию уроков математики с учетом формирования логического умения классифицировать и доказать их эффективность.

Методы исследования: анализ психолого-педагогической, методической, учебной литературы, наблюдение, беседы, анализ продуктов детской деятельности, педагогический эксперимент, качественный и количественный анализ его результатов.

Практическая значимость: теоретический материал может быть использован учителями начальных классов подготовке к выступлениям на УМО, фрагменты уроков – при обучении математике учащихся с ЗПР.

Апробация исследования. Основные результаты работы опубликованы во Всероссийской научно-практической конференции педагогов и психологов, социальных педагогов системы образования, молодых ученых, студентов и учащихся «Психолого-педагогическое сопровождение обучающихся в пространстве образования».

Структура работы. Выпускная квалификационная работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка использованных источников и приложений.

Во введении определена актуальность темы, степень ее разработанности, цель, объект, предмет исследования и др.

В первой главе «Теоретические основы формирования логического умения классификации у младших школьников с задержкой психического развития при обучении математике» охарактеризованы действия, входящие в структуру классификации, дана психолого-педагогическая характеристика процесса обучения математике младших школьников с задержкой психического развития, выявлены психолого-педагогические условия формирования классификации младших школьников с задержкой психического развития при обучении математике.

Во второй главе «Опытно-экспериментальная работа по формированию логического умения классификации у младших школьников с задержкой психического развития при обучении математике» описаны организация и методика опытно-экспериментальной работы по доказательству эффективности разработанной серии уроков.

В заключении подведены итоги исследования, сформулированы выводы.

В приложениях содержатся материалы опытно-экспериментальной работы.

В тексте имеются таблицы, рисунки, отражающие основные теоретические положения и результаты исследования.

Глава 1 Теоретические основы формирования логического умения классификации у младших школьников с задержкой психического развития при обучении математике

1.1 Характеристика логического умения классификации

Нейропсихологические исследования А. Р. Лурия выявили, что конкретные трудности в изучении математики соотносятся с определенными дефектами высшей нервной деятельности, в связи с этим перед педагогами стоит задача – создать необходимые психические качества и способности, которые будут в своей работе опираться на сохранные анализаторы и психические процессы [33]. Данный тезис позволяет сделать вывод о том, что специальная целенаправленная работа по коррекции и формированию логических умений (в том числе классификации) будет способствовать повышению уровня развития учащихся.

Рассмотрим более подробно понятия «логические умения», «классификация».

И.Л. Никольская ввела термин «логическая грамотность» [34], под логической грамотностью понимается свободное владение комплексом элементарных логических понятий и действий, составляющих азбуку логического мышления и необходимый базис для его развития. Автор определила методы и средства формирования логической грамотности у школьников на основе обучения математике как дисциплины, в которой логические формы и отношения выступают в четком, не завуалированном виде.

А.К. Артемов [2] занимался проблемой формирования у школьников математических умений. Им была разработана программа по формированию интеллектуальных математических умений в средней школе, составной частью которых являются логические умения. Ученый выделил следующие логические умения, которые целесообразно формировать у учащихся: наблюдение, анализ,

синтез, выделение существенных и несущественных признаков математических объектов в данных условиях; сравнение математических объектов, распознавание изучаемых математических объектов по признакам понятий, обобщение путем сравнения; проведение простейших рассуждений: индуктивных, дедуктивных, по аналогии, переключение на обратный ход мыслей, обоснование своих выводов путем иллюстраций на примерах, использование контрпримеров, простейших рассуждений. Однако автор не уточняет, в каком классе, в каком объеме, на каких заданиях должно формироваться то или иное умение.

В работе Т.К. Камаловой [44] делается акцент на «неявное» включение логических знаний в курс математики. Принцип неявности формулируется Т.К. Камаловой как включение элементов логики в неявном виде и в органической связи с другим материалом курса математики. Согласно методике, состав логических приемов не является предметом специального усвоения, учащиеся не обеспечиваются полной ориентировочной основой действия, формирование логического приема осуществляется методом проб и ошибок. Т.К. Камаловой был составлен план логической подготовки учащихся в сочетании с изучением основного материала по математике, согласно которому школьники должны овладеть следующими логическими умениями: во-первых, выделять существенные признаки предметов, понятий, производить, элементарную группировку по данным признакам, выполнять элементарные умозаключения, выделять видовые отличия и относить вид к роду, устанавливать родовидовые отношения между понятиями; в последующих классах – производить элементарную группировку по данным признакам, делать непосредственные выводы из данных посылок, описывать понятие по родовидовому отношению и видовому отличию; группировать, делить на классы различными способами предметы, объекты, понятия; делать выводы из посылок и выбирать правильный вывод.

Заметим, что современная методика преподавания в начальных классах

предполагает формирование логических универсальных учебных действий (УУД), которые входят в структуру познавательных УУД, их формирование предусматривается ФГОС НОО. И относится к блоку метапредметных планируемых результатов образовательной программы.

К познавательным логическим УУД относятся анализ, синтез, классификация, подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, построение логической цепочки рассуждений, доказательство (процессы сравнения геометрических фигур, действия с геометрическими фигурами, создание кластеров, таблиц для систематизации знаний, составление алгоритма решения уравнений, предположение ответа, решение нестандартных задач с логическими связками: «если..., то», «каждый», «все» и другие задания).

Младший школьный возраст – благоприятный период для развития логической операции классификации.

Рассмотрим данную логическую операцию более подробно.

Классификация – логический прием, заключающийся в распределении предметов какого-либо рода на взаимосвязанные классы по наиболее существенным признакам, присущим объектам данного рода и отличающим их от объектов других родов, при этом каждый класс занимает определенное постоянное место и делится на подклассы [44, с. 35].

Термин «классификация» употребляется в нескольких значениях.

Характеризуя данную логическую операцию, Н.В. Фетисова отмечает, что при обучении наибольший интерес представляют следующие определения данного понятия:

а) действие, состоящее в разделении совокупности на классы путем выделения в этих объектах тех или иных признаков. В этом значении классификация является классифицирующим действием, например, группировка геометрических фигур по цвету, форме и т.д.;

б) действие, состоящее в распределении объектов некоторого множества на уже готовые классы. В этом случае действие классификации оказывается

очень близким к действию распознавания и сводится к отнесению к тому или иному классу, например, отнесение чисел к однозначным, двузначным и т. д.;

в) результат классифицирующего действия, т. е. законченная классификация, например, классификация треугольников по углам: остроугольные, прямоугольные и тупоугольные [45].

Таким образом, в качестве предмета усвоения на уроках математики может выступать как само действие классификации, когда приходится производить ее самостоятельно по заданному основанию, с опорой на имеющиеся классы и без такой опоры (в этом случае классы создаются самостоятельно), так и результат классифицирующего действия, когда учащихся знакомят с уже готовыми классификациями (разбиение на классы многоугольников).

Под основанием классификации понимается признак, по которому производится классификация (деление множества на классы).

Классификация должна проводиться в соответствии со следующими правилами:

- 1) Объединение объемов членов классификации должно равняться объему классифицируемого множества.
- 2) Объекты классификации должны взаимно исключать друг друга, т.е. попарно не пересекаться.
- 3) Подразделение на классы должно быть непрерывным, т.е. следует брать ближайший подкласс и не перескакивать в более отдаленные подклассы [36].

Операционный состав классификации может быть представлен следующим образом:

- 1) выделение основания;
- 2) деление на классы по заданному основанию;
- 3) словесная характеристика каждого класса;
- 4) проверка результатов произведенной классификации (соответствие правилам классификации) [51].

Правила классификации:

- каждый класс не должен быть пустым множеством;
- любые два класса не должны попарно пересекаться (не должны иметь общих элементов);
- объединение всех подмножеств (классов) должно давать исходное множество [45, с. 24].

Рассмотрим пример формирования приёма классификации при обучении младших школьников решению текстовых задач. Приём классификации формируется через анализ, сравнение и распределение задач на группы так, чтобы в каждой группе были похожие задачи по какому – либо признаку. Причём к выполнению таких заданий переходят постепенно. Сначала учатся сравнивать две задачи, выделяя в их решении существенные признаки на основе установления связей между данными и искомыми величинами. С этой целью предлагаются задания по возвращению к уже решённым задачам. Дается ряд наводящих вопросов по выделению их схожести и различия на основе сюжетов, чисел, зависимостей между величинами.

С этой же целью можно предложить такое, например, задание: «Найди похожие задачи. Объясни, чем они похожи? Разбей их на группы так, чтобы в каждой группе были похожие

Задачи. А) В огороде росло 12 грядок лука, а чеснока в 3 раза меньше, чем лука. Сколько грядок чеснока росло в огороде? Б) В саду росло 12 грядок лука, это в 3 раза меньше, чем чеснока. Сколько грядок чеснока росло в огороде? В) В театре за месяц показали 14 спектаклей для детей, а для взрослых в 2 раза меньше, чем для детей. Сколько спектаклей показали для взрослых? Г) В театре за месяц показали 14 спектаклей для детей, что на 8 спектаклей больше, чем для взрослых. Сколько спектаклей для взрослых показали в театре?

Начать выполнение этого задания нужно с составления краткой записи условия каждой задачи.

А) Л. – 12 г

Ч. – ?, в 3 раза меньше, чем Л

$$12 : 3 = 4 \text{ (г.)}$$

Б) Л. – 12 г., это в 3 раза меньше,

чем Ч.

Ч. – ?

$$12 \cdot 3 = 36 \text{ (г.)}$$

В) Д. – 14 с.

В. – ?, в 2 раза меньше, чем Д.

$$14 : 2 = 7 \text{ (с.)}$$

Г) Д. – 14 с., это на 8 с. больше,

чем В.

В. – ?, в 2 раза меньше, чем Д.

$$14 - 8 = 6 \text{ (с.)}$$

Анализируя зависимость между данными и искомыми величинами в каждой задаче, школьники приходят к выводу о том, что по сюжету похожи задачи под пунктами А) и Б) между собой и задачи В) и Г), но поскольку существенным признаком в решении задач является способ решения, то распределение по классам будет таким: 1 кл. – А, В; 2 кл. – Б; 3 кл. – Г. К первому классу относятся задачи на уменьшение числа в несколько раз, ко второму классу – задача на увеличение числа в несколько раз, выраженная в косвенной форме, к третьему классу – задача на уменьшение числа на несколько единиц, выраженная в косвенной форме. Подобные задания имеют большое значение в формировании логических приёмов мышления – анализа и синтеза, сравнения, аналогии, классификации и обобщения.

По мнению И.А. Шкаруба показателями овладения операциями классификации являются такие характеристики как: самостоятельность, многовариантность, порождение собственных вариантов классификации, умение переносить способ с одного материала на другой [51].

В общем виде этапами овладения классификацией младшими школьниками являются: знакомство с признаками понятий; умение оперировать существенными признаками понятий; поиск общих и отличительных признаков понятий, предметов и явлений; умение выстраивать иерархию понятий, вычленять более широкие и более узкие понятия, находить связи между

родовыми и видовыми понятиями; умение анализировать связи между предметами и явлениями (часть и целое, рядоположенность, противоположность, причина и следствие, наличие тех или иных функциональных отношений и др. [51].

Подводя итог вышесказанного, отметим, что овладение логическим умением классификации имеет существенное значение в интеллектуальном развитии младшего школьника. Об овладении учащимся классификацией можно говорить лишь в том случае, если он способен не только свободно манипулировать с объектами во всем объеме понятия, но и определить логические классы по содержанию через род и видовое отличие.

1.2 Психолого-педагогическая характеристика математического образования младших школьников с задержкой психического развития

В педагогической теории и практике убедительно доказано, что дети с ограниченными возможностями имеют особые образовательные потребности, которые во многом зависят от специфики нарушения развития, определяют особую логику построения учебного процесса, отражаются в содержании и технологиях образования.

Наибольшей процент учащихся с ОВЗ в инклюзивной практике – дети с задержкой психического развития.

Задержка психического развития (ЗПР), вариант психического дизонтогенеза, к которому относятся как случаи замедленного психического развития («задержка темпа психического развития»), так и относительно стойкие состояния незрелости эмоционально-волевой сферы и интеллектуальной недостаточности, не достигающей степени слабоумия. Процесс развития познавательных способностей при ЗПР часто осложняется различными негрубыми, но нередко стойкими нервно-психическими расстройствами, нарушающими интеллектуальную работоспособность ребёнка.

По мнению С.Г Шевченко, причины возникновения ЗПР: органическая недостаточность нервной системы, чаще резидуального (остаточного) характера, в связи с патологией беременности и родов; хронические соматические заболевания; конституциональные (наследственные) факторы; неблагоприятные условия воспитания (ранняя депривация, плохой уход, безнадзорность и др.) [48].

Как показывают исследования, дети с задержкой психического развития составляют большую часть детей, испытывающих трудности в обучении.

У этих детей снижена потребность в общении как со сверстниками, так и со взрослыми. У большинства из них обнаруживается повышенная тревожность по отношению к взрослым, от которых они зависят. Дети почти не стремятся получить от взрослых оценку своих качеств в развернутой форме, обычно их удовлетворяет оценка в виде недифференцированных определений («хороший мальчик», «молодец»), а также непосредственное эмоциональное одобрение (улыбка, поглаживание и т. д.).

Л.Н. Блинова указывает, что «в самом общем виде сущность ЗПР состоит в следующем: развитие мышления, памяти, внимания, восприятия, речи, эмоционально-волевой сферы личности происходит замедленно с отставанием от нормы. Ограничения психических и познавательных возможностей не позволяют ребенку успешно справиться с задачами и требованиями, которые предъявляет ему общество. Как правило, эти ограничения впервые отчетливо проявляются и замечаются взрослыми, когда ребенок приходит в школу» [9, с.3].

У такого ребенка гораздо дольше (часто на протяжении всех лет обучения в начальной школе) остается ведущей игровой мотивация, с трудом и в минимальной степени формируются учебные интересы. Слабо развитая произвольная сфера не позволяет младшему школьнику полноценно осуществить напряженную учебную деятельность: он очень быстро устает, истощается. Из-за недостаточного для его возраста умения сравнивать, обобщать, абстрагировать, классифицировать учащийся не в состоянии

самостоятельно, без специальной педагогической помощи, усвоить содержательный минимум школьной программы и быстро попадает в ряды хронически неуспевающих.

Часто трудности в учении усугубляются слабой способностью к звуковому и смысловому анализу речи, вследствие чего ребенок плохо овладевает навыками чтения, с трудом осваивает письменную речь.

Учебные трудности школьника, как правило, сопровождаются отклонениями в поведении. Из-за функциональной незрелости нервной системы процессы торможения и возбуждения мало сбалансированы. Ребенок либо очень возбудим, импульсивен, агрессивен, раздражителен, постоянно конфликтует с детьми, либо, наоборот, скован, заторможен, пуглив, в результате чего подвергается насмешкам со стороны остальных детей. Из таких взаимоотношений со средой, характеризующихся как состояние хронической дезадаптации, ребенок самостоятельно, без педагогической помощи выйти не может.

Клинические и психологические исследования, проведенные отечественными психологами Т.А. Власовой, М.С. Певзнер позволяют охарактеризовать варианты возникновения задержки психического развития

1. Задержка психического развития конституционального происхождения.
2. Задержка психического развития соматогенного происхождения.
3. Задержка психического развития психогенного происхождения.
4. Задержка психического развития церебрально-органического происхождения [11].

Особенности развития таких детей обусловлены отклонениями в развитии мозга, появившимися в результате патологии беременности.

Стойкое отставание интеллектуального развития сочетается в этом случае с более глубокими нарушениями эмоционально-волевой сферы. Это слабое понимание взаимоотношений, сниженная мотивация достижений,

некритичность, несамостоятельность, внушаемость. Дети не умеют соотносить свои эмоциональные реакции с конкретной ситуацией, нечувствительны к собственным промахам. Ведущим мотивом является игра, познавательная деятельность значительно снижена, знания усваиваются фрагментарно, быстро забываются, в результате чего к концу первого года обучения учащиеся становятся стойко неуспевающими.

Для таких детей характерно дезадаптивное поведение возбудимого (конфликты, агрессивны, драчливы) или заторможенного характера (пугливы, пассивны, вялы).

Без создания адекватных условий обучение таких детей в общеобразовательной школе бесперспективно.

Анализ психолого-педагогической литературы позволил сделать выводы об особенностях познавательной деятельности учащихся задержкой психического развития, которая оказывает самое непосредственное влияние на изучение математики данной категорией учащихся.

Наблюдения педагогов и родителей за детьми с ЗПР, а также специальные психологические исследования указывают на недостатки в развитии их произвольной памяти, запоминание вызывает значительные усилия. Снижение произвольной памяти у таких детей - одна из главных причин их трудностей в школьном обучении. Они плохо запоминают тексты, не удерживают в уме цель и условия задачи. Им свойственны колебания продуктивности памяти, быстрое забывание выученного.

Специфические особенности памяти детей с ЗПР:

1. Снижение объема памяти и скорости запоминания;
2. Непроизвольное запоминание менее продуктивно, чем в норме;
3. Механизм памяти характеризуется снижением продуктивности первых попыток запоминания, но время, необходимое для полного заучивания, близко к норме;
4. Преобладание наглядной памяти над словесной;

5. Снижение произвольной памяти;
6. Нарушение механической памяти [11].

Автор отмечает следующие особенности внимания, характерные для данного нарушения: низкая концентрация внимания: неспособность ребенка сосредоточиться на задании, на какой-либо деятельности, быстрая отвлекаемость; низкий уровень устойчивости внимания, дети не могут длительно заниматься одной и той же деятельностью; узкий объем внимания[11].

Неустойчивость внимания и снижение работоспособности у детей данной категории имеют индивидуальные формы проявления. Так, у одних детей максимальное напряжение внимания и наиболее высокая работоспособность обнаруживаются в начале выполнения задания и неуклонно снижаются по мере продолжения работы; у других детей наибольшее сосредоточение внимания наступает после некоторого периода деятельности, то есть этим детям необходим дополнительный период времени для включения в деятельность; у третьей группы детей отмечаются периодические колебания внимания и неравномерная работоспособность на протяжении всего выполнения задания.

У ребенка с ЗПР наблюдается низкий (по сравнению с нормально развивающимися сверстниками) уровень развития восприятия. Это проявляется в необходимости более длительного времени для приёма и переработки сенсорной информации; в недостаточности, фрагментарности знаний этих детей об окружающем мире; в затруднениях при узнавании предметов, находящихся в непривычном положении, контурных и схематических изображений. Сходные качества этих предметов воспринимаются ими обычно как одинаковые. Эти дети не всегда узнают и часто смешивают сходные по начертанию буквы и их отдельные элементы; часто ошибочно воспринимают сочетания букв и т. д.

Необходимо отметить особенности развития мышления у детей с задержкой психического развития.

На развитие мышления оказывают влияние все психические процессы: уровень развития внимания; уровень развития восприятия и представлений об

окружающем мире (чем богаче опыт, тем более сложные выводы может делать ребенок); уровень развития речи; уровень сформированности механизмов произвольности (регуляторных механизмов) [7].

Во многих источниках отмечается [7,8,9,12 и др.], что у детей с ЗПР страдает связная речь, нарушена способность планировать свою деятельность с помощью речи; нарушена внутренняя речь – активное средство логического мышления ребенка.

Общие недостатки мыслительной деятельности детей с ЗПР [10,12]:

1. Несформированность познавательной, поисковой мотивации (своеобразное отношение к любым интеллектуальным задачам). Дети стремятся избежать любых интеллектуальных усилий. Для них непривлекателен момент преодоления трудностей (отказ выполнять трудную задачу, подмена интеллектуальной задачи более близкой, игровой задачей.). Такой ребенок выполняет задачу не полностью, а ее более простую часть. Дети не заинтересованы в результате выполнения задания. Эта особенность мышления проявляется в школе, когда дети очень быстро теряют интерес к новым предметам.

2. Отсутствие выраженного ориентировочного этапа при решении мыслительных задач. Дети с ЗПР начинают действовать сразу, с ходу они в большей мере заинтересованы в том, чтобы побыстрее закончить работу, а не качеством выполнения задания.

Ребенок не умеет анализировать условия, не понимает значимости ориентировочного этапа, что приводит к появлению множества ошибок. Когда ребенок начинает обучаться, очень важно создать условия для того, чтобы он первоначально думал, анализировал задание.

3. Низкая мыслительная активность, «бездумный» стиль работы (дети, из-за поспешности, неорганизованности действуют наугад, не учитывая в полном объеме заданного условия; отсутствует направленный поиск решения,

преодоления трудностей). Дети решают задачу на интуитивном уровне, то есть ребенок вроде бы правильно дает ответ, но объяснить его не может.

4. Стереотипность мышления, его шаблонность.

Дети с ЗПР затрудняются действовать по наглядному образцу из-за нарушений операций анализа, нарушение целостности, целенаправленности, активности восприятия – все это ведет к тому, что ребенок затрудняется проанализировать образец, выделить главные части, установить взаимосвязь между частями и воспроизвести данную структуру в процессе собственной деятельности.

Дети с ЗПР могут классифицировать предметы по таким наглядным признакам, как цвет и форма, однако с большим трудом выделяют в качестве общих признаков материал и величину предметов, затрудняются в абстрагировании одного признака и сознательном его противопоставлении другим, в переключении с одного принципа классификации на другой. При анализе предмета или явления дети называют лишь поверхностные, несущественные качества с недостаточной полнотой и точностью. В результате дети с ЗПР выделяют в изображении почти вдвое меньше признаков, чем их нормально развивающиеся сверстники.

Дети с ЗПР испытывают очень большие трудности при выстраивании самых простых умозаключений, имеют бедный, недифференцированный словарный запас.

При использовании даже имеющихся в словаре слов дети часто допускают ошибки, связанные с неточным, а иногда и неправильным пониманием их смысла.

Все вышперечисленное существенно сказывается на процессе математического образования младших школьников.

Недостатки в развитии мыслительной деятельности младших школьников приводят к тому, что они испытывают трудности в формировании правила, на основе анализа нескольких примеров, плохо запоминают схемы рассуждения

при решении типовых задач. В основе этих затруднений лежит недостаточность такой мыслительной операции как обобщение.

При овладении математическим материалом существенное значение приобретает умение сравнивать. У школьников с ЗПР такое умение часто не характеризуется обобщенностью: ученик умеет сравнивать предметы, но не умеет сравнивать математические выражения, не умеет при сравнении устанавливать взаимнооднозначные соответствия.

Операция сравнения лежит в основе классификации явлений и их систематизации; на основе сравнения формируются понятия «равенство» и «неравенство», понятия о геометрических фигурах.

Определенные трудности при усвоении учебного материала создают особенности мыслительной деятельности младших школьников с ЗПР: конкретность и сенкретичность мышления, его недостаточная обобщенность и однолинейность, неумение оперировать одновременно всеми нужными для решения задачи данными, обуславливает решение задачи только одним способом; инертность мыслительной деятельности, приводящая к образованию шаблонов, к стереотипности действий может затруднять переход от прямого способа действий к обратному, проявляться в трудностях при переводе из одной формы в другую, из буквенной формы в цифровую.

Вышеизложенное позволяет сделать вывод о том, что младшие школьники с ЗПР имеют существенные трудности при овладении учебным материалом, в том числе по математике. Специальная целенаправленная работа по формированию логического умения классификации будет способствовать повышению качества их математического образования.

1.3 Психолого-педагогические условия формирования логического умения классификации у младших школьников с задержкой психического развития при обучении математике

Н. Ипполитова, Н. Стерхова отмечают, что психолого-педагогические условия рассматриваются учеными как такие условия, которые призваны обеспечить определенные педагогические меры воздействия на развитие личности субъектов или объектов педагогического процесса (педагогов или воспитанников), влекущее в свою очередь повышение эффективности образовательного процесса (Анализ понятия «педагогические условия»: сущность, классификация) [29, с.12].

Анализ литературы позволил выделить психолого-педагогические условия формирования логического умения классификации у младших школьников с задержкой психического развития при обучении математике:

- работа ведется систематически и целенаправленно с учетом возрастных особенностей и образовательных потребностей;
- реализуется принцип интеграции ближайшего социального окружения;
- задания, предложенные в учебниках модифицируются с целью формирования классификации и др.
- оказание индивидуальной дозированной помощи в процессе выполнения упражнений.

Рассмотрим их более подробно.

Учет возрастных, индивидуальных особенности обучающихся и состояния их соматического здоровья.

Очень важно определить категорию «возраст», в контексте данного исследования уместно рассматривать психологический возраст (Л.С. Выготский) - качественно своеобразный период психического развития, характеризуется прежде всего появлением новообразования, которое подготовлено всем ходом предшествующего развития [17]. Многочисленные

исследования доказывают, что психологический возраст может не совпадать с хронологическим возрастом. У детей, имеющих диагноз «задержка психического развития», как правило психологический возраст ниже хронологического, их психические функции, социальная ситуация развития, ведущая деятельность, как правило, не соответствуют «норме развития», следовательно, выстраивать педагогический процесс необходимо с учетом психологического возраста данной категории учащихся, при этом задания должны быть умеренной трудности, подбираться с учетом «зоны ближайшего развития».

Каждый учащийся имеет своеобразие ощущений, восприятия, мышления, памяти, воображения, особенности интересов, способностей, определенный тип темперамента и характер, все это влияет на скорость и специфику протекания психических процессов, и, соответственно, на развитие личности. Учет этих качеств – необходимое условие процесса обучения.

Анализ литературных источников [24, 48, 49], опыта практической деятельности позволили выявить особые образовательные потребности учащихся начальных классов с задержкой психического развития.

Очень важно создать условия для того, чтобы процесс обучения носил коррекционно-развивающую направленность в рамках основных образовательных областей (развитие общеинтеллектуальных умений: приемов анализа, синтеза, сравнения, обобщения, навыков группировки и классификации, развитие словаря устной монологической речи в единстве с обогащением знаниями и представлениями об окружающей действительности).

Организовывать процесс обучения с учетом специфики усвоения знаний, умений и навыков детьми с ЗПР («пошаговом» предъявлении материала, дозированной помощи взрослого, использовании специальных методов, приемов и средств, способствующих как общему развитию ребенка, так и компенсации индивидуальных недостатков развития).

Важно производить непрерывный контроль становления учебно-познавательной деятельности ребенка, до достижения ее минимально достаточного уровня, позволяющего справляться с учебными заданиями самостоятельно (формирование умения ориентироваться в задании, воспитание самоконтроля и самооценки).

Для учащегося с ЗПР важно обеспечить особую пространственную и временную организацию образовательной среды с учетом функционального состояния ЦНС и нейродинамики психических процессов (быстрая истощаемость, низкая работоспособность, сниженный общий тонус. и др.).

Ю.А. Костенкова обращает внимание на то, что учителю необходимо постоянно стимулировать познавательную активность учащихся, побуждать интерес к себе, окружающему предметному и социальному миру, что возможно достигнуть учетом принципа доступности учебного материала, созданием «эффекта новизны» при решении конкретных учебных задач). Ребенку с ЗПР необходима постоянная помощь в осмыслении и усваиваемых знаний (зачем они нужны?), в закреплении и совершенствовании получаемых умений [39].

Важно комплексное сопровождение учащегося с ЗПР. Невозможно добиться положительной динамики обучения, если ребенок не получает необходимого лечения, направленного на улучшение деятельности ЦНС и на коррекцию поведения. Кроме того, часто учащиеся нуждаются в специальной психокоррекционной помощи, направленной на компенсацию дефицитов эмоционального развития и формирование осознанной само регуляции познавательной деятельности и поведения.

Очень актуальна адекватно выстроенная работа по формированию коммуникативных универсальных учебных действий, по формированию навыков социально одобряемого поведения.

Условие «реализация принципа интеграции усилий ближайшего социального окружения в процессе коррекционно-развивающей работы» тесно связано с принципом «учебный и внеучебный характер коррекционной работы»

Задания по формированию логического умения классификации предлагаются как непосредственно на уроках математики, так и на занятиях по внеурочной деятельности и в процессе домашней самостоятельной работы.

Для учащихся необходимо разработать карточки с заданиями по формированию логической операции классификации (приложение 1), которые предоставляются им на формате А4, предполагается их выполнение дома, под контролем родителей. С родителями проводится обучающий семинар, где объясняется, с какой целью делается упор на формирование классификации, какова роль каждого из субъектов образовательного процесса, какова степень их участия в процессе выполнения заданий, каковы особенности предъявления заданий и контроля их выполнения. Обучающий семинар проводит учитель совместно с педагогом-психологом. Важно, чтобы родители ощущали заинтересованность в судьбе их ребенка со стороны школы, получали необходимые психолого-педагогические консультации, были информированы о динамике психического развития ребенка.

Задания, предлагаемые для выполнения дома, носят, как правило, занимательный характер, в основном предлагается иллюстративный материал. Задания типа: «раскрась, обведи карандашом, подчеркни» воспринимаются учащимися как игровые, развлекательные.

Модификация учебного материала. На уроках математики максимально используются резервы УМК, задания подвергаются модификации, вследствие чего приобретают развивающую направленность. Модификацию можно определить как некое изменение задания или теста, которое меняет стандартную процедуру его проведения, или изменение требований, предъявляемых к уровню знаний учащегося с ограниченными возможностями. Примером модификации может служить частичное выполнение учащимся общеобразовательной программы.

Например, Математика, 3 класс, часть 1, стр. 14, № 5.

82-36	53+29	100-75	64+16
93-85	66+18	90-82	77+23

Необходимо найти значение выражений, с целью формирования умения складывать и вычитать двузначные числа в пределах сотни.

Модифицируем данное упражнение. Предложим учащимся разделить выражения на 2 группы до нахождения их значения. В случае затруднений, предложим проанализировать выражения, с целью формулировки вывода о том, что это сложение и вычитание. Если учащиеся затруднятся с этим выводом, то зададим серию вопросов:

- Рассмотрите внимательно выражения, какие два действия необходимы для их выполнения?
- Значит на какие две группы мы их можем разделить?

Как только учащиеся отвечают правильно на вопросы могут разделить на группы, они это делают самостоятельно, работа ведется индивидуально или дифференцированно с теми, кто не справляется с модифицированным заданием, т.е. учащимся оказывается индивидуальная дозированная помощь.

После нахождения значения выражений (ответов), предлагается разделить их на две группы, определяется признак, по которому происходит классификация. При необходимости оказывается индивидуальная дозированная помощь.

В результате подобной модификации кроме решения основной учебной задачи (формирование вычислительных умений), у учащихся формируются логические операции сравнение, анализ, классификация, ведется работа по формированию умения выделять основания для классификации, делить множества на классы, умения строить простейшие доказательства.

Реализация условия «оказание индивидуальной дозированной помощи в процессе выполнения упражнений» предполагает, что её оказание происходит по принципу – от минимальной к максимальной. Данная методическая работа

описана в пособии И. И. Аргинской, однако, как показывает практика, она применима и процессе коррекционной работы [79]. Существует три вида индивидуальной дозированной помощи: стимулирующая помощь, направляющая помощь, обучающая помощь.

Необходимость в стимулирующей помощи может возникнуть как в начале работы, так и на завершающем этапе. В ситуации, если ученик не приступает к выполнению задания, помощь заключается в дополнительном стимулировании, ободрении, дополнительном разъяснении задания, в организации деятельности, рабочего места и др. Также оказание стимулирующей помощи заключается в указании на наличие ошибки и необходимости проверки выполненной работы. В этом случае ребенку можно сказать, что задание выполнено с ошибкой, предложить найти ее самостоятельно и исправить, или, в зависимости от возможностей ребенка, указать на конкретную ошибку, которая стала причиной неверного выполнения задания.

Если стимулирующая помощь оказалась неэффективной, учащемуся предлагается направляющая помощь, суть которой состоит в том, что педагог в общем виде указывает ребенку путь, который может привести к выполнению работы или исправлению допущенных ошибок. Если план выполнения задания учеником составлен правильно, но ошибка допущена в вычислениях, можно указать на нее, предложить пересчитать, используя развернутую запись.

Если ни стимулирующая, ни направляющая помощь не привели к правильному выполнению задания, значит, материал, необходимый для успешного выполнения работы, ребенком не усвоен, в этом случае необходима обучающая помощь. Учитель в индивидуальной беседе показывает полный план выполнения задания, подробно проговаривает последовательность выполнения действий, а ученик осуществляет их в процессе выполнения задания.

Такой вид работы позволяет избегать прямых подсказок, помощь оказывается до тех пор, пока ученик не начинает пытаться решать самостоятельно.

Выявленные и охарактеризованные психолого-педагогические условия способствуют, на наш взгляд, формированию логического умения классификации младших школьников с ЗПР, так как учитывают особенности их развития и становления учебной деятельности.

Выводы по I главе

На основании рассмотренного теоретического материала по формированию логического умения классификации у младших школьников с ЗПР при обучении математике было установлено следующее.

Логическое умения классификация играет важную роль в интеллектуальном развитии учащихся начальной школы.

Дети с ЗПР имеют трудности в овладении данным умением, они могут классифицировать предметы по таким наглядным признакам, как цвет и форма, однако с большим трудом выделяют в качестве общих признаков материал и величину предметов, затрудняются в абстрагировании одного признака и сознательном его противопоставлении другим, в переключении с одного принципа классификации на другой. При анализе предмета или явления дети называют лишь поверхностные, несущественные качества с недостаточной полнотой и точностью. В результате дети с ЗПР выделяют в изображении почти вдвое меньше признаков, чем их нормально развивающиеся сверстники.

Также выявлены и обоснованы психолого-педагогические условия формирования классификации младших школьников с задержкой психического развития при обучении математике.

Глава 2 Опытнo-экспериментальная работа по формированию логического умения классификации у младших школьников с задержкой психического развития при обучении математике

Теоретическое изучение сущности формирования умения классифицировать у младших школьников с ЗПР, разработка серии уроков формирования умения классифицировать для данной категории младших школьников взаимосвязаны с опытнo-экспериментальной работой, позволяющей скорректировать полученные теоретические выводы. Опытнo-экспериментальная работа состояла из трех относительно самостоятельных этапов – констатирующего, формирующего, контрольного.

2.1 Выявление уровня сформированности логического умения классификации у младших школьников с задержкой психического развития при обучении математике

Данный этап опытной работы является констатирующим.

Цель констатирующего этапа работы – выявление уровня сформированности умения классифицировать у младших школьников с ОВЗ (задержка психического развития, цензовый уровень обучения).

Задачи:

- определение экспериментальной базы (экспериментальной и контрольной групп, доказательство их рядоположенности);
- выбор диагностического инструментария и обоснование критериев оценки;
- диагностика и интерпретация полученных результатов

В опытнo-экспериментальной работе принимали участие учащиеся 3 классов (2018/2019 учебный год) МБОУ «Гимназии №1» - экспериментальная

группа (3 Г класс, 6 человек) и контрольная группа (3Д класс, 7 человек), время проведения – 14.09.2018 – 21.09.2018.

Анализ личных дел учащихся, в том числе заключений психолого-медико-педагогического консилиума школы, окружной психолого-медико-педагогической комиссии, классных журналов, анализ продуктов детской деятельности, беседы с учителями и школьными психологами позволили сделать вывод о рядоположенности групп испытуемых.

Возраст большинства учащихся 10 лет, у каждого имеется заключение ПМПК «Специфические расстройства развития учебных навыков» или «Легкое когнитивное расстройство», у двух учащихся «Умеренное когнитивное расстройство», у каждого из них констатировано нарушение нормального темпа психического развития, отдельные психические функции отстают в своём развитии от принятых психологических норм для данного возраста.

Для диагностики умения классифицировать, важно учитывать, что всякая классификация имеет цель, поэтому выбор основания обычно диктуется этой целью.

Логическое действие классификации по своей структуре является сложным действием и включает ряд отдельных операций:

- 1) выделение основания классификации;
- 2) деление объектов на классы по заданному основанию;
- 3) отнесение объекта к классу;
- 4) словесная характеристика каждого класса;
- 5) контроль результатов проведенной классификации [20, с.78].

В процессе работы на данном этапе исследования использовалась методика, предлагаемая Е.Э. Качуровой (Институт стратегии развития образования РАО) [27].

Критериально-уровневая шкала оценки умения классифицировать
(по Е.Э. Качуровой)

Уровень успешности	Критериальная характеристика
Оптимальный 3 балла	Классификация проведена верно, задание выполнено двумя способами.
Допустимый 2 балла	Выполнил верно задание 1 способом, есть попытка выполнения другим способом, но она не завершена.
Критический 1 балл	В одном из способов верно расписаны примеры только одной часть множества, например, ученик планировал записать примеры на сложение и вычитание, а записал только на сложение.
Недопустимый 0 баллов	Есть попытка выполнить задание, но записи распределены неверно.

Для выявления умения выбрать основание для классификации и провести классификацию множества предметов учащимся предлагалось следующее задание: Распределить записи по группам двумя разными способами:

$$7+2, 12 - 3, 6+2, 10-2.$$

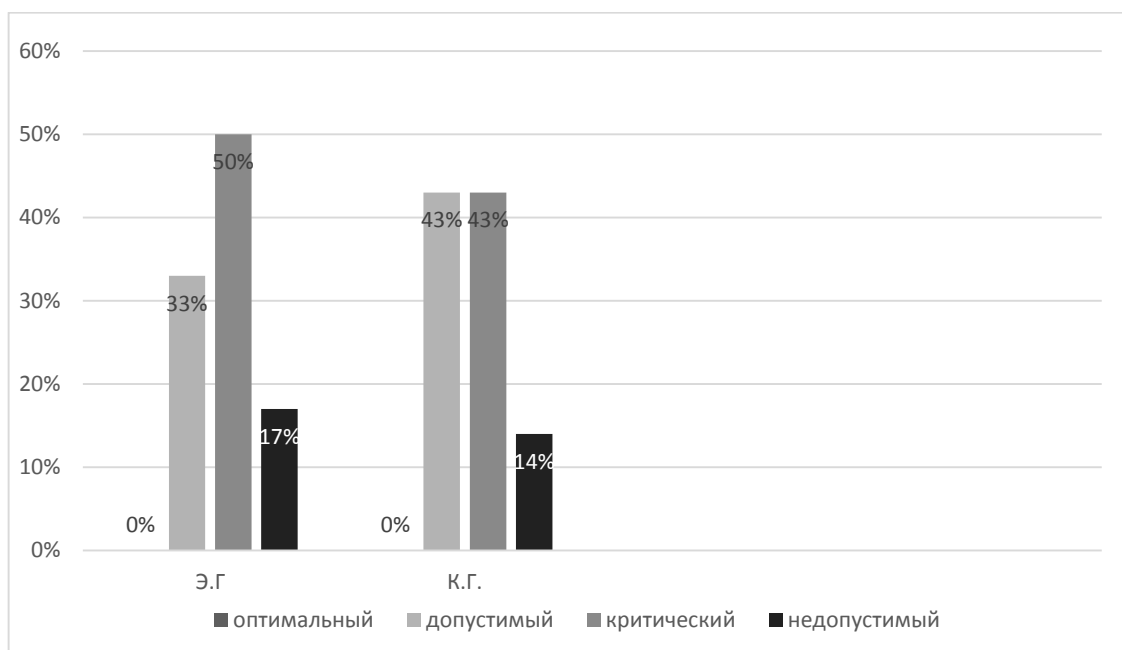
Первый способ					Второй способ				

Данное умение оценивалось отдельно, т.к. оно является наиболее существенным в овладении классификацией и представляется наиболее сложным.

Результаты проведенного исследования представлены с гистограмме 1.

Все учащиеся экспериментальной и контрольной группы прослушав задание, не сделали попытки производить классификацию не считая, а сразу начали находить значения выражений. После этого они считали задание выполненным. На повторную инструкцию несколько учащихся отреагировали

следующим образом: «Зачем делить на группы, я их уже решил». Дети задумывались, нервничали, спрашивали, зачем им нужно это делать.



Гистограмма 1. Выраженность умения находить основание для классификации на констатирующем этапе

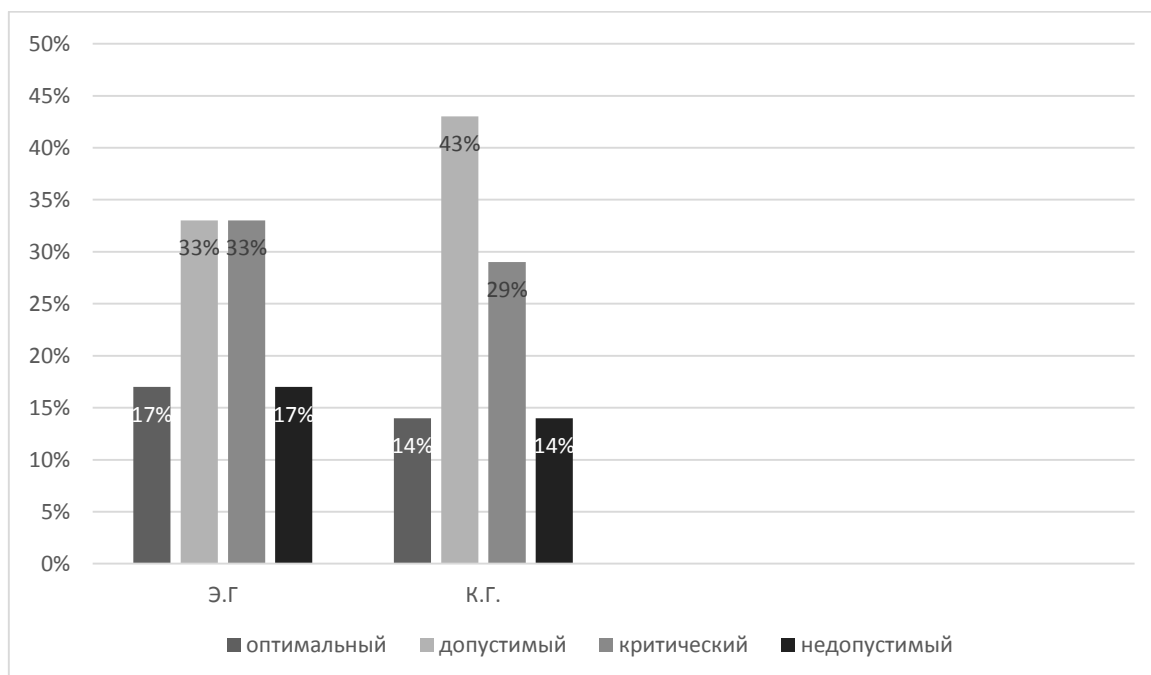
Ни один учащийся из контрольной и экспериментальной группы не выполнил полностью предложенное задание. Учащиеся, набравшие по 2 балла, в основном распределили выражения по их значению (пояснили: в первый столбик с ответом 8, во второй столбик – с ответом 9). Лишь один учащийся выделил способ классификации «по действию».

Практически половина учащихся экспериментальной и контрольной групп (50% и 43% соответственно) проговорили один из способов классификации, однако самостоятельно записать его полностью не смогли. Это свидетельствует о том, что у них недостаточно сформирован регуляторный компонент деятельности, они осознают того, что выполняют задание не до конца. Четверть учащихся экспериментальной и контрольной группы полностью не справились с заданием.

Также детям предлагалось задание на определение целостного умения проводить классификацию.

«Рассмотрите рисунок (указывается рисунок к заданию). Эти игрушки нужно разложить на две полочки. Как бы вы это сделали? Подчеркните красным карандашом игрушки, которые бы вы положили на одну полочку, а синим – игрушки, которые бы вы положили на другую полочку» (другие варианты заданий для диагностики приведены в приложении 2).

Результаты представлены в гистограмме 2.



Гистограмма 2. Выраженность логического умения классифицировать на констатирующем этапе

К выполнению второго задания приступили все учащиеся, некоторые учащиеся пересчитывали предметы, выделяли не 2 класса (куклы и машины), а более предметов («ракета здесь лишняя», «матрешка лишняя, у нее нет ножек»), т.е. сделали попытку провести классификацию, но подчеркнули (распределили по полочкам) не все предметы. Один учащийся контрольной группы правильно произвел классификацию, при этом привел в качестве характеристики класса несущественный признак – «игрушки для девочек, игрушки для мальчиков».

Были попытки разделить игрушки на две группы – «расположены сверху, расположены снизу».

Пятая часть учащихся экспериментальной и контрольной групп успешно справились с заданием, при выполнении предыдущего задания они набрали по 2 балла, т.е. выделили класс по одному признаку.

При выполнении второго задания результаты несколько выше, чем при выполнении первого, это объясняется тем, что стимульный материал – иллюстрации игрушек – более комфортен для учащихся, чем математические выражения. В этом задании предлагалось найти только одно основание для классификации.

Подводя итог диагностики умения классифицировать отметим, что при выделении основания для классификации у некоторых детей отсутствуют знания об общих и существенных признаках, а также они недостаточно овладели необходимыми для этого способами мыслительной деятельности, которые бы стимулировали стремление выделять несколько признаков в одних и тех же объектах, переносить решение задачи на новые объекты.

Итак, умение классифицировать у большинства детей с ЗПР присутствует, но оно формировалось стихийно, как побочный продукт других видов деятельности. Необходима специальная работа в данном направлении.

Вышеизложенное позволяет сделать вывод, что при проведении систематической целенаправленной работы, уровень сформированности умения классифицировать младших школьников с ЗПР, будет повышаться. С этой целью в рамках программы коррекционной работы с учащимися выделен содержательный блок «Учимся классифицировать», подвергалось модификации содержание некоторых заданий по математике, предлагалась (по желанию учащихся, с предварительного согласия родителей) домашняя самостоятельная работа по развитию умения классифицировать. Проводимая работа описана в п.2.2. настоящего исследования.

2.2 Реализация серии уроков, направленных на формирование логического умения классификации у младших школьников с задержкой психического развития при обучении математике

Данный этап работы является формирующим, он проходил с 24.09.2018 по 30.11.2018 в экспериментальном классе.

В процессе обучения математике данной категории учащихся используется учебно-методический комплект по математике «Школа России» [32, 33], рабочие тетради и другие пособия не использовались, т.к. не были приобретены.

Цель: разработать серию уроков математики с учетом включения заданий для формирования умения проводить классификацию, а также заданий для внеурочных и домашних занятий.

Задачи:

1. Разработать комплекс специальных заданий по формированию логической операции классификации и реализовать его в процессе обучения математике учащихся с ЗПР
2. Использовать данный комплекс в процессе обучения математике учащихся с ЗПР.
3. Отслеживать промежуточные результаты, при необходимости вносить коррективы в ход работы.

Отметим что данная работа ведется систематически, вместе с умением классифицировать формируются и другие логические умения.

Рассмотрим фрагмент тематического планирования уроков математики с учетом развития логической операции классификации и опишем конкретную работу на уроках.

Таблица 2

Фрагмент тематического планирования по программе «Школа России», 3 класс

№	Тема	Формируемое умение
1	2	3
1	Единицы площади. Квадратный сантиметр.	выделение основания
2	Вычисление площади прямоугольника.	выбор основания для классификации
3	Таблица умножения и деления с числом 8	словесная характеристика каждого класса
4	Таблица умножения и деления с числом 8.	деление на классы по заданному основанию
5	Таблица умножения и деления с числом 9.	проверка результатов произведенной классификации (соответствие правилам классификации)
6	Квадратный дециметр.	проверка результатов произведенной классификации (соответствие правилам классификации)
7	Сводная таблица умножения.	выбор основания для классификации
8	Квадратный метр.	деление на классы по заданному основанию
9	Странички для любознательных	выбор основания для классификации
10	Повторение пройденного.	выбор основания для классификации
11	Повторение пройденного.	выбор основания для классификации
12	Умножение на 1 и на 0.	проверка результатов произведенной классификации (соответствие правилам классификации)
13	Умножение и деление с числами 1,0. Деление нуля на число.	деление на классы по заданному основанию
14	Повторение пройденного.	проверка результатов произведенной классификации (соответствие правилам классификации)

Рассмотрим более подробно работу, организованную на уроках математики.

На уроке по теме «Сводная таблица умножения» формировалось умение выбирать основание для классификации.

Учащимся предлагается найти значение выражений.

$$(28+12):4$$

$$81:9+42:6$$

$$90-40:10$$

$$57-(37-15)$$

$$8 \times 7 - 6 \times 9$$

$$14+56:7$$

$$100-90:10$$

$$63:9+72:8$$

$$60-42+8$$

Формирование умения выбирать основание для классификации происходило на этапе повторения ранее изученного материала.

Учитель: Разбейте выражения на две группы...

Учащиеся предлагают варианты ответов.

Учащимся с ЗПР предлагается прежде найти значения выражений. Выписать их, а затем разделите полученные ответы на 2 группы. При этом ответы первой группы предлагается обвести красным карандашом, ответы второй группы синим карандашом.

Если учащиеся не могут приступить к заданию, Учитель задает наводящие вопросы. Чем отличаются числа 10, 16 от чисел 91, 33?

Другим вариантом работы может быть разделение выражений – выражения со скобками и без скобок. Чем больше оснований для классификации определяют дети при помощи учителя или самостоятельно, тем лучше.

Учащимся, которые не смогли самостоятельно разделить выражения, предлагалось посмотреть выполненное задание с уже проведенной классификацией и попытаться ответить, почему именно так разделили на группы.

«Посмотри внимательно, почему числа разделены именно так?». Т.е. детям в неявном виде предоставлялось основание для классификации, они учились

выполнять логическое действие «Словесная характеристика классов в заданной классификации».

Ученики приходят к выводу – четные числа и нечетные. Далее самостоятельно подчеркивают классы чисел.

В процессе урока по теме «Повторение пройденного» умение классифицировать формировалось на этапе повторения.

На доске на карточках прикреплены выражения

$$f+3, 453-19, g:5, 64-46, 12:30, 6 \times g$$

- Разделите эти выражения на 2 группы.
- По какому признаку вы будете делить эти выражения на группы [буквенные и числовые], (задаем этот вопрос учащимся с ЗПР, а у нормативно развивающихся учащихся узнаем выбранное основание для классификации после выполнения задания).
- Учащиеся с ЗПР по очереди выходят к доске и относят одну из карточек к группе по заранее выявленному основанию.
- Чем отличаются выражения в первой и второй группе (в первом столбике – выражения с буквами).

Учитель говорит: если выражение содержит буквы, то это буквенное выражение, а если выражение содержит только числа, то это... (ответы учащихся...).

Обязательно требовать от учащихся повторить выявленные логические связи и сформулированные на их основе умозаключения.

Учителю важно следить за математической речью учащихся, учить правильно называть вид выражения (числовое или буквенное выражение). Возможность выйти к доске для выбора необходимой карточки снимала мышечное напряжение учащихся, переключала их с одного вида деятельности на другой. Нормативно развивающиеся учащиеся, не испытывающие затруднений, читают материал по учебнику. Также на уроке отработывалось умение устанавливать логические связи и формулировать умозаключения.

При изучении темы «Площадь прямоугольника» работа по формированию умения проводить классификацию проводилась следующим образом.

Перед тем как формировать понятие «площадь прямоугольника», важно у детей с ЗПР актуализировать понятие «прямоугольник», выделить его видовые признаки.

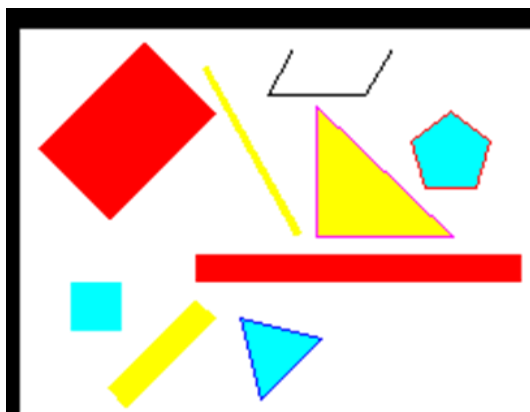


Рис. 1. Дидактический материал к уроку.

Перед тем как формировать понятие «площадь прямоугольника», важно у детей с ЗПР актуализировать понятие «прямоугольник», выделить его видовые признаки.

Задания на пропедевтическом этапе:

- Как назовем одним словом группу предложенных геометрических фигур?
(многоугольники)

- Разделите эти многоугольники на группы.

Для детей с ЗПР: Разделите эти многоугольники на группы, в одной из которых будут только четырехугольники.

-Посмотрите внимательно на группу четырехугольников, что вы можете о них сказать? (4 угла, 4 стороны – важно, чтобы дети с ЗПР это проговорили)

На данном уроке реализовывались педагогические условия

- учитываются индивидуальные особенности ребенка,
- в процессе работы соблюдается принцип интеграции ближайшего социального окружения ребенка (предлагалось внимательно послушать ответы одноклассников).

Нам уроке закрепления знаний по теме «Табличное умножение на 8» предлагалось задание: *определи, есть ли ошибки в числовом ряде: 8, 16, 24, 33, 40, 48, 56, 64, 72, 80.*

Это задание направлено на нахождение ошибок в классификации (задания на проверку результатов классификации). Для того, чтобы его адекватно выполнили учащиеся с ЗПР, им предлагается повторить таблицу умножения на 8, выписать в строчку ответы, а затем сравнить их с полученной строкой чисел и сделать выводы о наличии ошибки. Важно предложить детям исправить ошибку, перечеркнуть неправильное число и написать правильное. При этом акцентировать внимание, почему 32 правильное число.

Развитие логического умения классифицировать происходило совместно с другими логическими умениями не только на уроках, но и в процессе внеурочной деятельности в рамках реализации программы «Занимательная математика», целью которой является формирование логического мышления посредством освоения основ содержания математической деятельности.

Например. Даны числа 54, 56, 62, 90, 16, 15, 35, 10, 19, 21, 11.

Ваня разделил: 54, 56, 62, 90, 16, 10.

Маша разделила 15, 35, 19, 21, 11.

Как называются числа Маши?

- Нечетные.

Как называются числа Вани?

- Четные.

- На какие группы разделены числа?

Подобное задание показывает детям наличие основания для классификации и способствует формированию представления о четных и нечетных числах.

На уроке «Повторение пройденного» предлагались задания следующего типа:

«Саша разделил числа так: 1 группа: 16,24,32,40. 2 группа 14,21,28,35. А Артем так: 1 группа: 14,16,24,28,32,40. 2 группа: 21,35. Кто из них прав?».

Нормативно развивающиеся учащиеся быстро справились с заданием, учащиеся с ЗПР испытали затруднения, т.к. не могли понять, каковы основания для классификации. Двое учащихся определили, что Артем разделил числа на четные и нечетные, значит прав Артем, они отвергали вариант классификации Саши. Им было предложено обратить внимание на столбики таблицы умножения на 7 и на 8. Учащиеся с ЗПР не могли переключиться с классификации Артема, и не находили связи его классификации с результатами умножения, что подтверждает стереотипность их мышления и неумение переключиться с одного содержания на другое. Педагог обратил внимание учащихся на классификацию Саши и предложил сравнить числа с ответами на табличные случаи. После этого некоторым учащимся удалось выполнить задание.

Очень интересными и полезными с точки зрения развития регулятивных универсальных учебных действий были задания на нахождение ошибок в классификациях.

Например, «Детям предложено разделить числа на однозначные и двузначные, они разделили так: 1 группа: 1,3,5,10; вторая группа 11,21,17. Верно ли выполнено задание. Исправь ошибки». Число 10 относится к первому десятку, поэтому некоторые учащиеся не видели ошибки, но после того, как повторили правило о том, какие числа называются однозначные, а какие двузначные, задание выполнялось.

Аналогичные задания можно предлагать геометрическими фигурами, различными классами многозначных чисел, с величинами и т.д., т.е. любыми математическими и нематематическими (с днями недели, месяцами,) понятиями и представлениями.

Дети воспринимают данные задания как игровые, раскрепощаются, с удовольствием работают в группах. Создаются благоприятные возможности для

формирования не только логических умения классифицировать, но и коммуникативных УУД.

В процессе домашней работы предполагается реализация принципа интеграции усилий ближайшего социального окружения с целью коррекции недостатков в сформированности логического умения классификации.

Для учащихся разработаны карточки с заданиями по формированию логического умения классификации, которые предоставляются им на формате А4, предполагается их выполнение дома, под контролем родителей. С родителями проведено собрание, где объяснены цели и задачи работы, степень их участия в процессе выполнения заданий. Задания носят занимательный характер, в основном предлагается иллюстративный материал. Задания типа: раскрась, обведи карандашом, подчеркни (приложение 3) воспринимаются учащимися как игровые, развлекательные.

Предварительная консультация с родителями обозначает степень их участия в выполнении дополнительных заданий и форму предъявления заданий.

Содержание каждого занятия и задания для домашней работы разрабатывается с учетом принципа единства диагностической и коррекционной работы, что позволяет учитывать актуальный уровень развития каждого учащегося и определять его зону ближайшего развития.

Учитывая неоднородность уровня развития группы учащихся с задержкой психического развития, а соответственно необходимость дифференциации и индивидуализации работы с ними, работа строилась с учетом оказания индивидуальной дозированной помощи каждому ученику.

Проведенная таким образом работа по формированию логического умения классификации способствует, на наш взгляд, интеллектуальному развитию младших школьников с ЗПР.

2.3 Анализ результатов опытно-экспериментальной работы

Данный этап опытно-экспериментальной работы является контрольным, проводился с 3.12.2018 по 12.12.2018.

Цель: выявить наличие динамики сформированности логического умения классификации младших школьников ЗПР после реализации программы.

Задачи:

- выбор диагностического инструментария;
- диагностика и интерпретация полученных результатов;
- сравнение результатов экспериментальной и контрольной групп с целью выявления сформированности логического умения классификации в экспериментальной группе на констатирующем и контрольном этапах;
- формулирование выводов об эффективности проведенной работы.

Использовались методики, аналогичные констатирующему этапу, изменению подвергался стимульный материал.

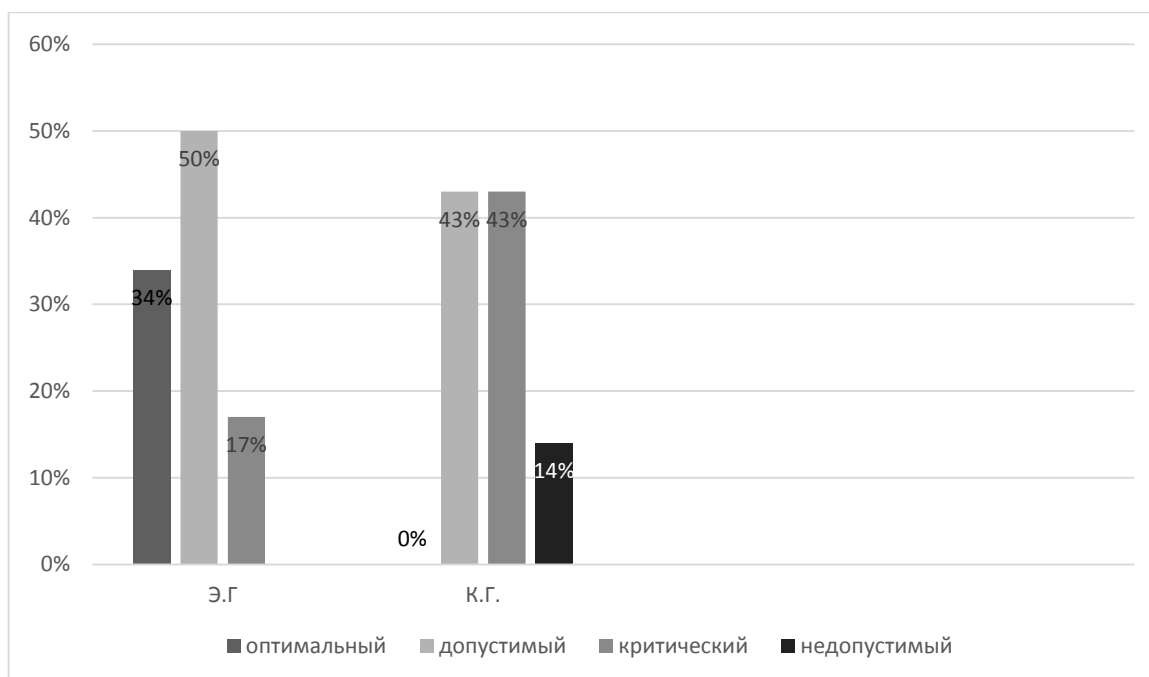
Для выявления умения выбрать основание для классификации и провести классификацию множества предметов учащимся предлагалось следующее задание:

Распределить записи по группам двумя разными способами:

64:8, 8×7, 5×7, 72:8

Первый способ					Второй способ				

Результаты умения находить основание классификации представлено в гистограмме 3.



Гистограмма 3. Выраженность умения находить основание для классификации на контрольном этапе

Как и на констатирующем этапе, все учащиеся начали находить значение выражений, на вопрос педагога «Можно ли разделить не считая?» трое учащихся из экспериментальной группы нашли первый способ - по действию, остальные учащиеся ответили, что надо обязательно посчитать.

Многие дети экспериментальной группы выделили основание для классификации «выбор действия» только после того, как посчитали, несмотря на то, что это можно было сделать и без подсчета. В этой связи в содержание задания внесены изменения, представлена серия заданий на классификации по заданному основанию по действиям, и задания типа:

Сравни выражения не производя подсчет:

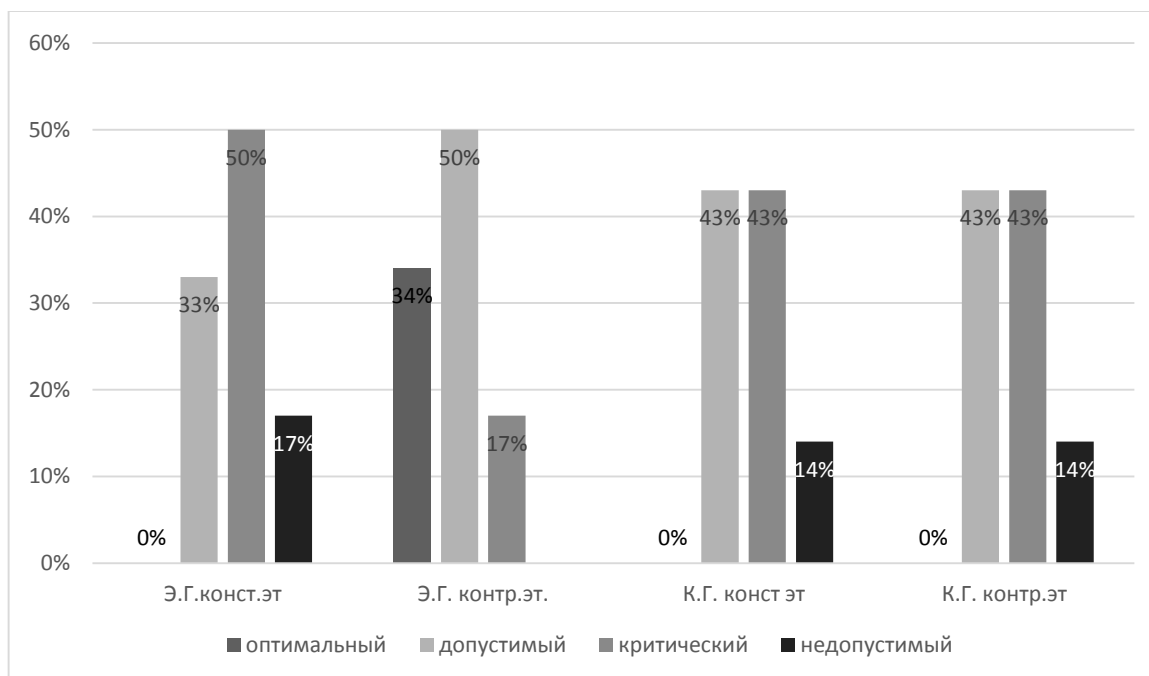
$$25:5 \times 45:5,$$

$$6 \times 3 \times 6 \times 5.$$

Некоторые учащиеся нашли основания для классификации после повторения соответствующих математических определений (четные-нечетные числа, действия второго порядка), один учащийся экспериментальной группы выделил три основания для классификации – действия умножения и деления,

четные и нечетные числа значений выражений, однозначные и двузначные числа в ответе.

Сводные данные об умении выделять основания для классификации представлены в гистограмме 4.



Гистограмма 4. Сводные данные умения выделять основание для классификации на констатирующем и контрольном этапах

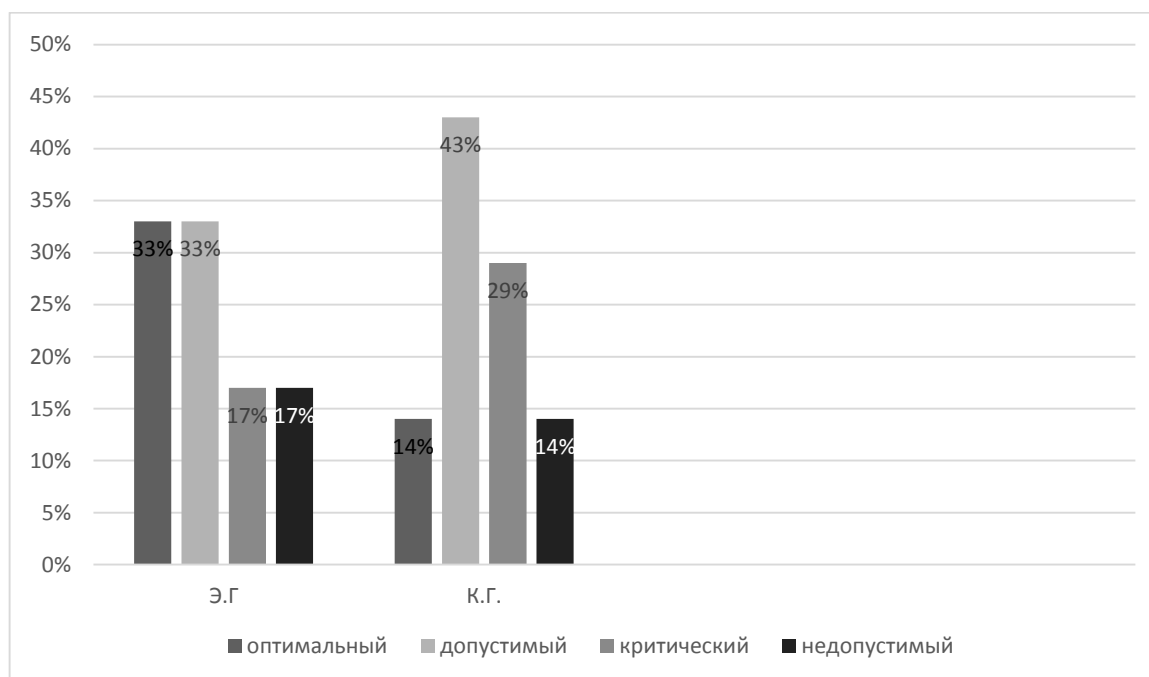
Все учащиеся экспериментального класса, ранее показавшие недопустимый уровень умения находить основания для классификации, после обучающего эксперимента правильно выполнили более 50% задания и показали критический уровень. Положительная динамика наблюдается у всех учащихся, что, обусловлено, на наш взгляд, адекватным использованием системы заданий на формирование логического действия классификации.

Наличие положительной динамики в контрольном классе обусловлено тем, что в учебном процессе велась работа по формированию умения находить основание классификации логических УУД, что предусмотрено ФГОС НОО.

Для диагностики сформированности целостного умения производить классификацию использовалась методика, аналогичная методике

констатирующего этапа, в качестве стимульного материала были предложены не игрушки, а математические объекты.

Результаты представлены в гистограмме 5.

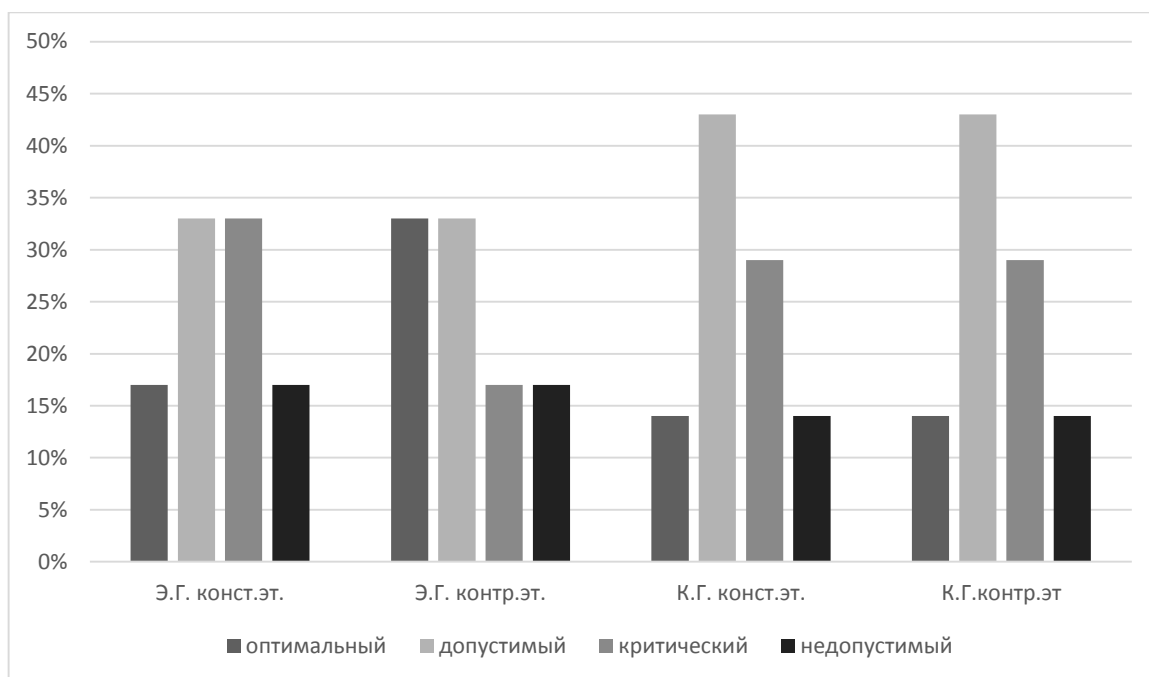


Гистограмма 5. Представленность умения классифицировать на контрольном этапе

Положительная динамика наблюдается в экспериментальной группе, в контрольной группе динамики нет. Положительная динамика экспериментальной группы (+1 учащийся оптимальный уровень с допустимого, +1 учащийся с критического уровня на допустимый) позволяет сделать вывод об эффективности проведенной работы.

Отметим, что данный отслеживался достаточно короткий промежуток работы, но положительная динамика, достигнутая в этот период, свидетельствует об эффективности данного вида работы.

В гистограмме 6 представлены сводные данные о динамике констатирующего и контрольного этапов.



Гистограмма 6. Сводные данные о динамике умения классифицировать констатирующего и контрольного этапов

Два учащихся экспериментальной группы полностью справились с заданием, провели классификацию, самостоятельно выбрали основание (динамика +1 чел.), провели проверку правильности выбора основания, объяснив, почему именно так разделили предметы.

Ранее учащиеся, поднявшиеся на более высокий уровень, находили только одно основание для классификации, получив просьбу найти еще основание, давали неверные ответы, либо не могли найти второе основание. При этом некоторые учащиеся не допускали наличие еще какого-либо основания.

Учащиеся, которые на констатирующем этапе полностью не выполняли задания, проговорили один из вариантов классификации, но зафиксировали только часть задания, возможно, что на характер выполнения задания оказала влияние недостаточная сформированность регулятивных УУД, что характерно для младших школьников с ЗПР.

Подводя итог проведенной работы отметим, что в экспериментальной группе наблюдается положительная динамика сформированности умения классифицировать, учащиеся стали более охотно и осознанно выполнять

задания, рассуждать и пытаться найти несколько вариантов основания для классификации. Особенно успешно проводилась классификация на материале, не связанном с математическим содержанием (игрушками, бытовыми вещами и т.д.), что связано с особенностями познавательной деятельности учащихся с ЗПР.

У некоторых учащихся с ЗПР, отмечено повышение качества математического образования, наличие зачатков творческого подхода к учебной деятельности (попытки найти несколько вариантов решений), выбор более рациональных решений, более активное участие в учебном процессе.

Выводы по II главе

С целью доказательства эффективности сформулированных психолого-педагогических условий проведена опытно-экспериментальная работа, состоящая из трех этапов, подчиненных логике проведения психолого-педагогического эксперимента.

На первом этапе (констатирующем) происходило выявление уровня сформированности логического умения классификации младших школьников с ЗПР. Использование специальных диагностических методик показало, что сформированность логического умения классификации у детей с ЗПР отстает от нормы. Учащиеся испытывали значительные трудности при выполнении заданий, часто не понимая, что от них требуется.

Анализ и интерпретация полученных результатов позволили сделать вывод о необходимости разработки серии уроков математики с учетом развития логического умения классификации.

На контрольном этапе исследования получены диагностические данные о сформированности логического умения классификации после проведенной опытно-экспериментальной работы, и сделаны выводы об эффективности проведенной работы.

Заключение

Теоретический анализ психолого-педагогической литературы показал, что логическое мышление включает в своё содержание определенные логические операции, важное место среди которых занимает логическое умение классификация, которое трактуется как логический прием, заключающийся в распределении предметов какого-либо рода на взаимосвязанные классы по наиболее существенным признакам, присущим объектам данного рода и отличающим их от объектов других родов, при этом каждый класс занимает определенное постоянное место и делится на подклассы.

Умение классифицировать это овладение действиями: выделения основания; деления на классы по заданному основанию; словесной характеристики каждого класса; проверки результатов произведенной классификации (соответствие правилам классификации).

Анализ литературных источников, опыта практической деятельности по обучению математике младших школьников с задержкой психического развития доказал необходимость специальной целенаправленной работы по формированию логического умения классификации у данной категории учащихся при обучении математике.

Определены психолого-педагогические условия формирования логического умения классификации у учащихся с ЗПР:

- работа ведется систематически и целенаправленно;
- реализуется принцип интеграции ближайшего социального окружения;
- задания, предложенные в учебниках модифицируются с целью формирования классификации;
- оказание индивидуальной дозированной помощи в процессе выполнения упражнений и др.

Опытно-экспериментальная работа по формированию логического умения классификации младших школьников с ЗПР при обучении математике состояла из трех относительно самостоятельных этапов – констатирующего, формирующего, контрольного.

На констатирующем этапе при помощи специальных методик выявлен несоответствующий возрастным нормам уровень сформированности логического умения классификации у данной категории младших школьников.

На формирующем этапе в процесс математического образования внедрена серия уроков, которая позволила систематически и целенаправленно обучать данную категорию учащихся логическому умению классификации. Работа велась в процессе реализации программы учебного курса по математике (авторы М.И. Моро, М.А. Бантова, Г.В. Бельтюкова, С.И. Волкова, С.В. Степанова) УМК «Школа России», немаловажная роль уделялась выполнению индивидуальных домашних заданий.

Содержательно предлагались задания из УМК, направленные на формирование логических УУД, модифицированные математические задания, задания внеучебного характера.

Работа строилась на основе принципов:

Контрольная диагностика, проведенная по завершении программы, показала повышение уровня логического умения классификации в экспериментальной группе, что позволило сделать вывод об эффективности реализуемой серии уроков. Формирование логического умения классификации привело к развитию целостного логического мышления, существенно повлияло на качество математического образования учащихся с ЗПР.

Полученные данные подтвердили выдвинутую гипотезу, правомерность формулирования целей и задач исследования.

Список литературы

1. *Аксенова, Л.И.* Ранняя комплексная помощь детям с отклонениями в развитии как одно из приоритетных направлений современной специальной (коррекционной) педагогики [Текст] / Л.И. Аксенова // Дефектология. – 2002. - №3. – С. 15-21.
2. *Артемов, А.К.* Методологические основы методики формирования математических умений школьников [Текст] : Автореф. док. дис. по пед. - Пенза, 1984.
3. *Безручко, Л. В.* Развитие и изучение мыслительной деятельности на уроках математики [Текст] / Л. В. Безручко // Начальная школа. – 2009. - №8. – С. 50–51.
4. *Белошистая, А. В.* О коррекционно-развивающем обучении математике в начальной школе [Текст] / А. В. Белошистая // Вопросы психологии. – 2002. - №6. – С. 32–44.
5. *Белошистая, А. В.* Развитие математических способностей школьника как методическая проблема [Текст] / А. В. Белошистая // Начальная школа. – 2003. - №1. – С. 44-53.
6. *Бирюкова, Л. А.* Прием классификации при обучении математике [Текст] //Начальная школа. - 1988. - № 5. - С. 36
7. *Блинова, Л.Н.* Диагностика и коррекция в образовании детей с задержкой психического развития: учеб. пособие [Текст] / Л.Н. Блинова. - Москва: Изд-во НЦ ЭНАС, 2001. - 136 с.
8. *Васильева, И. Г.* Особенности коррекционно-педагогической работы с младшими школьниками с задержкой психического развития [Текст] / И.Г. Васильева // Коррекционная педагогика. - 2007. - N 5 (23). - С. 75-78.
9. *Винник, М. О.* Задержка психического развития у детей: методологические принципы и технологии диагностической и коррекционной работы [Текст] / М.О. Винник. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2007. - 154 с.

10. Вильшанская, А. Д. Условия формирования приемов умственной деятельности у младших школьников с ЗПР [Текст] / А. Д. Вильшанская // Дефектология. - 2005. - N 2. - С. 57-65.
11. Власова, Т. А. О детях с отклонениями в развитии [Текст] / Т.А. Власова, М.С. Певзнер. - 2-е изд., испр.и доп. – Москва:«Просвещение», 1973. – 175 с.
12. Воронская, Т. Ф. Методические рекомендации по обучению математике детей, испытывающих трудности в обучении: учебно-методическое пособие для учителей и родителей [Текст] / Т. Ф. Воронская. – Москва: Изд-во Аркти, 2002. – 48 с.
13. Гончарова, Е. Л. Реабилитация средствами образования: особые образовательные потребности детей с выраженными нарушениями [Электронный ресурс] / Е. Л Гончарова, О. И. Кукушкина // Режим доступа: <http://www.ise.iip.net.ru> (дата обращения : 12.10.2018)
14. Деятельность педагога, учителя-предметника, классного руководителя при включении обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов в образовательное пространство: методические материалы для педагогов, учителей-предметников, классных руководителей образовательных организаций (серия: «Инклюзивное образование детей-инвалидов, детей с ограниченными возможностями здоровья в общеобразовательных организациях») [Текст] / О.Г. Приходько и др. – Москва: ГБОУ ВПО МГПУ, 2014. – 227 с.
15. Диагностика уровня сформированности логического мышления у детей младшего школьного возраста [Электронный ресурс]: Школа №7 г. Саранск – Режим доступа: http://sarschool7.ru/methods/the_development_of_logical_thinking_primary_school_age_children.php (дата обращения: 02.10.2018).
16. Диагностика и коррекция задержки психического развития у детей : пособие для учителей и специалистов коррекционно-развивающего обучения [Текст] / С.Г. Шевченко и др. ; под ред. С. Г. Шевченко. – Москва: АРКТИ, 2001. –

224 с.

17. *Дименштейн, Р.П.* Интеграция «особого» ребенка в России: законодательство, практика и перспективы [Текст] / Р.П. Дименштейн, И.В. Ларикова // Особый ребенок: исследования и опыт помощи. – 2000. – №3. – С. 27.
18. *Дмитриев, А.А.* О некоторых проблемах интегрированного обучения детей с особыми образовательными потребностями [Текст] / А. А. Дмитриев // Дефектология. – 2005. - №4. – С. 4 - 8.
19. *Ипполитова, Н.* Анализ понятия «педагогические условия» [Текст] / Н. Ипполитова, Н. Стерхова // General and Professional Education. – 2012. - №1. – С.8-14.
20. *Зайцев, Д.В.* Образовательная интеграция детей с ограниченными возможностями здоровья [Электронный ресурс] / Д. В. Зайцев // Интернет–конференция. – 2005. – Режим доступа: http://www.socpolitika.ru/conferences/3985/3986/3988_document_4052.shtml (дата обращения: 20.09.2018)
21. *Замбацявичене, Э. Ф.* К разработке стандартизированной методики для определения уровня умственного развития нормальных и аномальных детей [Текст] / Э. Ф. Замбацявичене // Дефектология. – 1984. - № 1.– С. 28-34.
22. *Иванов, Д. В.* Формирование логических умений у младших школьников с задержкой психического развития с помощью комплекса логических упражнений [Текст] : автореф дис. канд. психол. наук: 19.00.07 // Д.В. Иванов. – Самара, 2005 - 21 с.
23. *Ильина, О. М.* Международные нормы об инклюзивном образовании и имплементации их в российскую правовую систему [Текст] / О. М. Ильина // Дефектология. – 2008. – № 5. – С. 68.
24. *Ильясова, А.Б.* Развитие мыслительных действий учащихся при формировании понятий на уроках математики в младших классах школы [Текст] : автореф дис. ... канд. пед. наук : 13. 00. 02 / А. Б. Ильясова. Москва,

1997. - 23 с.
25. Инклюзивное образование: за и против. Информационный бюллетень. Агентство социальной информации [Электронный ресурс] – 2006. – Режим доступа: www.asi.org.ru (дата обращения: 21.10.2018).
 26. Инклюзивное образование в России. [Электронный ресурс] / Детский фонд ООН (ЮНИСЕФ), 2011. – Режим доступа: http://www.educaltai.ru/files/docs/Inkliuz_obr_sbornik.pdf (дата обращения: 12.09 2018)
 27. Качурова, Е.Э. Педагогическая диагностика успешности обучения младших школьников как технология реализации ФГОС в системе учебников «Начальная школа XXI века» [Электронный ресурс] /Е.Э. Качурова –Режим доступа: <http://www.myshared.ru/slide/1151783> (дата обращения: 25.09.2018).
 28. Когаловский, С. А. Как обучать слабоуспевающих школьников математике? [Текст] / С.А. Когаловский // Школьные технологии. – 2010. – №1 – С. 28-34.
 29. Козырев А. О. Как помочь ребенку с трудностями в обучении [Текст] / А. О. Козырева // Начальная школа. – 2011. – №4 – С.19-24.
 30. Кумарина, Г. Ф. Коррекционная педагогика в начальном образовании: учеб. пособие для студ. сред. пед. учеб. заведений [Текст] / Г. Ф. Кумарина, М. Э. Вайнер, Ю. Н. Вьюнкова и др.; Под ред. Г. Ф. Кумариной. – Москва: Издательский центр «Академия», 2003. – 257 с.
 31. Малофеев, Н.Н. Единая концепция специального федерального государственного стандарта для детей с ограниченными возможностями здоровья: основные положения // Н.Н. Малофеев, О.С. Никольская, О.И. Кукушкина О.И., Е.Л. Гончарова [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://scool12kovdor.ucoz.ru/> (дата обращения : 01.11.2018).
 32. Математика. 3 класс. учеб. для общеобразоват. учреждений. В 2 ч. Ч. 1 / М.И. Моро, М.А. Бантова, Г.В. Бельтюкова и др. – Москва : «Просвещение», 2016. – 112 с.

33. Математика. 3 класс. учеб. для общеобразоват. учреждений. В 2 ч. Ч. 2 / М.И. Моро, М.А. Бантова, Г.В. Бельтюкова и др. – Москва : «Просвещение», 2016. – 112 с.
34. Локалова, Н. П. Как помочь слабоуспевающему школьнику: причины и коррекция трудностей при обучении младших школьников русскому языку, чтению и математике [Текст] / Н. П. Локалова. – Москва : Ось; 2003. – 97 с.
35. Лурия А.Р. К патологии счетных операций [Текст]. – Москва: АПН РСФСР, 1946.– Вып. 3. – С. 181 – 192.
36. Никольская, И.Л. Привитие логической грамотности при обучении математике [Текст] / И.Л. Никольская : дис. ... канд. пед. наук. - М., 1973. - 186 с.
37. Пасечкина, В.К. Рекомендации слабоуспевающим школьникам и их учителям / В. К Пасечкина // Классный руководитель. – 2010. – №3 – С. 57-60.
38. Перова, М.Н. Методика обучения математике в школе VIII вида: учебн. пособие для вузов [Текст] / М. Н. Перова. – Москва : ВЛАДОС, 2001. – 408 с.
39. Особенности усвоения математики учащимися с трудностями в обучении [Текст] : учебно-метод.пособие /авт.-сост. Ю.А. Костенкова; под ред. Т.В. Волосовец, Е.Н. Кутеповой. – Москва : РУДН, 2008. – 67 с.
40. "О введении ФГОС ОВЗ" [Электронный ресурс] / Письмо Министерства образования и науки РФ от 11 марта 2016 г. № ВК-52/07 30 марта. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71254376/#ixzz4jgH2xoXE> (дата обращения: 12.09.2018)
41. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ (последняя редакция) [Принят Гос. Думой 21 декабря 2012 года : одобрен Советом Федерации 26 декабря 2012 года] [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения: 01.11.2018)

42. Российская Федерация. Законы. Об образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (специальном образовании)» [принят Гос. думой 29 декабря 2012 г.: по состоянию на 19 сентября 2013 г.] / Российская Федерация. – Москва, 2012 – 84 с.
43. *Ульенкова, У. В.* Изучение самостоятельности мышления младших школьников с задержкой психического развития [Текст] / У. В. Ульенкова, Т.Н. Князев // Дефектология. - 2005. - N 2. - С. 19-26.
44. *Фетисова, Н.В.* Проблема становления математического мышления у младших школьников в технологии продуктивного обучения в начальной школе [Текст] / Н.В. Фетисова, А.А. Востриков // Вестник Томского государственного педагогического университета. Выпуск 5 (42). – Томск, 2004. – С. 33–39.
45. *Фетисова, Н. В.* Методика преподавания математики: формирование общелогических умений у младших школьников в процессе обучения математике [Текст] : учебно-методическое пособие / Н. В. Фетисова. – Томск: Издательство Томского государственного педагогического университета, 2009. – 140 с.
46. *Чичканова, И. Н.* К вопросу о формировании умения классифицировать у младших школьников с задержкой психического развития [Текст] // Молодой ученый - 2018 г. - №3 (189) – С. 217-220.
47. *Чичканова, И.Н.* Формирование логических умений у младших школьников с ограниченными возможностями здоровья в процессе обучения математике [Текст] // Вестник ТГПУ (TSPU Bulletin). – 2018. - т1 (190) - С.22-28.(в соавторстве с Фетисовой Н.В.)
48. *Чичканова И.Н.* Методика коррекционно-развивающей работы на уроках математики в начальной школе [Текст] / И. Н. Чичканова. – Бийск: ГОУ ВПО «АГАО», 2010. – 81 с.
49. Что такое инклюзивное (включающее) образование? [Электронный ресурс]: По материалам Альянса правозащитных организаций «Спасите детей». –

- ГОУ СОШ №1299 г. Москва. – 2008. – Режим доступа: <http://www/SavethechildrenCopyright> (дата обращения: 09.2018).
50. *Шевченко, С. Г.* Новое в коррекционно-развивающем обучении детей с трудностями в обучении [Текст] / С. Г. Шевченко // Дефектология. 2001. – № 4. – С. 21-26.
51. *Шевченко, С. Г.* Коррекционно-развивающее обучение: организационно-педагогические аспекты [Текст] // С. Г. Шевченко. Москва: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1999. – 136 с.
52. *Шинкарева, Е. Ю.* Право на образование ребенка с ограниченными возможностями ребенка в Российской Федерации и за рубежом: монография [Текст] / Е. Ю. Шинкарева. – Архангельск, 2009. – 96 с.
53. *Шкаруба И. А.* Формирование приёма классификации у младших школьников в процессе обучения математике через урок и внеурочную деятельность [Текст] / И. А. Шкаруба // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2015. – Т. 6. – С. 106–110. – URL: <http://e-koncept.ru/2015/65222.htm>.