

ГЛАВА 1. ИЗУЧЕНИЕ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ПО ПРОБЛЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

1.1. Анализ нормативных документов и раздела программы обучения по математике обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями)

В современном обществе образование имеет большое значение в жизни каждого человека, особенно если идет речь о детях с нарушением интеллекта. Образование человека с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) способствует его становлению и социализации как личность, что является одной из главных задач обучения в образовательной организации, реализующей адаптированные основные общеобразовательные программы.

Право на образование является одним из основных прав и свобод человека, которое отражается в главных нормативных актах международного и государственного уровня.

В документах международного уровня сказано, что каждый член общества должен получать образование с учетом его психофизиологических и познавательных особенностей. К таким документам можно отнести:

1. Конвенцию ООН о правах ребенка (статьи 23, 28, 29) [23];
2. Конвенцию ООН о правах инвалидов (статья 24) [22];
3. Конвенцию о защите прав человека и основных свобод (Протокол №1 статья 2) [21];
4. Всеобщую декларацию прав человека (статья 26) [11];
5. Декларацию прав ребенка (принцип 7) [17];
6. Международный пакт об экономических, социальных и культурных правах (статьи 13 и 14) [28];

7. Декларацию ООН о правах умственно отсталых лиц [16];

Высшим нормативным правовым актом Российской Федерации является Конституция Российской Федерации. Право на образование в документе отражено в главе 2 «Права и свободы человека и гражданина» статья 43 сказано, что:

- каждый гражданин обладает правом на образование;
- государство дает гарантию на доступность и бесплатность всех ступеней образования (дошкольное, основное общее, среднее профессиональное);
- основное общее образование является обязательным;
- РФ определяет федеральные государственные образовательные стандарты [24].

Главным нормативным документом, регламентирующим содержание образования в Российской Федерации является Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 02.03.2016). В законе сказано: «Право на образование в РФ гарантируется НЕЗАВИСИМО от пола, расы, национальности, языка, происхождения, имущественного, социального происхождения, места жительства, отношения к религии, убеждений, принадлежности к общественным объединениям» [24].

Право на образование обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) отражено и в других нормативно-правовых документах Российской Федерации: Федеральном законе «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (статья 9) [46], Федеральном законе "О социальной защите инвалидов в Российской Федерации» (статья 19) [45] и другие.

Деятельность государственных, муниципальных образовательных организаций регулируется такими документами, как «Типовое положение о специальном (коррекционном) учреждении для обучающихся, воспитанников с отклонениями в развитии (утверждено Постановлением Правительства РФ от 12 мая 1997 г. № 288)» [42], Письмо Минобрнауки

РФ от 04 сентября 1997 года № 48 «О специфике деятельности специальных (коррекционных) образовательных учреждений I — VIII видов» [34].

На сегодняшний день система образования обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) находится в процессе модернизации. Как нам известно, приказом Министерства науки и образования Российской Федерации разработан и утвержден (от 19 декабря 2014 года) Федеральный государственный образовательный стандарт образования обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), который вступает в силу с 1 сентября 2016 года.

Федеральные государственные стандарты устанавливаются в Российской Федерации в соответствии с требованием статей 11 и 12 Закона об образовании в РФ. Стандарты представляют собой «совокупность обязательных требований образовательной деятельности и подготовки обучающихся, освоивших образовательные программы соответствующего уровня и соответствующей направленности, независимо от формы получения образования и формы обучения» [44].

Федеральный государственный образовательный стандарт (далее – ФГОС) образования обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) является комплексом обязательных требований при составлении и реализации адаптированных основных общеобразовательных программ (далее – АООП) в организациях, осуществляющих образовательную деятельность. Стандарт удовлетворяет особые образовательные потребности, которые характерны для обучающихся с:

- Легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями);
- Умеренной, тяжелой, глубокой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), тяжелыми и множественными нарушениями развития [43].

АООП определяет содержание и организацию образовательной деятельности образования обучающихся с умственной отсталостью

(интеллектуальными нарушениями). Реализация АООП осуществляется через организацию урочной и внеурочной деятельности. В содержание АООП входят три компонента: целевой, содержательный и организационный [43].

Основным организационным механизмом реализации АООП является учебный план. Учебный план – это нормативный документ, определяющий состав учебных предметов, изучаемых в данном учебном заведении, их распределение по годам обучения, недельное и годовое количество времени, отводимого на каждый учебный предмет, и в связи с этим структуру учебного года [43].

Учебный план включает обязательные предметные области и коррекционно-развивающую область. Одной из обязательных предметных областей является раздел «Математика», которая имеет прямое отношение к теме нашего исследования. Рассмотрим внимательно данную область.

Через предметную область «Математика» реализуются основные задачи обучения:

- овладение началами математики (понятием числа, вычислениями, решением арифметических задач и другими);
- овладение способностью пользоваться математическими знаниями при решении соответствующих возрасту житейских задач;
- развитие способности использовать некоторые математические знания в жизни [43].

Стандарт устанавливает требования к личностным и предметным результатам освоения обучающимся с легкой умственной отсталостью (с нарушением интеллекта). В исследовании данной проблемы можно выделить следующие **личностные результаты**: овладение социально-бытовыми умениями, используемыми в повседневной жизни; формирование к готовности к самостоятельной жизни. К **предметным результатам** предметной области «Математика» относят: элементарные математические представления о количестве, начальные математические знания о числах, навык измерения, пересчета, прикидки и оценки наглядного представления

числовых данных и процессов, записи и выполнение не сложных алгоритмов; способность применения математических знаний для решения учебно-познавательных, учебно-практических, жизненных и профессиональных задач [43].

Важным условием освоения содержания предметной области «Математика» является формирование навыков выполнения арифметических действий (сложение и вычитание в пределах 10) является. На основе предметно-практической деятельности формируются начальные математические знания, житейские навыки, которые готовят обучающихся к самостоятельной жизни.

Провиденные данные говорят о том, что проблема образования детей с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) представляет огромный интерес для общественности. В настоящее время активно вносятся поправки в существующие документы, и разрабатывается нормативно-правовая база в отношении этой категории детей.

Исходя из того, что в рамках нашего исследования задействованы младшие школьники с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), мы рассмотрим рекомендованную для них программу обучения.

Кратко проанализируем основные составляющие типовой программы («Программы специальных (коррекционных) образовательных учреждений VIII вида: Подготовительный, 1—4 классы / Под редакцией доктора педагогических наук В.В. Воронковой») обучения обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) по математике. Составителями программы предметной области являются М. Н. Перова и В.В. Эк.

Данный документ содержит два раздела: подготовительный и 1-4 классы.

Первый раздел – подготовительный класс. Этот класс рассматривается как пропедевтико-диагностический. В основном, в него определяют детей с

низкой степенью подготовки к обучению по программе образовательной организации и детей, требующих наиболее продолжительного обследования.

Главная цель подготовительного класса — максимально повысить степень готовности детей с интеллектуальными нарушениями к школьному обучению.

В подготовительном классе составители программы рекомендуют проводить уроки математики три раза в неделю [36].

В ходе анализа данной части программы нами были выделены следующие знания, умения и навыки, которые необходимы для успешного овладения навыками сложения и вычитания в пределах 10:

- знания количественных, порядковых числительных, числовой ряд до 5; состав чисел 2, 3, 4, 5 из двух компонентов действий сложения;
- знать и графически оформлять знаки «плюс» и «минус» ;
- оценивания и сравнения количества объектов «на глаз», через установку взаимно однозначного соответствия, обращать внимание на лишние и недостающие элементы;
- увеличение и уменьшение количества предметов в комплексе, объемов жидкости, сыпучего вещества; обосновать эти перемены;
- установление и называние порядка следования объектов;
- писать цифры 1, 2, 3, 4, 5;
- сопоставить количество объектов с соответствующим числом, цифрой; пересчитывание, отсчитывание предметов, узнавать количество из двух-трех объектов без пересчитывания.
- производить и записывать действия сложения и вычитания чисел в пределах 5;
- решать задачи на нахождение суммы, остатка, выполняя самостоятельно практические действия [36].

Второй раздел основной программы содержит программы предметных областей с 1 по 4 класс.

Программа предметной области «Математика» содержит пояснительную записку, рекомендации и основную часть [36].

В пояснительной записке говорится, что приобретенные знания, умения и навыки по математике позволяют подготовить обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) к самостоятельной жизнедеятельности и овладению элементарными профессионально-трудовыми навыками [36].

Предметно-практическая деятельность на уроках играет немаловажную роль. Операций с предметами (сложение, удаление и разделение множеств) способствуют усвоению основных теоретических понятий. Действие с предметом обязательно должно сопровождаться речевыми высказываниями обучающегося, именно это и формируется абстрактное мышление [36].

В рекомендациях отмечены организационные моменты обучения, в число которых входит закрепление и повторению знаниям состава чисел до 10, таблиц сложения и вычитания в пределах 10 [36].

Основная же часть поделена на классы. Для каждого класса расписаны часы (сколько часов в неделю должно быть уроков), темы уроков и основные требования к знаниям и умениям обучающихся [36].

Обучение сложению и вычитанию в пределах 10 начинается в подготовительном классе и продолжается в 1 классе, проверка и закрепление знаний осуществляется на протяжении всего обучения.

В 1 классе составители программы рекомендуют проводить уроки математики пять раз в неделю [36].

В ходе анализа программы 1 класса нами были выделены следующие знания, умения и навыки, которые необходимы для успешного овладения навыками сложения и вычитания в пределах 10:

- количественные, порядковые числительные в пределах 20;
- состав чисел от 1 до 10;
- читать, записывать, откладывать на счетах, сравнивать числа в пределах 20, присчитывать, отсчитывать по 1, 2, 3, 4, 5;

- выполнять арифметические действия (сложение и вычитание) в пределах 10;
- решать задачи на нахождение суммы, остатка, составлять их на заданное арифметическое действие [36].

Таким образом, проанализировав перечень нормативно-правовой базы, мы выяснили, что право на образование детей с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) отражено в основных документах.

В Российской Федерации изменения в сфере специального образования обусловлены введением Федерального государственного образовательного стандарта образования обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями). Овладение личностными и предметными результатами по предметной области «Математика» является важным условием освоения адаптированной основной общеобразовательной программы.

Овладение обучающимся навыком сложения и вычитания в пределах 10 является одним из условий успешного усвоения программы, что способствует подготовке обучающегося к самостоятельной жизнедеятельности и овладению элементарными профессионально-трудовыми навыками.

1.2. Особенности обучения нумерации и сложению и вычитанию в пределах 10 обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) младших классов

Обучая математике обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), надо учитывать, что усвоение необходимого материала не должно носить характера механического заучивания и тренировок. Знания, получаемые учениками, должны быть

осознанными. От предметной, наглядной основы следует переходить к формированию доступных математических понятий, вести учащихся к обобщениям и на их основе выполнять практические работы.

Обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) должны овладеть некоторыми теоретическими знаниями, на основе которых более осознанно формируются практические умения. Это относится, в первую очередь, к овладению свойствами натурального ряда чисел, закономерностями десятичной системы счисления, свойствами арифметических действий, существующими между ними связями, отношениями, зависимостями [15].

Одно из основных отличий методики обучения математике учащихся специальной школы от методик изучения чисел и изучения действий в том, что сегодня на уроках математики в специальной школе значительное время отводится знакомству не только с количественной стороной числа, но и с его порядковым аспектом, так как эти стороны числа неразрывно связаны между собой, каждое из слов - числительных может одновременно указывать порядковый номер последнего из пересчитываемых предметов и характеризовать количество элементов в предметной совокупности [29].

Математика как учебный предмет содержит необходимые предпосылки для развития познавательных способностей учащихся, коррекции интеллектуальной деятельности и эмоционально-волевой сферы.

Психология много внимания уделяет проблеме механизмов формирования навыков, имеющей большое практическое значение. Доказано, что механическое заучивание гораздо менее эффективно, чем заучивание при участии сознания. Полезен практический принцип «повторение без повторения», когда при отработке навыка не затверживается одно и то же действие, но постоянно варьируется в поисках оптимальной формулы движения. При этом осознанию принадлежит очень важная роль [26].

На уроках математики в результате взаимодействия усилий педагога и обучающихся (при направляющем и организующем воздействии педагога) развивается элементарное математическое мышление учащихся, формируются и корригируются такие его формы, как сравнение, анализ, синтез, развиваются способности к обобщению и конкретизации, создаются условия для коррекции памяти; внимания и других психических функций.

В процессе обучения математике развивается речь обучающихся, обогащается специфическими математическими терминами и выражениями их словарь.

Проблеме обучения элементарному курсу математики обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) посвящен ряд исследовательских работ отечественных авторов. В частности, вопросом формирования счетно-вычислительной деятельности занимались Н.Д. Богановская, М.Н. Перова, Н.И. Непомнящая, В.В. Эк и другие.

Исследователи отмечали, что обучение обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) младших классов счетным операциям затруднено. Это объясняется отсутствием представлений о множестве и единице [5].

В ходе анализа типовой программы обучения обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) по математике, мы выяснили, что обучение выполнению действий первой ступени на материале однозначных чисел начинается в первый год обучения [36].

Следует отметить, что изучение первого десятка не заканчивается в первом классе. Работа по совершенствованию знаний первого десятка будет проводиться и в последующие года обучения.

М.А. Бантова определила вычислительный навык как высокую степень овладения вычислительными приемами. «Приобрести вычислительные навыки — значит, для каждого случая знать, какие операции и в каком порядке следует выполнять, чтобы найти результат арифметического действия, и выполнять эти операции достаточно быстро» [2].

В исследованиях М.Н. Перова отмечает, что сформировать первоначальные знания числа, счета и сообщить определенные свойства натурального ряда чисел является наиболее сложной задачей в обучении обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) [33].

Не сформированности владения состава числа и практическим оперированием количествами говорит о необходимости уделять особое внимание данному разделу программы, включая в него как можно больше дидактических игр. Здесь используют методики, предназначенные для работы с дошкольниками [47,48].

Н.Д. Богановская выделяет одну из основных причин затруднений обучающихся младших классов при обучении математике - слабое знание состава чисел [4].

Как правило, у этой категории младших школьников не получается сформировать точного понятия о числе и составе числа. В основном, они механически заучивают порядковый счет, с большим трудом овладевают конкретным счетом. Обучающимся дают такую систему, счета знания которой, являются, необходимой мерой в их повседневной и самостоятельной жизни и трудовой деятельности. [4].

В научной статье Н.Д. Богановская раскрывает особенности счетной деятельности. Цель счетной деятельности заключается в обозначении количества предметов числом. Процесс счета выступает как способ достижения цели счетной деятельности и предполагает последовательное называние числительных и соотнесение их с предметами счета. Отмечается, что в начале изучения счета обучающийся использует операцию пересчитывания предметов. Называя последовательно сначала соответствующие числительные, а затем и конечное значение результата счетной деятельности. В результате чего, у обучающегося формируется представление о числе результате счета и итога предметного множества [6].

Формирование у обучающихся представлений о смысле арифметических действий сложения и вычитания необходимо осуществлять задолго до изучения самих действий. Действия по уменьшению или добавлению множества школьники проводят самостоятельно на конкретных примерах [6].

Методика изучения чисел первого десятка подразумевает последовательное изучение каждого числа. Сначала изучаются числа от 1 до 10. Изучение числа 0 вводится после изучения числа 3. Изучение арифметических действий изучается параллельно с изучением чисел. [50].

По мнению М.Н. Перовой, изучение чисел первого десятка осуществляется в следующем порядке [33]:

1. Получение чисел.

На этом этапе обучающиеся знакомятся с образованием числа (путем присчитывания по одному к предыдущему числу). К концу первого класса обучающиеся должны усвоить, что каждое число первого десятка образуется из предыдущего путем прибавления одной единицы, а если из числа вычесть единицу, то получится предыдущее число.

2. Обозначение числа цифрой и письмо цифр.

Педагог учит обозначать это число цифрой, как печатной, так и рукописной. Подробно изучаются элементы написания цифры. Соотнести цифру с совокупностью предметов. Далее обучающийся осваивает написание цифры.

3. Соотношение количества, числа и цифр.

Обучающиеся на начальном этапе не связывают число с цифрой. Осознание такого соотношения приходит после многочисленных упражнений.

4. Место числа в числовом ряду.

Сначала обучающиеся ведут счет, работая с числовой лестницей. Затем определяют «соседей» числа. Со временем следует воспроизводить ряд без опоры на наглядно-образное восприятие.

5. Счет в прямой и обратной последовательности.

Обучение счету в пределах данного числа происходит после знакомства учащихся с его образованием. Педагог учит брать предмет в руку и откладывать его в сторону, затем отодвигать. Следом обучающиеся считают, дотрагиваясь пальцем до каждого предмета, далее только показывают предметы, не задевая их. После этого они считают «глазками», т. е. смотрят на предметы. Все считают вслух. Только тогда обучающиеся пересчитывают предметы про себя. С начала обучающиеся считают одинаковые предметы, затем однородные предметы и в конце разнородны. Осуществить счет в горизонтальном ряду затем в вертикальном. Счет в обратном порядке более труден для обучающихся. Младшие школьники овладевают навыком счета [33].

6. Сравнение предметных совокупностей. Сравнение чисел. На данном этапе.

На данном этапе педагог учит сравнивать число с числами, которые стоят рядом и другими числами. Почти вся работа обучающихся осуществляется на материалах множеств предметов [33].

7. Обучение сложению и вычитанию в пределах 10.

Рассмотрим, внимательно этот этап работы потому, что он представляет наибольший интерес. К сложению и вычитанию в пределах 10 обучающиеся переходят после изучения числа 2. Закрепление знаний о каждом числе (кроме 1) заканчивается изучением действий сложения и вычитания в пределах этого числа. Арифметические действия изучаются одновременно.

Обучающиеся знакомятся со знаками арифметических действий (+, -, =). В процессе изучения обучающиеся овладевают вычислительными приемами, навыками. Учат наизусть результаты сложения и вычитания в пределах 10, а также состав чисел первого десятка. Формируются представления о компонентах и результате сложения и вычитания, должны понимать их обозначение в речи педагога. [33].

Основой сложения и вычитания в пределах 10 являются операции с предметными совокупностями и некоторые вычислительные приемы. На первом этапе обучения арифметическим действиям обучающиеся овладевают операциями над предметными совокупностями. Предметно-практическая деятельность детей сопровождается счетом: «К одной лампочке прибавить еще одну лампочку. Сколько получится лампочек?» Это записывается так: $1 + 1 = 2$. Учащиеся на партах прибавляют к одному предмету еще один предмет и пересчитывают результат [33].

После изучения цифры 3, обучающиеся решают примеры следующего вида: $2+1$, $1+2$, $3-1$, $3-2$. Педагог заостряет внимание детей на то, что когда прибавляют, то становится больше, чем было. Так же и с вычитанием, когда вычитают, то становится меньше, чем было. На этом этапе обучающиеся знакомятся с переместительным свойством сложения [33].

При овладении знаниями числового ряда чисел младшие школьники учатся присчету и отсчету по 1. Затем обучающихся учат прибавлять по 2.

На этапе перехода от операций над конкретными множествами к действиям над числами происходит знакомство обучающихся с приемом присчитывания и отсчитывания нескольких единиц [33].

Целесообразно сначала изучить прием присчитывания, только потом переходить к приему отсчитывания. Это связано с тем, как отмечает М.Н. Перова, что приемами присчитывания обучающиеся овладевают достаточно быстро, а приемом отсчитывания требует большего времени изучения. Затруднения в отсчитывании возникают на фоне плохо сформированного знания обратного счета [33].

Усвоение обучающимися состава чисел проходит через объединение двух предметных совокупностей, а также разложении их на две части и определении количества предметов в каждой части. Так, при изучении числа 5 обучающиеся отсчитывают 5 предметов и раскладывают их на две части, пересчитывают предметы в каждой части и обозначают их количество соответствующей цифрой. Затем группы предметов меняют местами [33].

В обучение сложению и вычитанию в пределах 10 обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) роль предметно-практической деятельности велика. Изучение первого десятка непосредственно осуществляется через практические действия обучающихся. Поэтому, важно использовать большое количество предметов на уроках математики, что позволит ускорить процесс усвоения состава числа [33].

Данное утверждение. находит подтверждение в работе В.В. Эк. Она отмечает, что использование предметно-практических действий необходимы так как контингент обучающихся неоднороден [50].

Изучая состав числа, наглядным материалом могут послужить пальцы рук обучающегося. Это очень удобно использовать, ведь счетный материал всегда рядом [33].

При плохом запоминании чисел, В.В. Эк рекомендует, перед обучающимся расположить числовой ряд в пределах изучаемого числа [50].

Н.Д. Богановская выявила закономерность при изучении натуральных чисел. Для успешного усвоения понятия натурального числа и нуля, формирование у школьников вычислительных навыков, овладения ими знаниями основ десятичной системы счисления, знакомство с основным математическими величинами, обучающимся важно осознать основные функции натурального числа: порядковую, операторную, количественную относительно множества. Каждое натуральное число это соответствующий класс конечных равномоощных множеств. Сложение и вычитание с теоретико-множественных позиций рассматриваются на основе объединения множеств и удаления правильной части множества [7].

Важным моментом в обучении сложению и вычитанию в пределах 10 является то, что бы обучающийся пользовался приемом, основанном на знании состава числа.

В процессе обучения полезно использовать таблицу сложения. Для того, чтобы найти ответ при вычитании, обучающегося следует отсылать к таблице. Приведем пример, при решении примера $8-2$ обучающиеся должны

найти в таблице сложения пример $6+2=8$. Эффективнее будет решение сразу трех примеров $6+2$, $8-2$, $8-6$ [33].

Решение и сопоставление примеров таким образом, не только способствует осознанию связи между действиями и запоминанию табличного сложения и вычитания, но и имеет значительное корректирующее значение. Анализ и сравнение оказывают влияние на мышление обучающегося, принуждает его осознанно подходить к выполнению действий [33].

На начальном этапе, с целью предупреждения ошибок, при изучении чисел первого десятка необходимо обратить внимание обучающихся на то, что складывать можно любые числа, а вычитать – только из большего числа меньшее [33].

Для закрепления арифметических действий (сложения и вычитание) можно использовать задания типа:

- Составить примеры с данным ответом на сложение и вычитание (например, $\dots + \dots = 4$, $\dots - \dots = 4$).
- Дополнить любое однозначное число до заданного числа, или до 10 [33].

Введение примеров с тремя компонентами следует соотносить с примерами из двух компонентов, выявлять их различие. Для того, что бы предупредить ошибки, обучающихся приучают к планированию своей деятельности. Этому содействует постановка перед выполнением арифметических действий вопросов вида: «Прочитай пример. Сколько действий надо выполнить? Каким будет 1 действие? Какое 2-е действие?» После обучающийся проговаривает последовательность следующих действий. Это является одной из работ по развитию самоконтроля, к которому необходимо готовить обучающихся с 1 класса. [33].

Еще при изучении нумерации отрезка чисел 1, 2, 3, 4, 5 учащиеся знакомятся с простыми задачами на нахождение суммы и остатка. Следующими вводятся задачи на увеличение и уменьшение числа на несколько единиц. Как и в массовой школе, учащимся с различными

нарушениями интеллекта необходимо определенное время иллюстрировать задачи [33].

М.Н. Корнева пишет, что бедность словаря, непонимание значения слов и выражений значительно затрудняют обучение математике, особенно решению арифметических задач. Умственно отсталым детям трудно понять отношения между предметами, которые скрыты в тексте задачи, так как эти отношения первоначально рождаются в непосредственных действиях с предметами, то есть в предметной, предметно-практической и игровой деятельности, которая оказывается недостаточно сформированной у данной категории детей и в школьном возрасте [25].

За первый год обучения большинство обучающихся овладевают прямым порядковым счетом. Индивидуальные особенности обучающихся при этом могут быть различного уровня. Несколько обучающихся (обычно в классе это 1—2 ребенка) за первый год не овладевают навыком счета. Они могут использовать количественные представления. При дальнейшем обучении у этих обучающихся наблюдаются также большие трудности в овладении счетом [33].

Подводя итоги можно сделать выводы.

Обучение выполнению арифметических действий является одной из главных задач курса математики.

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

Формирование вычислительных навыков, помимо коррекционного, имеет огромное практическое значение для обучающихся. Социальная адаптация не будет реализована, если обучающийся, в ходе обучения, не овладеет необходимыми навыками счета. Поэтому обучение счету должно иметь практический характер, большое значение имеют действия с предметами, предметными совокупностями.

1.3. Дидактическая игра как средство обучения математике

Успешность изучения школьного курса математики в большей степени зависит от того, какие средства и методы используются в обучении.

Основной базой знаний, умений и навыков, перечисленных в действующей программе, обучающиеся овладевают не в полной мере, если сам процесс обучения математике не строится на основе возбуждения познавательной активности школьников, а ведётся пусть даже при активной деятельности учащихся. К одному из эффективных средств повышения активности обучения математике относится организация игровой деятельности, использование дидактических игр и упражнений на уроках. При включении игр в процесс обучения математики, возможно, самым естественным образом формировать у школьников творческую активность наряду с реализацией одной из основных целей обучения математике - формированию математических знаний, умений и навыков. Следовательно, любая дидактическая игра, предлагающаяся обучающимся, должна научить или закрепить математические знания, возбудить познавательный интерес, творческий подход к учебной деятельности.

Проблемой дидактической игры занимались известные педагоги Л.С. Выготский, В.А. Сухомлинский, К.Д. Ушинский, С.Т. Шацкий, Д.Б. Эльконин, и др. Учение отмечали значимость использования дидактических игр в процессе образовательной деятельности.

Дидактические игры — это вид учебных занятий, которые проходят в виде обучающих игр, реализующих ряд правил игрового, активного обучения и отличающихся наличием правил, фиксированной структуры игровой деятельности и системы оценивания, один из методов активного обучения [14].

Д. Б. Эльконин определил, что дидактическая игра (игра обучающая) – это вид деятельности, в процессе которой, дети получают знания, умения и навыки [51].

Отечественный дефектолог Л.С. Выготский в своих трудах называл игру «девятым валом детского развития».[стр. 67] Он утверждал, что именно в игре формирование всех сторон личности детей происходит в единстве. В процессе игры психика ребенка изменяется, а это говорит о переходе к более высокой стадии развития [13].

Л.С. Выготский отмечал, что в школьном возрасте игра находит отражение в действительности [12].

Е. А. Стребелева обозначает дидактические игры, как специально организовываемые или подходящие для целей обучения игры [40].

В.Г. Коваленко отмечал, что современная дидактика, обращаясь к игровым формам обучения, справедливо усматривает в них возможность эффективной организации взаимодействия педагога и обучающихся, продуктивную форму общения с элементами соревнования, непосредственности, неподдельного интереса [19].

Главным отличием дидактической игры от математических упражнений и заданий является то, что сначала оказывает влияние на эмоциональную сферу ребенка. В связи с этим реализуется одна из основополагающих целей обучения математике - формирование математических знаний, умений и навыков. Поэтому во многих случаях она является наиболее эффективным средством повышения речевой мотивации и отработки необходимых умений и навыков обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями).

Дидактическая игра явление сложное, однако, в ней четко прослеживается структура. Иначе говоря, те ключевые компоненты, которые характеризуют игру как форму обучения и игровую деятельность одновременно [39].

Большое количество исследователей в сфере педагогики психологии к структурным компонентам дидактической игре относят: дидактическая задача, игровой замысел, игровое начало, игровые действия, правила игры, подведение итогов.

Дидактическая задача игры формулируется на основе задач, прописанных в программе учебного предмета.

Второй обязательный компонент в структуре дидактической игры — **игровой замысел**. Первый компонент в игре специально скрыт от обучающихся, задача появляется перед обучающимися в виде игрового замысла (задачи) — того, что интересно. Обычно в основе игрового замысла лежит несколько моментов, которые повышающий интерес школьников — разделение на роли, предметные действия с наглядностью.

Для организации игровой атмосферы важно отметить влияние **игрового начала**. Атмосфера игры появляется при различных видах способов: деления на группы, выбор ведущего и определения права первого хода.

Следующий компонент дидактической игры – **игровое действие**. Оно исходит из игрового замысла. Игровые действия являются средством осуществления игрового замысла. Одновременно, они содержат и действия, направленные на исполнение поставленной педагогом дидактической задачи. С помощью игровых действий обучающиеся легче заложенным в игре учебным содержанием.

Правила дидактической игры обучающиеся понимают как условия игры. Если не выполнить правила игры, то она потеряет эффективность и станет неинтересной. Обучающиеся должны понимать, что придерживаясь правил, они быстрее достигнут результат. Правила оказывают влияние на дисциплину, помогают формировать самоконтроль, выдержку и терпение. Кроме того, они направляют внимание обучающихся на выполнение конкретной программной задачи учебного предмета.

Когда заканчивается игра необходимо **подвести итоги**. Важно отметить личные достижения каждого обучающегося. Оказать внимание на успехи отстающих ребят, проявляя оптимистическое отношение к их возможностям [38].

Роль педагога остается значительной в течение всей игры. Поскольку не все обучающиеся понимают правила игры, педагог оказывает им помощь в ходе игры. Слабым обучающимся, по возможности, оказывается помощь, невидимая для других обучающихся. Данная рекомендация является обязательной так, как у всех – и у слабых, и у сильных должно появиться впечатление равнозначности их участия. Если слабые обучающиеся сталкиваются с трудностями в работе, то допустимо уменьшить количество заданий [1].

Для дидактических игр свойственно, как и присутствие задачи образовательного характера - обучающей задачи. Педагог ставит задачу такого рода, осуществляя ту или иную дидактическую игру, но придаёт ей занимательную для обучающихся форму. Так и игровое действие является свойственным элементом дидактической игры. Внимание и интерес обучающегося направлены на него, а уже в ходе игры он незаметно для себя реализует обучающую задачу. Поэтому дидактические игры представляются обучающимся не простой забавой, а интересным, необычным занятием.

Для того чтобы при многократном применении игры интерес к ней не падал, ее можно обновить, поменяв наглядные материалы или установление новых правил [1].

Мыслительные операции, которые осуществляются умственно обучающимися с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), должны быть правильно разделены. В худшем случае у обучающихся игра вызывает утомление, либо вообще недоступной. Поэтому, при усвоении игровых правил, нужно ограничивать их количество двумя-тремя условиями. На начальной ступени освоения обучающимися игры

(актуально для младшей школы) после описания игровых действий желательно, чтобы дети выполнили совместно с педагогом [1].

Подбор дидактических игр для обучения детей математике проводится в соответствии с программными требованиями. Каждая дидактическая игра должна быть направлена на решение той или иной учебной задачи.

Е.А. Дышинский и В.Г. Коваленко разработали ряд требований, обеспечивающих успешное проведение дидактических игр на уроках математики [19].

1. Математическая сторона содержания игры всегда должна быть в приоритете. Соблюдая это правило, игра будет влиять на математическое развитие обучающихся и повышение их интереса к математике. [19].

2. При разработке дидактических игр и игровых упражнений необходимо выделять требования к знаниям обучающихся. То есть обучающийся должен обладать определенными знаниями, только тогда игра будет познавательной.

3. Если сюжет игры обладает низким уровнем воздействия на мыслительные процессы, то игра не будет решать поставленные коррекционные задачи.

4. Игра не должна быть перегружена познавательной деятельностью. Игра должна быть полноценной, приносящей удовольствие, самоуверенность, чувство самостоятельности и успеха.

5. Правила игры формулируются с учетом возрастных особенностей, с учётом их интересов, развития и знаний. Главное, чтобы у обучающихся возникло чувство желания участия в игре.

6. Обязательно нужно сохранять последовательность проведения нескольких игр, чередование лёгких и более трудных по математическому содержанию [19].

Исследования Л. Б. Баряевой [3], М.Н. Перовой [33], Е. А. Стреблевой [41] и др. показали, что детей дошкольного и младшего школьного возраста и особенно детей, испытывающих трудности в обучении математике, в ди-

дактической игре больше всего увлекает игровое действие. Они с охотой осуществляют действия с игрушками или дидактическим материалом, который привлекает их своей яркостью, разнообразием, двигаются, играют с мячом и т.д.

А.К. Аксенова отмечала, что использование дидактической игры допускается на различных этапах урока. Преимущественно использование дидактические игры на этапах повторения и закрепления. Все особенности проведения игры определяет учитель, исходя из работоспособности класса, его возбудимости или заторможенности, из сложности материала, с которым будут работать школьники [1].

Если предлагаемое задание требует от обучающихся большого интеллектуального напряжения, используя для той цели игру, которая повысит эмоциональный тонус детей, внесет определенную разрядку в общий ход дела [1].

В случае вялости, заторможенности класса дидактическая игра может неоднократно сопровождать закрепление или повторение темы.

Введение дидактических игр как одно из средств, используемых педагогом на уроках математики, позволяет успешно решить определенный комплекс задач (развивающие, обучающие, воспитательные) урока:

1. Увеличить объем знаний, развитие умений и навыков.
2. Повторение и закрепление теоретической базы, как во время учебного года, так и при повторении пройденного материала за год.
3. Развитие организаторских, коммуникативных качеств личности.
4. Формирование ответственного отношения к учению.
5. Развитие познавательной деятельности учащихся, повышение интереса к математике [51].

Использование дидактических игр дает наибольший эффект в классах, где преобладают ученики с неустойчивым вниманием, пониженным интересом к предмету, для которых математика кажется скучной и сухой наукой.

М.Н. Перова рекомендует, обращать внимание обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) к таким предметам, которые в повседневных условиях не привлекают детей, а сосредоточить внимание не удастся [32].

Создание игровых ситуаций на уроках математики повышает интерес к математике, вносит разнообразие и эмоциональную окраску в учебную работу, снимает утомление, развивает внимание, сообразительность, чувство соревнования, взаимопомощь.

Болотова О.Н. предполагает, что систематическое использование дидактических игр на разных этапах изучения различного по характеру математического материала является эффективным средством активизации учебной деятельности умственно отсталых школьников, положительно влияющим на повышение качества знаний, умений и навыков, развитие умственной деятельности [10].

Словом дидактические игры заслуживают право дополнить традиционные формы обучения и воспитания обучающихся младших классов с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями). Дидактическая игра является незаменимым средством развития и коррекции познавательной деятельности у этой категории обучающихся.

Выводы по 1 главе

Итак, теоретический анализ нормативных документов, научно-методической литературы позволяет сделать нам ряд следующих выводов.

Элементарные математические представления обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) играют важную роль в их развитии и адаптации в социуме. Процесс овладения навыками счета, сложения и вычитания в пределах 10 – это один из самых трудных процессов в обучении этой категории детей. На уроках элементарного счета обучающимся дают систему таких знаний, которые будут необходимы в их повседневной жизни и трудовой деятельности.

Специфика обучения умственно отсталого ребенка сложению и вычитанию в пределах 10 заключается в том, что при изучении нумерации чисел в пределах десяти учащиеся должны усвоить способы образования каждого числа, порядок следования чисел, их название. Раскрыть способы образования чисел поможет учащимся оперирование с различным наглядным материалом.

Были определены основные параметры изучения счетно-вычислительной деятельности у обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) младших классов:

- Сложение и вычитание способом словесного пересчета в пределах 10.
- Сложение и вычитание способом присчитывания и отсчитывания по единице в пределах 10.
- Сложение и вычитание способом присчитывания и отсчитывания нескольких единиц в пределах 10 [8].

Одним из наиболее эффективных способов и приемов обучения математике обучающихся с умственной отсталостью в младших классах является дидактическая игра. В процессе игры осуществляется предметно-практическая деятельность. Во время игровых действий у обучающихся развиваются личностные качества, у него формируется те стороны психики, от которых, в последствии, будут зависеть успех в учебной и трудовой деятельности, его межличностные отношения.

ГЛАВА 2. ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ У ОБУЧАЮЩИХСЯ С УМСТВЕННОЙ ОТСТАЛОСТЬЮ (ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ) МЛАДШИХ КЛАССОВ НАВЫКОВ ВЫПОЛНЕНИЯ АРИФМЕТИЧЕСКИХ ДЕЙСТВИЙ

2.1. Организация проведения констатирующей части исследования

Характеристика базы исследования

Исследование проводилась на базе государственного казённого общеобразовательного учреждения Свердловской области «Екатеринбургской школы № 1, реализующей адаптированные основные общеобразовательные программы». В данной образовательной организации обучаются дети, как с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), разной степени выраженности, так и с сопутствующими дефектами.

Характеристика обучающихся, задействованных в экспериментальном исследовании

В констатирующем эксперименте принимали участие 8 обучающихся второго классов. В состав испытуемых вошли обучающиеся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) в возрасте от 8 до 9 лет.

Характеристика испытуемых, задействованных на констатирующем этапе экспериментального исследования, составлена на основе изучения психолого-педагогической документации (заключений ПМПК), психолого-педагогических характеристик обучающихся, материалов беседы с классным руководителем и собственных наблюдений исследователя.

Подробная характеристика контингента представлена в приложении 1 (таблице 1).

Цель констатирующего эксперимента заключается в выявление уровня сформированности навыков сложения и вычитания в пределах 10 у испытуемых, участвующих в формирующей части исследования.

На начальном этапе исследования нами были определены основные параметры изучения счетно-вычислительной деятельности у обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) младших классов:

- Сложение и вычитание способом словесного пересчета в пределах 10.
- Сложение и вычитание способом присчитывания и отсчитывания по единице в пределах 10.
- Сложение и вычитание способом присчитывания и отсчитывания нескольких единиц в пределах 10.
- Переход от предметно-практической деятельности к отвлеченным вычислительным действиям.

Данные параметры были учтены при составлении заданий для констатирующей части исследования.

В ходе констатирующего эксперимента, взаимодействие с испытуемым осуществлялось в индивидуальной форме. Обследование проводилось в знакомом классе.

В процессе констатирующего этапа эксперимента были предложены задания в форме дидактических игр.

1. Игра «Соедини точки».

Цель: Проверить знание числового ряда от 1 до 10, счет в пределах 10.

Содержание игры. На картинке зашифрован предмет. Нужно соединить точки или дорисовывать отдельные элементы рисунка по порядку. Соединив все точки, ты узнаешь какой предмет был спрятан.

Используемый дидактический материал смотреть в приложение 2.

2. Игра «Веселый поезд».

Цель: Проверить знание числового ряда от 1 до 10. Проверить: усвоение образования числа прибавлением 1 к предыдущему числу и вычитанием 1 из следующего за ним при счете; знания об образовании чисел как результата счета; счет от одного заданного числа до другого в прямом и особенно в обратном порядке.

Содержание игры. Испытуемому выдаются карточки с изображением вагонов, каждый из них имеет номер от 1 до 10. Дается инструкция: «Вагоны отсоединились друг от друга, поставь каждый вагон на свое место. Составь поезд. При счете вагонов задаются вопросы: Какой вагон будет главным? Какой он по счету? Какой следующий вагон?» (Далее аналогично до 10 вагона). После каждого присоединения вагона обучающийся должен проговорит образование чисел: «К одному прибавить один вагон получается два вагона и т.д. » Далее, когда весь поезд будет соединен, педагог отсоединяет по одному вагону с конца. Обучающийся проговаривают: «От 10 вычешь 1 вагон – 9 вагонов и т.д.» Так же на этом дидактическом материале удобно производить счет от заданного числа до другого в прямом и обратном порядке. Дается инструкция: «Поставь на рельсы вагоны с 2 по 6, теперь убери вагоны с 6 по 3.

2.1. – образования числа путем прибавлением 1 к предыдущему числу;

2.2. – образования числа путем вычитанием 1 из следующего за ним при счете.

Используемый дидактический материал смотреть в приложение 3.

3. Игра «Сосчитай сколько всего ...»

Цель: проверить навыки сложения и вычитания способом присчитывания и отсчитывания нескольких единиц в пределах 10.

Содержание игры. Обучающимся выдается карточка с изображением предметов (по 4 карточки с примерами на сложение и вычитание). Им необходимо решить пример, подсчитывая количество предметов, которые на ней изображены.

Примечание. Данное задание в протоколе выполнения заданий разделено на 2 части:

3.1. – примеры на сложение;

3.2. – примеры на вычитание.

Используемый дидактический материал смотреть в приложение 4.

4. Игра «Угости зайчика морковкой».

Цель: Проверить навык сложения и вычитания в пределах 10 на конкретных примерах, знание арифметических знаков; способом сложения и вычитания способом словесного пересчета пределах 10.

Содержание игры. Перед испытуемым выложено 10 карточек с изображением морковок и зайца, а так же с арифметическими знаками («+», «-», «=»). Инструкция: «Например, тебе нужно угостить зайку морковкой. Сколько здесь морковок, посчитай? Теперь прибавь еще 2 морковки. Сколько ты добавил морковок? Какой знак ты выберешь? В конце, какой знак поставишь? Сколько всего морковок у зайчика получилось? Сколько сначала ты дал морковок, а потом? Сколько здесь морковок, посчитай? Здесь 6 морковок? Зайчик съел 3 морковки. Убери 3 морковки. Какой знак нам нужен? Какой знак поставишь в конце? Сколько всего морковок осталось у зайчика? Сколько сначала было морковок у зайчика, а сколько он съел потом?» Обучающийся отсчитывает нужное количество предметов, комментируя свои действия, выбирает подходящий условиям арифметический знак и обосновывает ответ.

Примечание. Данное задание в протоколе выполнения заданий разделено на 2 части:

4.1. – примеры на сложение;

4.2. – примеры на вычитание.

Используемый дидактический материал смотреть в приложение 5.

5. Игра «Найди пчелке дом».

Цель: Проверить навык сложения в пределах 10, на материале отвлеченных вычислительных действий.

Содержание игры. Перед обучающимся расставлены карточки с изображением домиков, у каждого есть номер. Испытуемому выдаются карточки с изображением пчелы, на котором написан пример. Необходимо решить пример и найти для каждой пчелки домик. Инструкция: «Помоги пчелке найти свой домик. Реши пример, и ты узнаешь, в каком домике она живет. Найди домик с верным ответом».

Примечание. Данное задание в протоколе выполнения заданий разделено на 2 части:

5.1. – примеры на сложение;

5.2. – примеры на вычитание.

Используемый дидактический материал смотреть в приложение 6.

Таким образом, в данном параграфе отражены характеристика базы исследования, цель констатирующего эксперимента, приведена полная характеристика испытуемых, а также представлен подбор дидактических игр, используемых для выявления уровня сформированности навыков сложения и вычитания в пределах 10.

2.2. Характеристика ошибок, допускаемых обучающимися младших классов с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) при выполнении арифметических действий

Для выявления уровня сформированности навыков выполнения арифметических действий в пределах 10 были проведены дидактические игры, в которых использовались элементы предметно-практической деятельности.

Для оценки уровня сформированности навыков сложения и вычитания в пределах 10 использовалась следующая шкала оценивания:

3 балла – испытуемый справился полностью, комментируя свои действия;

2 балла – испытуемый справился частично, допуская ошибки;

1 балл – испытуемый справился с помощью (наводящие вопросы, показ образца выполнения задания и т.д.)

0 баллов – испытуемый не справился или отказался от выполнения задания.

В соответствии с вышесказанным, можно выделить 3 уровня сформированности навыков сложения и вычитания в пределах 10:

Низкий уровень – 0-9 баллов;

Средний уровень – 10-18 баллов;

Высокий уровень – 19-27 баллов.

Ниже описаны результаты, полученные по данным констатирующего эксперимента.

При анализе результатов мы разделили обучающихся по уровням сформированности навыков выполнения вычислительных действий (сложение и вычитание) в пределах 10.

Полученные результаты констатирующего эксперимента показали, что 50% испытуемых (Анна Т., Елена Л., Игорь Л., Казбег Г.) обладают **низким уровнем** сформированности навыков. У 37% испытуемых (Кирилл К., Любовь Ш., Олег М.) – **средний уровень**.

Это говорит о необходимости коррекционной работы над совершенствованием вычислительных навыков.

Высокий уровень сформированности навыков выявлен только у **одного человека** – это составило **13%** (Юрия Ж.). Обучающийся справился со всеми заданиями. Несмотря на высокий показатель, большинство заданий выполнено с ошибками, недочетами, не всегда комментировал свои действия, но большую часть заданий выполнил самостоятельно.

Полученные данные исследования доказали, что большинство обучающихся второго класса обладают недостаточным уровнем сформированности навыков сложение и вычитание в пределах 10.

Основываясь на данных протокола, мы составили таблицу с процентным соотношением по баллам. Данные констатирующего эксперимента представлены в таблице 3.

Рассмотрим ошибки, которые допускали обучающиеся в ходе выполнения заданий. Ознакомиться с материала констатирующего эксперимента можно в приложении ...

Результаты **по первому заданию** показали: все испытуемые с ним справились. **50%** обучающихся выполнили задание самостоятельно. При соединении точек считали вслух. **50%** испытуемых выполнили предложенное им задание самостоятельно, но были небольшие паузы во время выполнения. Если испытуемый сбивался при счете по порядку, то начинал считать заново. Все это говорит о несовершенстве знаний числового ряда от 1 до 10.

Рассмотрим результаты **второго задания**. С первой частью задания, направленной на выявление умения образования числа путем прибавлением 1 к предыдущему числу, справились все испытуемые. Только один обучающийся (**13%**) не допустил ошибок при прямом счете, свои действия комментировал. **50%** детей выполнили это занятие самостоятельно, но в процессе допускали ошибки при счете (нарушался порядок следования чисел, пропускали числа и т.д.). В ходе выполнения заданий **37%** испытуемых нуждались в помощи (повторение инструкции, подсказывать правильное решение через наводящие вопросы).

Со второй частью задания у обучающихся возникли сложности (не могли осуществить прямой и обратный счет путем отсчитывания по единице). Никто из них не смог набрать максимальное количество баллов. Только один испытуемый справился с этим заданием на среднем уровне (**13%**). Большинство испытуемых **50%** справились с ним, только при

оказанной им помощи. И **37%** испытуемых не выполнили эту часть задания. Анна Т. (допускала ошибки, после которых перестала выполнять работу), Олег М. и Кирилл К. отказались от выполнения этого задания. Некоторые дети не понимали смысл задания его. Ошибки, допускаемые детьми, заключались в том, что они начинали называть числа от единицы и продолжали называть их до конца числового ряда (до 10). Или пытались назвать числа в обратном порядке, они допускали много ошибок, пропуская числа, сбиваясь на прямой счет. Низкий уровень сформированности знаний образования числа как результата счета и измерения обуславливает трудности при выполнении арифметических действий. Исследование показало, что при проверке умения присчитывать и отсчитывать по одному в пределах 10 показали, самостоятельное выполнение и обоснование ответа отсутствует. Все это говорит, о низком уровне сформированности математических представлений..

Анализируя результаты **третьего задания**, мы видим, что, в основном, затруднения возникли в процессе вычитания. С первой частью задания справились все испытуемые, кроме одного. Максимально количество баллов набрал 1 обучающийся (**13%**). С решением примеров на сложение справилось **37%** испытуемых. В процессе решения примеров ребята допускали многократные ошибки. Остальные данные говорят, что **37%** испытуемых выполнили его, но только при оказанной им помощи. В большинстве случаев детям также приходилось повторять задание, давать разъяснения. 1 испытуемый – Казбег Г. с заданием не справился (**13%**). Говорил неправильные ответы, называл наугад.

Вторую часть задания выполнило большинство испытуемых, кроме 1 (**13%**) – Казбег Г. Поступал аналогично, как и в первой части задания. Один (**13%**) обучающийся выполнил все задание самостоятельно, комментируя свои действия. Испытуемая Люба Ш. (**13%**) добросовестно выполнила задание, но допуская ошибки при устном счете, считала заново. Большая часть ребят (**61%**) с заданием справилась плохо, допуская многочисленные

ошибки. Требовалось повторение инструкции, подсказывать правильное решение через наводящие вопросы. При пересчете конкретных предметов детям предлагалось показать и назвать итоговый результат, ответив на вопрос "Сколько всего?" Оказалось, что часть испытуемых при названии итога счета показывает лишь последний предмет вместо того, чтобы обвести рукой всю группу, т. е. они не отличают процесс счета от его итога. Этот факт свидетельствует о том, что значительная часть не овладела умением отнести последнее из называемых числительных ко всей совокупности в целом, а не к последнему ее элементу.

Основные сложности в процессе исследования возникли именно в **четвертом задании**. С решением примеров на сложение справились все испытуемые в равной степени. **50%** выполнили задание самостоятельно, но не в полной мере. Часть испытуемых выполнили это задание почти самостоятельно. Осуществлялось повторение инструкции, не с первого раза могли определить арифметический знак. Другие **50%** самостоятельно справиться не смогли. В процессе оказывалась активная помощь.

Со второй частью задания справились лишь 4 (**13% и 37%**) человека. Остальные **50%** с этим заданием не справились. Кирилл К. отказался от выполнения заданий. Все они производили счет, передвигая предметы, дотрагиваясь до них, произнося вслух числительные. Никто не смог определить количество предметов сразу, способом "прямого усматривания». Испытуемым при предъявлении больше двух – трех предметов по количеству группы они пересчитывали предметы по одному с полностью развернутыми компонентами счета, т. е. передвигали каждый предмет, проговаривали каждое числительное, иногда сбываясь при счете. При этом обучающиеся часто ошибались, переспрашивают пример, повторяли его несколько раз, иногда отвечают, не думая, лишь бы ответить, называют разные результаты.

При выполнении **пятого задания** испытуемые получили следующие результаты. С первой частью задания справилось большинство обучающихся, кроме одного (**13%**), он отказался выполнять работу.

Самостоятельно, не допуская ошибок, справился **1 (13%)** обучающийся Юрий Ж. **37%** выполнили задание на среднем уровне. Допускали ошибки в решении примера. Возникали трудности с выбором ответом. Остальные **37%** испытуемых справились тогда, когда осуществлялась помощь в виде повторения инструкции, наводящих вопросов. Наблюдалось, что обучающиеся лучше решают пример в пределах 5.

По результатам эксперимента можно сказать, что познавательный интерес к занятиям слабовыражен. Знанием числового ряда от 1 до 10 младшие школьники владеют, но не в совершенстве. Большая часть обучающихся с умственной отсталостью (нарушением интеллекта) не справились с заданиями. Если возникали трудности в процессе работы над заданием, то они отказывались выполнять его. Понимание смысла арифметических действий затруднено. При выполнении задания, где необходимо выбрать арифметический знак, испытуемые не могли с первого раза определить подходящий условиям знак.

Обобщая результаты, мы можем сделать вывод, что у обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) младшего школьного возраста, имеются проблемы в процессе освоения навыков сложения и вычитания в пределах 10, выраженные в таких аспектах как прямой и обратный счет в пределах 10, в нарушении навыков самоконтроля при счете и затруднения в процессе вычитания в пределах 10.

В заданиях, направленных на оценку самоконтроля при счете и решение примеров на вычитание, отмечается наименьшее количество набранных баллов.

Из-за нарушения внимания забывали алгоритм работы над предыдущими действиями.

Решая примеры на сложение, переход к вычитанию был осложнен. Эта особенность говорит о нарушении процесса переключения при выполнении вычислительных операций.

Обучающиеся не понимают, что действия сложения и вычитания взаимнообратные.

Основной причиной низкого уровня развития математических навыков сложения и вычитания в пределах 10 является, прежде всего, является нарушения познавательной сферы, на фоне которых и развиваются отрицательные показатели успеваемости. Это говорит о том, что знанием числового ряда от 1 до 10 большинство младших школьников владеют, но не в совершенстве.

ВЫВОДЫ ПО 2 ГЛАВЕ

Анализ данных, полученных в ходе констатирующего эксперимента, позволил сделать следующие выводы об уровне развития навыков сложения и вычитания в пределах 10 обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями):

- Обучающиеся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), процесс счетно-вычислительной деятельности нарушен. Трудности в освоении навыков сложения и вычитания в пределах 10 заключаются в прямом и обратном счете в пределах 10, в нарушении навыков самоконтроля при счете, непонимании смысла задания.

- Основной причиной низкого уровня развития математических навыков в счете до 10 является, прежде всего, нарушения умственного развития, на фоне которых и развиваются отрицательные показатели успеваемости.

- Допущенные ошибки доказывают, что обучающиеся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) обладают низким уровнем развития математических навыков сложения и вычитания в пределах 10. Именно это и является главной причиной организации коррекционной работы по повышению по повышению уровня сформированности навыков выполнения сложения и вычитания в пределах 10.

ГЛАВА 3. КОРРЕКЦИОННАЯ РАБОТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРЕДМЕТНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ МЛАДШИХ КЛАССОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

3.1. Цель, задачи и организация коррекционной работы по повышению уровня сформированности навыков выполнения сложения и вычитания в пределах 10

Исходя из данных констатирующего эксперимента и анализа научно-методической литературы, появилась необходимость в создании коррекционно-развивающей программы, направленной на повышение уровня сформированности навыков сложения и вычитания в пределах 10 с использованием предметно-практической деятельности.

Реализация программы проходила на базе государственного казённого общеобразовательного учреждения Свердловской области «Екатеринбургской школы № 1, реализующей адаптированные основные общеобразовательные программы». В данной образовательной организации обучаются дети, как с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), разной степени выраженности, так и с сопутствующими дефектами.

На этапе обучающего эксперимента мы задействовали обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) второго класса в количестве 4 человек. В состав экспериментальной группы вошли испытуемые: Игорь Л., Кирилл К., Любовь Ш., Олег М. Подробная характеристика контингента обучающихся представлена в приложении 1.

Цель программы: с помощью коррекционных занятий повысить уровень сформированности навыков сложения и вычитания в пределах 10 с использованием предметно-практической деятельности.

Задачи программы:

1. Формирование навыков счета по порядку от 1 до 10 и обратного счета от 10 до 1.
2. Развитие навыков самоконтроля.
3. Развитие внимания, логического мышления, памяти и других познавательных процессов через обучение математическим навыкам.
4. Развитие математической речи у обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями)
5. Формирование навыков сложения и вычитания в пределах 10 различными способами:
 - Сложение и вычитание способом словесного пересчета в пределах 10.
 - Сложение и вычитание способом присчитывания и отсчитывания по единице в пределах 10.
 - Сложение и вычитание способом присчитывания и отсчитывания нескольких единиц в пределах 10.
 - Переход от предметно-практической деятельности к отвлеченным вычислительным действиям.

Представленная в данной работе программа была разработана как коррекционно-развивающий курс. Она рекомендована для проведения занятий во внеурочную деятельность. Именно это способствует эффективности коррекционной работы, направленной на повышение уровня сформированности навыков сложения и вычитания в пределах 10 с использованием предметно-практической деятельности, т.к. она не нарушает учебный процесс, а является его дополнением.

Предложенная нами программа составлена в соответствии с требованиями нормативных документов: Конституцией РФ [24], Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» [44], ФГОС для обучающихся с умственной отсталостью (нарушением интеллекта) [43].

При создании цикла занятий, для обучающихся младшей школы, использовался следующий учебно-методический перечень:

- «Программы специальных (коррекционных) образовательных учреждений VIII вида: Подготовительный, 1—4 классы / Под редакцией доктора педагогических наук В.В. Воронковой; 7-е издание. Москва «Просвещение» 2010» [36];

- Эк В.В. Обучение математике учащихся младших классов специальных (коррекционных) образовательных. Учреждений VIII вида: пособие для учителя / В.В. Эк. - 2-е изд., перераб. - М.: Просвещение, 2005. - 221 с. [50].

- Перова, М. Н. Дидактические игры и упражнения по математике для работы с детьми дошкольного и младшего школьного возраста : Пособие для учителя. — 2-е изд., перераб. — М. : Просвещение:Учеб.лит., 1996. — 144с. : ил. [31].

Для создания системы упражнений и дидактических игр были использованы материалы, разработанные такими авторами как, Е. В. Колесниковой [20], В. И. Черновой [49] и Т. К. Жикалкиной [18].

Представленная в работе программа основана на основных положениях и принципах обучения:

1. Принцип использования наглядного материала. Разработанная система упражнений и дидактических игр подразумевает использование наглядности (карточки с заданием, рисунки, доски, технические средства обучения, различные предметы и т.д.). Все это упрощает работу воспитателю или педагогу и лично обучающемуся в процессе подсчета и проверки ответов на задание.

2. Принцип использования игровых форм. Использование системы упражнений и дидактических игр позволяет обучающемуся быстрее включиться в учебную деятельность, а также способствует удержанию его внимания на изучаемый материал.

3. Принцип постепенного поэтапного освоения материала. Данный принцип подразумевает начать процесс обучения с простых упражнений на прямой и обратный счет в пределах 10, затем осваивать навыки наглядного предметного счета, а на завершающей стадии переходить к вычислениям (сложению и вычитанию). Таким образом, различный изначальный уровень развития и интеллектуальных способностей детей сводятся к одному знаменателю, что позволяет к концу программы получить достаточно успешные результаты освоения материала.

4. Принцип использования заданий на развитие познавательной сферы ребенка. Этот принцип реализуется с помощью использования различных игровых упражнений на развитие логического мышления, восприятия, внимания, памяти, речи и т. д.

5. Соревновательный принцип, который используется во время отдельных упражнений и позволяет стимулировать интерес ребенка к выполнению того или иного упражнения, во время выполнения которых каждый ребенок может почувствовать, что добился определенного результата [35].

Основными методами обучения были дидактическая игра и упражнение, так как они являются одними из наиболее эффективных методов развития пространственных представлений. Дидактическая игра наряду с упражнениями нацелена на закрепление изученного материала, на активизацию речевой деятельности обучающихся. Дидактическая игра оказывает воздействие на эмоциональную сферу обучающегося, поэтому она является наиболее эффективным средством повышения мотивации и отработки необходимых умений и навыков. Упражнение же, в свою очередь, позволяет обеспечить необходимое количество повторений на разном материале при сохранении положительного отношения к заданию.

Важно в обучении обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) младших школьников навыкам счета и

математике, с помощью дидактических игр и упражнений, задействовать предметно-практическую деятельность.

Необходимость использования предметно-практической деятельности обусловлена тем, что у обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) специфической особенностью высшей нервной деятельности является нарушение взаимодействия первой и второй сигнальных систем. Это нарушение связано с недоразвитием второй сигнальной системы. Эксперименты основателя отечественной нейропсихологии профессора А. Р. Лурия доказали, что дети с умственной отсталостью в основном руководствуются тем, что наглядными восприятиями, чем словесной инструкцией [37].

То есть при словесной формулировке задания у обучающихся с умственной отсталостью происходит отрыв от его конкретного содержания, и тем самым утрата предметного содержания заданий. Поэтому предметно-практическая деятельность важна в обучении и воспитании детей с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями).

3.2. Тематическое планирование коррекционной работы по повышению уровня сформированности навыков выполнения сложения и вычитания в пределах 10

Программа по повышению уровня сформированности навыков выполнения сложения и вычитания в пределах 10 рассчитана на 21 занятие. Занятия проводились в течение двух месяцев с марта по апрель. Занятия проводились 3 раза в неделю. Длительность одного занятия составляет – 40 минут. Для каждого занятия необходимо иметь дидактический материал и техническое оборудование (если есть необходимость в этом).

Данный курс основывается на пройденном материале по математике и уже на имеющихся знаниях обучающихся.

Структура занятия коррекционно-развивающего курса состоит из следующих компонентов:

1. Организационный момент.
2. Изучение нового материала.
3. Физкультминутка.
4. Закрепление нового материала.
5. Итог занятия.

Для последнего занятия предусмотрена следующая структура:

1. Организационный момент.
2. Сообщение темы занятия
3. Повторение и закрепление нового материала, с включением физкультминутки.
4. Итог занятия.

Тематическое планирование программы, представленное в таблице 4, размещено в приложении 7.

Конспекты двух занятий на темы: «Состав числа 4. Сложение и вычитание в пределах 4» , «Сложение и вычитание чисел в пределах 10». (Смотреть приложение 8 и 9.)

Данная программа составлена с учетом современных требований к образовательному процессу в образовательных организациях и предназначена для педагогических работников. Программа носит рекомендательный характер.

3.3. Организация и анализ контрольного эксперимента по проблеме исследования

С целью проверить эффективность составленной нами программы, содержащей систему упражнений и дидактических игр с использованием предметно-практической деятельности, был проведен контрольный эксперимент.

В этой части исследования были задействованы обучающиеся младших классов с легкой умственной отсталостью в количестве 8 человек примерно с одинаковым уровнем познавательных способностей в возрасте от 8 до 9 лет. Испытуемых мы разделили на 2 группы. В состав **экспериментальной группы** вошли 4 испытуемых, принимавших участие в формирующей части исследования. **В контрольную группу** контрольного эксперимента составили обучающиеся в количестве 4 человек, не прошедшие обучение по предложенной нами программе.

Испытуемым были предложены те же задания, что и в констатирующей части исследования.

По качеству выполнения заданий были сделаны выводы, а результаты занесены в таблице 5.

Рассмотрим сравнительные результаты констатирующего и контрольного экспериментов первой группы (таблица 6).

Полученные результаты констатирующего эксперимента показали, что у всех испытуемых наблюдается положительная динамика в развитии уровня сформированности навыков сложения и вычитания в пределах 10.

По результатам исследования в экспериментальной группе были выявлены следующие уровни сформированности навыков.

Положительная динамика по результатам констатирующего и контрольного экспериментов наблюдается у **двух испытуемых**:

Игорь Л.

На этапе констатирующего эксперимента был выявлен **низкий уровень** сформированности навыков сложения и вычитания в пределах 10.

После проведения формирующего эксперимента уровень изменился до **среднего**. (См. таблицу 7).

При выполнении первого задания в констатирующем эксперименте он допускал ошибки. Оказывалась помощь со стороны при счете до 10. Контрольный этап показал, что с данным заданием он справился самостоятельно, не допуская ошибок.

При сопоставлении результатов второго задания, выяснилось, что навык сложения и вычитания в пределах 10 путем присчета и отсчета по 1 остался на прежнем уровне. Это объясняется тем, что у обучающегося нарушено внимание. После счета до 5, теряет интерес к заданию. Для овладения навыком требуются более длительное коррекционное воздействие.

По результатам третьего задания видим, что почти все данные остались на прежнем уровне. Со второй частью задания на этапе констатирующего эксперимента он справился (с помощью наводящих вопросов), а в контрольном он отказался от выполнения задания. Это обусловлено психическими расстройствами. Для овладения навыком требуются более длительное коррекционное воздействие.

По показателям выполнения четвертого задания видно, что балл по первой части задания остался прежним. Динамика наблюдается в выполнении второй части задания. Если в первой части исследования он не справился с этим заданием, то на заключительном этапе выполнил задание. Улучшения наблюдаются в выполнении навыка сложения в пределах 10 путем отсчета по группам, знания арифметических знаков.

В выполнении пятого задания наблюдается положительная динамика, а именно во второй части. Мы видим, что с решением примеров на вычитание путем перехода от предметно-практической деятельности к отвлеченным вычислительным действиям справился.

Люба Ш.

На этапе констатирующего эксперимента был выявлен **средний уровень** сформированности навыков сложения и вычитания в пределах 10. После проведения формирующего эксперимента уровень изменился до **высокого**. (См. таблицу 8).

С первым заданием справилась на всех этапах исследования.

Баллы за выполнение второго задания остались на прежнем уровне. Это обусловлено тем, навык сложение и вычитание способом присчитывания и отсчитывания по единице в пределах 10 не имеет высокого уровня сформированности. Для овладения навыком требуются более длительное коррекционное воздействие.

Баллы по третьему заданию увеличились до максимального значения. Это говорит о том, что у испытуемой, с помощью наглядного материала, уровень навыка сложения и вычитания способом присчитывания и отсчитывания нескольких единиц в пределах 10 увеличился. Задания выполнялись самостоятельно, дополнительное повторение инструкции не потребовалось.

В четвертом задании баллы по первой части не изменились, но во второй наблюдается положительная динамика. Если в первом эксперименте самостоятельно с заданием испытуемая не могла справиться, то в контрольной части работала самостоятельно, но допуская ошибки. Уровень сформированности навыка сложения и вычитания повысился.

Выполнение пятого задания осталось на прежнем уровне. Это обусловлено тем, что испытуемая испытывает сложности в решении примеров на вычитание путем перехода от предметно-практической деятельности к отвлеченным вычислительным действиям. Для овладения навыком требуются более длительное коррекционное воздействие.

Несмотря на высокий показатель, большинство заданий выполнено с ошибками, недочетами. Испытуемая не всегда комментировала свои действия.

У двоих испытуемых Кирилла К. и Олега М. уровень сформированности навыков сложения и вычитания в пределах 10 не изменился – **средний уровень**. Это обусловлено тем, что обучающиеся во время реализации коррекционно-развивающего курса не всегда присутствовали на уроках (по причине болезни и семейных обстоятельств).

Не смотря на отсутствие положительной динамики, можно наблюдать изменения баллов в пределах среднего уровня. Баллы по некоторым заданиям увеличились, что говорит о положительном воздействии коррекционной работы.

При анализе результатов констатирующего и контрольного экспериментов в контрольной группе данные существенно не изменились, т.к. с данной группой не была проведена коррекционно – развивающая программа по повышению уровня сформированности навыков сложения и вычитания в пределах 10. Результаты отражены в таблице 9.

При анализе результатов мы определили, что предложенная в данной работе программа является эффективной и способствует повышению уровня сформированности навыков сложения и вычитания в пределах 10.

Выводы по 3 главе

Реализация коррекционной программы и результаты контрольного эксперимента позволили сформулировать конечный итог исследования.

На этапе контрольного этапа исследования выявили, что уровень сформированности навыков сложения и вычитания в пределах 10 у испытуемых экспериментальной группы поднялся. Обучающиеся контрольной группы исследования показали примерно одинаковые результаты.

Было доказано, что предложенная в данной работе программа является эффективной и способствует повышению уровня сформированности навыков сложения и вычитания в пределах 10 (У 4 из 2 испытуемых прослеживается положительная динамика).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Формирование навыков сложения и вычитания занимает одно из центральных мест в системе учебно-воспитательной работы в образовательной организации и позволяет решать задачи социализации в обществе обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями). Это доказывает актуальность изучаемой проблемы.

Цель исследования заключается в разработке, теоретическом обосновании и экспериментальной проверке системы упражнений и дидактических игр с использованием предметно-практической деятельности в обучении сложению и вычитанию в пределах 10 обучающимися младшей школы с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями).

Для ее достижения были использованы метод анализа психолого-педагогической литературы по проблеме исследования, а также метод констатирующего, формирующего и контрольно экспериментального.

Теоретическое исследование позволило проанализировать современное состояние проблемы формирования навыков сложения и вычитания в пределах 10 и определить роль предметно-практической деятельности в обучении обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями).

Констатирующий этап экспериментального исследования позволил выявить характерные ошибки обучающихся младших классов с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) в обучении сложению и вычитанию в пределах 10.

На формирующем этапе экспериментального исследования был составлен и апробирован комплекс коррекционно-развивающих упражнений и дидактических игр, направленных на повышение уровня сформированности навыков выполнения сложения и вычитания в пределах 10, учитывающие особенности данной категории обучающихся.

Контрольный эксперимент позволил проверить эффективность предложенных коррекционно-развивающих занятий по проблеме исследования.

Итоги работы послужили основанием для подтверждения актуальности рассматриваемой проблемы. Была достигнута цель работы и решены поставленные задачи, а также подтверждена гипотеза исследования.

Выявленное исследование углубляет знания о роли предметно-практической деятельности в процессе обучения сложению и вычитанию в пределах 10 обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), раскрывает сведения об особенностях обучения сложению и вычитанию в пределах 10, а так же показывает эффективность комплекса коррекционно-развивающих упражнений и дидактических игр, направленных на повышение уровня сформированности навыков выполнения сложения и вычитания в пределах 10, учитывающие особенности данной категории обучающихся.

Эта информация станет полезной для разработки эффективных адаптированных основных общеобразовательных программ обучения обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями).