



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ФАКУЛЬТЕТ ПСИХОЛОГИИ  
КАФЕДРА ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ И ПРИКЛАДНОЙ ПСИХОЛОГИИ

**Развитие мыслительных операций детей младшего школьного  
возраста в условиях занятий ментальной арифметикой**

**Выпускная квалификационная работа по направлению  
44.03.02 Психолого-педагогическое образование  
Направленность программы бакалавриата  
«Психология образования»  
Форма обучения заочная**

Проверка на объем заимствований:

65,37 % авторского текста  
Работа рекомендована защите  
рекомендована/не рекомендована  
«д» 04 2021 г.  
зав. кафедрой ТиПП  
Кондратьева О.А.

Выполнила:

Студентка группы ЗФ-510/099-5-1  
Ефимова Александра Николаевна

Научный руководитель:

к.псих.наук, доцент, зав. кафедрой ТиПП  
Кондратьева Ольга Александровна

Челябинск

2021

## Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ РАЗВИТИЯ МЫСЛИТЕЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В УСЛОВИЯХ ЗАНЯТИЙ МЕНТАЛЬНОЙ АРИФМЕТИКОЙ	
1.1 Феномен мыслительных операций в психолого-педагогическом исследовании.....	8
1.2 Особенности мыслительных операций детей младшего школьного возраста.....	18
1.3 Теоретическое обоснование модели развития мыслительных операций детей младшего школьного возраста в условиях занятий ментальной арифметикой.....	24
ГЛАВА 2 ОРГАНИЗАЦИЯ ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ РАЗВИТИЯ МЫСЛИТЕЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В УСЛОВИЯХ ЗАНЯТИЙ МЕНТАЛЬНОЙ АРИФМЕТИКОЙ	
2.1 Этапы, методы и методики исследования.....	35
2.2 Характеристика выборки и анализ результатов исследования.....	43
ГЛАВА 3 ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗВИТИЯ МЫСЛИТЕЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В УСЛОВИЯХ ЗАНЯТИЙ МЕНТАЛЬНОЙ АРИФМЕТИКОЙ	
3.1 Психолого-педагогическая программа развития мыслительных операций детей младшего школьного возраста.....	50
3.2 Анализ результатов опытно-экспериментального исследования.....	59
3.3 Рекомендации педагогам и родителям по развитию мыслительных операций детей младшего школьного возраста.....	68
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	76
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	81

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Методики исследования мыслительных операций детей младшего школьного возраста.....	88
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Результаты исследования мыслительных операций детей младшего школьного возраста.....	93
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Психолого-педагогическая программа развития мыслительных операций детей младшего школьного возраста.....	94
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Результаты опытно-экспериментального исследования развития мыслительных операций детей младшего школьного возраста в условиях занятий ментальной арифметикой.....	108

## ВВЕДЕНИЕ

Мышление – это познавательный процесс познания, который связан с открытием нового знания, путем решения задач, с творческим преобразованием действительности. Поэтому в психологии мышление рассматривается и изучается как психический процесс и как процесс решения задач. Мышление включено во все сферы деятельности человека (труд, познание, общение, игру), так же связано со всеми личностными особенностями человека (мотивацией, эмоциями, волей, способностями и пр.). Мышление считается высшим познавательным процессом.

Развитие мышления – это одна из наиболее важных задач для любого человека, а возможно и самая важная, которую следует решать любыми способами, причем в течение всей жизни [цит. по 33, с. 72].

В современной психологии проблема развития мышления получила широкое освещение в трудах Л.С. Выготского, П.Я. Гальперина, В.В. Давыдова, А.Н. Леонтьева, А.М. Матюшкина, А.В. Петровского, Н.Ф. Талызиной, Т.И. Шамовой, Г.М. Щукиной, Д.Б. Эльконина, И.С. Якиманской. Несмотря на многочисленные исследования, следует отметить, что сложность и многогранность проблемы не позволяет достаточно основательно и полно раскрыть данный феномен.

Ментальная арифметика (далее Менар) – методика обучения счёту в уме, при помощи воображения. Данная методика «превращает» математику для детей в увлекательное путешествие в мир чисел. Это тренировка мелкой моторики рук. Мозг управляет нашими действиями, но есть и обратная связь, поэтому работая со счётами абакус пальцами двух рук, дети одновременно развивают мышление. Развиваются умственные способности. И визуализация, имея наглядное пособие в виде счётных бусен на абакусе, детям легче понять числа и вникнуть в суть вычислительных процессов [цит. по 29, с. 84].

В младшем школьном возрасте происходит становление личности ребёнка. Все психические образования, которые будут сформированы в этом возрасте, являются основами для развития ребёнка, сохраняясь в своих главных особенностях на все последующие годы, и оказывают существенное влияние на дальнейшее развитие человека. Одним из таких психических образований является интеллектуальное развитие детей младшего школьного возраста, формирование культуры и самостоятельности мышления.

Самостоятельность мышления является одним из важнейших измерений личности. Оно характеризуется умением ребенка ставить новые задачи и находить нужные решения и ответы, не прибегая к помощи других людей. Это не означает, что самостоятельно мыслящий человек не опирается на знания, мысли и опыт других людей. Человек, не обладающий самостоятельным мышлением, ориентируется только на знания и опыт, а при решении любых вопросов и задач использует исключительно готовые формулы, шаблонные решения.

Самостоятельность мышления младших школьников воспитывается совместно с развитием мышления в учебной деятельности, а также на уроках ментальной арифметики.

Вышеизложенное определило выбор темы выпускной квалификационной работы «Развитие мыслительных операций детей младшего школьного возраста в условиях занятий ментальной арифметикой».

Цель: теоретически обосновать, разработать и экспериментально проверить эффективность психолого-педагогической программы развития мыслительных операций детей младшего школьного возраста в условиях занятий ментальной арифметикой.

Объект: мыслительные операции детей младшего школьного возраста.

Предмет: развитие мыслительных операций детей младшего школьного возраста в условиях занятий ментальной арифметикой.

Гипотеза: уровень мыслительных операций детей младшего школьного возраста, возможно изменится, если разработать и реализовать психолого-педагогическую программу в условиях занятий ментальной арифметики.

Задачи исследования:

1. Проанализировать феномен мыслительных операций как предмет научного исследования.
2. Изучить особенности мыслительных операций в детей младшего школьного возраста.
3. Теоретически обосновать, разработать и реализовать модель по развитию мыслительных операций детей младшего школьного возраста на занятиях ментальной арифметикой.
4. Охарактеризовать этапы, методы и методики исследования мыслительных операций детей младшего школьного возраста.
5. Охарактеризовать выборку и проанализировать результаты исследования.
6. Разработать и реализовать психолого-педагогическую программу по развитию мыслительных операций детей младшего школьного возраста в условиях занятий ментальной арифметикой.
7. Проанализировать результаты опытно-экспериментального исследования.
8. Составить психолого-педагогические рекомендации педагогам и родителям по развитию мыслительных операций детей младшего школьного возраста.

Для решения поставленных задач использовались следующие методы:

1. Теоретические: анализ и обобщение психолого-педагогической литературы, моделирование, целеполагание.

2. Эмпирические: эксперимент, тестирование по методике исследование словесно-логического мышления Э.Ф. Замбацявичене на основе теста структуры интеллекта Р. Амтхауэра (субтест на осведомленность; субтест на классификации; субтест на умозаключение; субтест на обобщение).

3. Математико-статистические: критерий Вилкоксона.

База исследования: Центр Развития Интеллекта «Пифагорка» г. Челябинска. В исследовании принимали участие дети младшего школьного возраста, 7-9 лет в количестве 20 человек.

# ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ РАЗВИТИЯ МЫСЛИТЕЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В УСЛОВИЯХ ЗАНЯТИЙ МЕНТАЛЬНОЙ АРИФМЕТИКОЙ

1.1 Феномен мыслительных операций в психолого-педагогическом исследовании

Предметы и явления обладают такими отношениями и свойствами, которые можно познать естественно, при помощи восприятий и ощущений (звуки, цвета, формы, перемещение предметов в пространстве т.д.), и это лишь благодаря обобщению, то есть при помощи мышления.

Мышление – это обобщённое и опосредованное отражение главных свойств объектов, а также связей между ними. Данный вид умственной деятельности, заключается в познании сущности вещей и явлений, закономерных связей и отношений между ними [43, с. 26].

О мышлении как о психическом процессе социально обусловленном, неразрывно связанном с речью, процессе обобщенного и опосредствованного отражения реальности в ходе ее анализа и синтеза, поиска и открытия ранее неизвестного говорит А. В. Петровский в своих работах. При помощи чувственного познания и практической деятельности возникает мышление [38].

Мышление имеет две явные особенности, первая особенность – его опосредованный характер. Т.е., то что человек не может познать напрямую, он познает косвенно, опосредованно: одни свойства через другие, неизвестное – через известное. Это возможность выйти за пределы непосредственного опыта. На данные чувственного опыта – восприятия, ощущения, представления, и на ранее приобретенные теоретические знания, всегда опирается мышление. Косвенное познание, это и есть познание, опосредованное [30, с. 130].



Вторая особенность – его обобщенность. В процессе мышления человек переходит от единичных, случайных фактов и признаков к общим признакам, характерным для данного класса явлений и предметов при многообразных изменениях обстоятельств. Не всегда и опыт человека может дать достаточный материал для обобщения [30, с. 131]. Человек выражает при помощи языка, и речи. Словесное обозначение относится не только к отдельному объекту, но также и к целой группе схожих объектов. Обобщенность свойственна и образам (представлениям и даже восприятиям). Она всегда ограничена наглядностью. Слово же позволяет обобщать безгранично. Философские понятия, как сущность, движение, закон, материя, явление, качество, количество и т.д. – широчайшие обобщения, выраженные словами. Константность восприятия связана с бессознательными умозаключениями [9, с. 75].

«Мышление, по мнению Дубровиной И.В. – высшая ступень познания человеком действительности. К чувственной основе мышления относятся ощущения, восприятия и представления. Восприятие происходит через органы чувств – эти единственные каналы связи человека с окружающим миром, так поступает в мозг информация. Далее содержание информации перерабатывается мозгом. Самой сложной, логической, формой переработки информации является деятельность мышления. Решая мыслительные задачи, которые ставит жизнь, человек размышляет, делает выводы и исходя из этого познает сущность вещей и явлений, открывает законы их связи, а затем на этой основе преобразует мир» [20, с. 84].

Познание окружающей действительности индивидом начинается с ощущений и восприятия, далее переходит к мышлению.

Мышление осуществляет функцию регулятора и выступает как высший процесс, объединяющий всю деятельность человека. Способствует расширению границ познания при помощи выхода за пределы чувственного восприятия. Мышление позволяет с помощью

умозаключения раскрыть то, что не дано непосредственно в восприятии. По своим функциям разновидности мышления в психологии разделяются на репродуктивное, продуктивное и творческое.

Так же можно выделить главные задачи мышления – выявление связей между предметами и отделение их от случайных совпадений во времени и пространстве. Мышление оперирует понятиями и берет на себя функции обобщения и планирования [1, с. 38].

Мышление – это наиболее обобщенная и опосредованная форма психического отражения, понимание всех аспектов действительности, суждения о явлениях мира, поиск логических связей и навык абстрактного представления. Мышление в психологии высшая психическая функция [17, с. 46].

Процесс мышления, если рассматривать со стороны психологической науки, это не как «проявление духа», а как сам процесс, который формируется в общественной истории, происходит в начале как развернутая предметная деятельность, включая систему языка с объективно заключенной системой смысловых связей и отношений. Позволяет познавать окружающий мир, понимать его, анализировать, находить новые пути решения или замечать неочевидное. И уже далее принимает сокращенные формы, обретая характер внутренних «умственных действий» [9, с. 34].

Понятие, суждение и умозаключение, это важные формы мышления, которые выделяют психологи. Данные понятия, являются систематизацией и определением всех значимых свойств и характеристик объектов, на которые ориентирован мыслительный процесс, а также выделение схожих факторов и качеств объектов мышления. Эта форма помогает собрать воедино все свойства в объектах и найти взаимосвязь между ними. Суждение, является, отрицанием или утверждением, каких-либо свойств объекта, но не менее важная форма мышления, без которой невозможно полное понимание.

Умозаключение – это логический вывод, который делается на основе вывода нового опыта. Умозаключение является результатом мыслительного, когда нужно в чем-то разобраться: вывести следствие, осуществить доказательство, систематизировать знания, проверить гипотезу и др.

Мышление часто раскрывается как процесс решения задач, в полном ее объеме, является отражением структуры интеллектуальной деятельности. Эти задачи могут относиться к области природы, общественной жизни, к самому человеку. В данном процессе, человек познает мир во круг себя с помощью особых умственных операций. Особенности этого процесса изучение может дать важные сведения для понимания психологии мышления человека. Они взаимосвязанные, переходящие друг в друга стороны мышления. Основными мыслительными операциями являются анализ, синтез, абстракция, сравнение, конкретизация и обобщение [38, с. 53].

Важнейшие мыслительные операции, анализ и синтез, которые неразрывно связаны между собой. И так, анализ – это мысленное расщепление целого на части или мысленное выделение в исследуемом объекте всех его сторон, составных элементов, свойств, взаимосвязей. К примеру, приведём, автомобиль, его можно расчленить на такие части, как колеса, двери, руль, педали и т.д. Когда детей знакомят каким-нибудь животным, их просят показать их характерные части (лапы, окрас, размер тела). Проводит анализ можно при помощи воспоминания, представляя себе тот или иной объект. Так же анализ понятий, когда мы мысленно выделяем различные их признаки, анализ хода мысли - доказательство, объяснения и пр.

Анализ включает два вида: практический (когда мыслительный процесс не посредственно включен в речевую деятельность) и умственный (когда только используется теоретическим). Если анализ отделить от других структур он станет механистичным, порочным. Элементы такого

анализа мы можем наблюдать у ребенка на первых этапах развития мышления, когда ребенок разбирает, ломает игрушки на отдельные части, никак не используя их дальше [5, с.105].

Синтез – это при помощи мыслительных действий объединяют части, свойства, действия в единое целое. При синтезе не происходит механического объединения частей и можно сказать, не сводит к их сумме. Устанавливается отношение отдельных предметов или явлений как элементов, частей к их сложному целому, предмету. Можно привести пример, при объединении отдельных элементов здания, образуется не груда кирпичей, досок и прочего строительного материала, а дом, со своей структурой и функцией. Можно сделать вывод, что и синтез, и анализ занимают главное место в учебном процессе. Так, при обучении чтению звуков и букв составляются слоги, из слогов – слова, из слов – предложения [25, с. 98].

Анализ и синтез неразрывно связаны и возникают в начале практической деятельности. Ребенок разбирает или собираем предмет, это является основой для развития умения производить эти операции мысленно. Развиваясь на основе практической деятельности и наглядного восприятия, анализ и синтез должны осуществляться и как самостоятельные, чисто умственные операции.

Сравнение, как метод, в психологии известен давно. Он позволяет определить сходства или различия между предметами, явлениями и их отдельными признаками. На практике сравнение происходит при помощи сопоставляют один предмет с другим; например, легковой автомобиль и грузовой автомобиль, куст с деревом и т.п. Давая подобные задания детям младшего школьного возраста, сравнить два предмета, дети обычно называют различия, нежели чем сходства. Так как умение различать созревает раньше, чем операция обобщения.

Сравнение делится на одностороннее (неполное, по одному признаку) и на многостороннее (полное, по всем признакам); так же, на

неопосредствованное и опосредованное; поверхностное и глубокое. Процесс сравнения должен проводиться достаточно глубоко и точно в познании деятельности. Явное значение такого качества мышления, как способность находить различие в наиболее сходных предметах и сходство – в различных [47, с. 71].

Нередко при изучении какого-либо явления, предмета возникает необходимость выделить какой-либо признак, свойство, одну его часть для более углубленного познания. В этом случае ребенок отвлекается на время от всех остальных, не принимая их во внимание, как бы абстрагируется. Так к примеру, у всех людей, животных мы можем выделить один общий признак – это движение. В этом процессе признак, отделяемый от объекта, мыслится независимо от других признаков предмета, становится самостоятельным предметом мышления. При помощи абстрагирования ребенок младшего школьного возраста приобретает смысл понятии, как смелость, щедрость, тяжесть, длина и тп.

Абстракция – это термин, применяемый в психологии, который употреблялся еще Аристотелем. Это мыслительный процесс, который зависит от индивидуальности изучаемого объекта и целей. Абстрагирование – это мысленное отвлечение от ряда особенностей различных предметов, а также взаимоотношений между ними. В то же время абстракция не существует без чувственной опоры, в итоге она становится формальной, бессодержательной. Можно выделить три вида абстракции: практическую, непосредственно включенную в процесс деятельности; высшую, опосредованную, выраженную в понятиях; чувственную или внешнюю [48, с. 51].

Конкретизация (от лат. *concretus* – сложившийся) – введение изучаемого явления (понятия, события и т.п.) в обобщенный, схематизированный образ когнитивного некоего предмета или ситуации частными; один из приёмов познания. Конкретизация вместе с абстракцией даёт обобщённое знание, что даёт возможность увидеть за

общими признаками конкретные факты, а конкретные факты понять, как частное проявления их общего основания. Конкретизация осуществляется в чувственно-наглядной или словесной форме. Вместе с абстракцией и обобщением конкретизация – необходимое условие формирования теоретического мышления учащихся [46, с. 69].

Обобщение тесно связано с абстракцией. Это мысленное логическое объединение предметов и явлений по их сходным и существенным признакам. Обобщение, как и абстрагирование, происходит при помощи слов. Ребенок младшего школьного возраста анализирует предметы для того, чтобы найти в них сходные, существенные признаки и свойства. Например, в понятии, котором выражаем словом «цветы», возможно найти сходные признаки, которые имеются в розах, пионах, маках и т.п. Так же исключаются специфические свойства предметов, и раскрываются их существенные связи. Обобщение может быть простейшим, когда происходит объединение объектов на основе случайных, отдельных признаков. И более сложном, когда обобщение комплексное, объекты объединяются по разным основаниям. Наиболее сложное обобщение, в котором четко выделяются видовые и родовые признаки и объект, включается в систему понятий [26, с. 46].

Все выше перечисленные операции проявляются взаимосвязано и зависимо друг от друга. На базе их выстраивается более сложный мыслительный процесс, а это – классификация, систематизация и прочие. Каждая мыслительная операция – это определенное умственное действие, при котором проявляется активность, действенный характер человеческого мышления, творческое преобразование действительности. Мышление ребенка младшего школьного возраста не только включает в себя различные мыслительные операции, но и их процесс развития на различных уровнях, в различных формах, что в комплексе позволяет говорить о существовании разных видов мышления. В психологии

сложилось несколько подходов к проблеме классификации видов мышления [39, с. 84].

По генезису развития человека различают виды мышление: наглядно-действенное; наглядно-образное; словесно-логическое; абстрактно-логическое.

Наглядно-образное мышление – это символический мыслительный акт, который осуществляется непосредственно при зрительном восприятии окружающей действительности и посредством оперирования образами в уме. Данный вид мыслительного процесса помогает ребенку младшего школьного возраста воссоздать многообразие разных характеристик конкретного явления или объекта, установить их непривычное сочетание [25, с. 39].

Словесно-логическое мышление – это один из видов мышления, понятийный, логически конструктивный. Данный вид мышления имеет непосредственную связь с речью, его еще называют вербально-логическим мышлением. Когда включается такой вид мышления, ребенок может выделять общие закономерности и обобщать информацию [43, с. 91].

Словесно-логическое мышление формируется постепенно. Оно формируется по мере взросления человека. С началом обучения, происходит постепенное овладение мыслительной деятельностью. В этот момент возникает возможность мыслить и рассуждать в уме, а также решать различные математические задачи и анализировать процесс собственных рассуждений. Помогают в формировании такому произвольному, управляемому мышлению, задания, которые побуждают к размышлению [13, с. 27].

Таким образом, мышление – процесс опосредованного и обобщенного познания (отражения) действительности. Процесс преобразование субъективных образов в сознании человека, их смысл и значение является мышлением. Оно необходимо чтобы целесообразно мыслить, делать выводы, выбирать способ решения поставленных задач.

Мышление позволяет с помощью умозаключения раскрыть то, что не дано непосредственно в восприятии.

Задача мышления – раскрытие отношений между закономерностями, выявление связей между предметами и отделение их от случайных совпадений – так описывает советский психолог Рубинштейн. Мышление осуществляется посредством мыслительных операций [48. с. 112].

Широта мышления – это умение рассматривать проблему со всех сторон, взаимосвязано с другими явлениями, охватывая всесторонне, основываясь на глубоких знаниях и в достаточной степени критично. Широта мышления, другими словами – кругозор человека.

Глубина мышления, другими словами, вдумчивость, выражается в способности находить суть, главное, самое существенное, нередко скрытое. Это способность понимать не видимость, а сущность; составлять представление, исходя из самых разных фактов, понимать в целом, качество противоположное поверхностному суждению и умозаключению, когда человек обращает внимание на мелочи и не видит главного.

Самостоятельность мышления детей младшего школьного возраста проявляется в прежде всего в способности ставить новые задачи, вопросы при помощи которых находить пути их решения, использовать общественный опыт и независимость собственной мысли, не прибегая к помощи других людей [55. с. 102]

Гибкость мысли выражается в ее свободе от влияния закрепленных в прошлом приемов и способов решения задач. Проявляется в умении изменить намеченный путь решения задачи, если он не удовлетворяет изменившимся условиям, активное переструктурирование исходных данных, понимание и использование их относительности [57. с. 53].

Быстрота ума - эта способность человека быстро разобраться в сложной ситуации, оценить ее и так же быстро принять единственное верное решение. Быстрота ума зависит от знаний, степени развития



мыслительных навыков, привычки думать, от подвижности нервных процессов.

Критичность ума – качество мышления, позволяющая младшему школьнику объективно и всесторонне оценивать успешность своих и чужих поступков и мыслей в ее соответствии с поставленными задачами, находить в них сильные и слабые стороны, доказывать истинность выдвигаемых положений[60. с. 34].

Отличается мышление от других психологических процессов тем, что практически всегда имеется проблемная ситуация, задача, которая решается при помощи изменения условия или ситуации, в которых определенная задача задана. Мышление на основе сенсорной информации возникают определенные теоретические и практические выводы. В мышлении на основе чувственно информации создаются определенные практические и теоретические выводы. Мышление отражает окружающий человека мир в совокупности в виде отдельных вещей, явлений и их свойств, определяет связи, существующие между ними, которые чаще всего непосредственно, в самом восприятии человеку не даны.

Мышление развивается по общим законам для всех, но вместе с тем в мышлении проявляются возрастные и индивидуальные особенности человека[46. с. 97].

Итак, мышление – процесс познавательной деятельности индивида, при помощи которого производится анализ полученной информации. Устанавливать скрытые свойства, выстраивать новые образы, позволяющие преобразовывать действительность, все это человек способен благодаря мышлению. Мыслительный процесс всегда начинается с осознания проблемной ситуации, далее идет постановка вопроса. Каждому возрастному этапу развития человека соответствует определенный вид мышления.

Посредством мыслительных операции человек способен решать мыслительные задачи, обрабатывать информацию. Мыслительные

операции разнообразны: анализ и синтез, сравнение, абстрагирование, конкретизация, обобщение, классификация.

## 1.2 Особенности развития мыслительных операций детей младшего школьного возраста

В младшем школьном возрасте, а именно в период с 7 до 11 лет согласно концепции Ж. Пиаже, интеллектуальное развитие находится на стадии конкретных операций. Происходит переход от «центрированного» восприятия мира, когда ребенок считает свое видение мира единственно реально возможным, не принимая другие точки зрения. Это значит, что именно в этот период умственные действия становятся обратимыми и скоординированными [34. с. 39].

В младшем школьном возрасте, в период от шести до девяти лет, мышление ребенка находится в переломном периоде своего развития. На этом этапе совершается переход от наглядно-образного к словесно-логическому мышлению, понятийному мышлению. Ребенок рассуждая, использует мыслительные операции, тем самым возникают логически правильные рассуждения. Но на данном этапе ребенок не способен рассуждать в гипотетическом плане, не сформировались еще формально-логические операции. Ж.Пиаже считает, что для данного возраста характерны операции, «конкретные», так как они могут применяться только на конкретном, наглядном материале [43. с. 70].

В развитии мышления младших школьников наблюдается две основные стадии:

1. Возраст 7-8 лет. Мыслительная деятельность ребенка во многом напоминает мышление дошкольников. Превалирует наглядно-действенное мышление, при помощи которого происходит анализ материала. Ребенок данного возраста судит о предметах или явлениях весьма односторонне опираясь в суждениях от реальных предметов или их изображения, прямых заместителей (данный анализ иногда называют

практически-действенным или чувственным). Выводы производятся не на основе логических аргументов, а при помощи прямой связи с воспринимаемыми сведениями. Большую часть обобщений опирается на наглядные образы и представления. Как правило, понимание общих положений достигается лишь тогда, когда они конкретизируются посредством частных примеров. К концу этого возрастного периода ребенок может выделять сходные внешние черты и обозначать их соответствующими словами. Основным критерием полноценного обобщения знаний является умение детей привести конкретный пример или иллюстрацию, которые соответствуют полученным знаниям.

2. Возраст 8-9 лет. Мышление детей данного возраста постепенно изменяется при регулярной и систематической учебной деятельности. Происходит усвоения основ научных знаний и со временем приобщается к системе научных понятий, его умственные операции становятся менее связанными с конкретной практической деятельностью и наглядной опорой. В данный период они учатся находить связи с существующими отдельными элементами усваиваемых сведений. Развитием мышления связано возникновение таких важных новообразований, как анализ, внутренний план действий, рефлексия [24, с. 9].

Овладевая логикой науки, ребенок определяет соотношения между понятиями: полученными в ходе своего развития, от родителей, сверстников – бытовой опыт и содержание обобщенных понятий. К концу периода младшего школьного возраста в процессе обучения, формируется основы понятийного или теоретического мышления. Оно помогает ученику решать задачи, ориентируясь не на внешние, наглядные признаки и связи объектов, а на внутренние существенные свойства и отношения [41].

Что касается рефлексии, то ребенок младшего школьного возраста только начинает ей овладевать. В процессе осознания смысла и

содержания своих действий, при выполнении действия контроля и оценки развивается рефлексия.

Некоторые трудности отмечены у младших школьников в овладении такой мыслительной операцией, как классифицировать предметы и явления, но наряду с развитием этой способности, образуются новые сложные формы умственной деятельности, теперь уже это самостоятельный процесс работы над конкретной умственной задачей, вырабатываются особые способы и приемы решения их. Так же увеличивается количество суждений, в которых практически отсутствуют наглядные моменты и объекты характеризуются по более или менее существенным связям [36, с. 76].

На основе развития мыслительных операций развиваются и формы мышления. При анализе отдельных задач или случаев, младший школьник не идет по пути от индукции к обобщению, так как система отвлеченных умозаключений ему еще не дается. В ходе действий с предметом используя свой личный накопленный опыт, ребенок может сделать правильные индуктивные умозаключения, но перенести их на аналогичные факты не может. В итоге, умозаключение совершается им на основе знания общетеоретических понятий [21, с. 53].

В младшем школьном возрасте индуктивное умозаключение дается легче, чем дедуктивное. Развитие дедуктивного умозаключения делится на несколько этапов. Изначально, не отражая существенных связей ребенок частное связывает с общим. Позже усваивая общие выводы, ребенок младшего школьного возраста объясняет на общих основах частные случаи, которые непосредственно наблюдает. В итоге ребенок может объяснить самые разные факты, в том числе и те, которые в его опыте ранее не встречались. Это означает, что для получения истинного суждения, нового знания не обязательно иметь всю информацию. Часть сведений может быть воссоздана логическим путем и закреплена. Данные умозаключения протекают у них в умственном плане [11, с. 129].

В процессе обучения у ребенка младшего школьного возраста происходит развитие самоконтроля и плана внутреннего действия. В процессе познания развиваются такие качества ума такие как: самостоятельность, гибкость, критичность [28, с. 74].

У младших школьников мыслительная деятельность имеет свою особенность. Изначально ребенок научается выделять в предметах и явлениях различные признаки и свойства, далее развивается способность к анализу. Именно этот процесс является трудоемким ребенку младшего школьного возраста, так как он должен мысленно отделить свойства от предмета.

В возрасте от 7 до 8 лет, могут выделить всего лишь два-три свойства из множества предметов. По мере расширения их кругозора и знакомства с различными аспектами действительности такая способность совершенствуется. Все же не стоит исключать специально подобранные упражнения детей, что учить видеть в предметах и явлениях разные их стороны, определять множество свойств. При выполнении упражнений на сравнение одного предмета с другими, обладающими определенными свойствами или подбирая для сопоставления различные предметы и последовательно сравнивать с ними исходный предмет, ребенок оттачивает свой навык[23. с. 19].

Постепенно вводятся понятия как, общее и частное, существенные и несущественные признаки. Но если ребенку трудно выделять общее, то в дальнейшем это затруднит процесс обучения. И тогда для ребенка становятся привычными проблемы с обобщением изучаемого материала, к примеру: выбор заглавия для отрывка, нахождения корня в родственных словах, решить математическую задачу при помощи уже известного алгоритма и т.п. Способность выделять основное развивает другое, не менее важное умения – отвлекаться от несущественных элементов. Для полноценного усвоения изучаемого материала приемы логического анализа необходимы детям уже в возрасте семи лет. И только к концу

младшего школьного возраста у многих детей формируются приемы сравнения, подведения под понятия, выведения следствия и т.п. [51, с. 36].

К концу младшего школьного возраста, происходит овладение детьми умения соотнести отдельные признаки понятий, т.е. классифицировать, в данный период формируется аналитико-синтетический тип деятельности, осваивается действие моделирования. Начинает формироваться логическое мышление.

Взаимосвязаны сенсорное развитие ребенка в дошкольном и младшем школьном возрасте, это высокий уровень остроты зрения, слуха, ориентировки на форму и цвет предмета, с достаточным уровнем развития восприятия. И уже к девяти-десяти годам, у детей при соответствующем обучении, появляются синтезирующее восприятие. Ребенок может устанавливать связи между элементами и свойствами воспринимаемого, дает возможность развивающийся интеллект. Благодаря этому наблюдение как специфическая деятельность, развивается наблюдательность как черта характера[5. с. 102].

Память детей младшего школьного возраста является хорошей, и это в первую очередь касается механической памяти. Она развивается в двух направлениях – произвольности и осмысленности. Вначале занятия проходят в привычной игровой форме, используя яркие наглядные способы или образы-воспоминания, ребенок непроизвольно запоминает учебный материал, так как он вызывает у него интерес. Со временем младший школьник уже способен целенаправленно, произвольно запоминать и материал, который ему не интересен. Таким образом вырабатывается произвольная память [8. с. 94].

С поступлением в школу, у детей активно развивается внимание. Уже в младшем школьном возрасте дети способны концентрировать внимание на неинтересных действиях, но все же у них преобладает непроизвольное внимание. Сосредоточится, контролировать свою

деятельность на долгий промежуток времени им все еще трудно. Так как внимание отличается небольшим объемом, малой устойчивостью.

Таким образом, мы пришли к выводу, что у детей младшего школьного возраста, от 7 до 9 лет закладываются мотивы к обучению. Это является благоприятным периодом для интеллектуального развития. У ребёнка раскрываются индивидуальные особенности и способности, так же начинают формироваться умения и навыки интеллектуальной деятельности.

По мере овладения учебной деятельностью и усвоения основ научных знаний, у школьника начинается процесс усвоения нравственных, социальных норм, закладываются навыки общения со сверстниками. В ходе обучения дети овладевают приемами мыслительной деятельности, приобретают способность действовать «в уме» и анализировать процесс собственных рассуждений. Абстрактно-теоретическое мышление, установливание взаимосвязи между различными областями изучаемой реальности – это новообразование данного возраста. С развитием мышления связано возникновение таких новообразований младшего школьного возраста, как анализ, внутренний план действий, рефлексия [60, с. 112].

Мыслительная операция – это определенное умственное действие, при котором проявляется активность, действенный характер человеческого мышления, творческое преобразование действительности. Представляет собой решение разнообразных мыслительных задач, направленных на раскрытие сущности чего-либо [67. с. 29].

Посредством мыслительных операций определяются основные свойства и сущность предметов и явлений действительности, осуществляется выявление их связей и отношений.

Несомненно, в современном обществе умственное развитие детей младшего школьного возраста зависит от подхода к получению нового

знания. Интеллектуальное развитие определяется социальными факторами. Оно строится взрослым, обладающим уже сформированным интеллектом.

Все выше указанные психологические особенности развития детей младшего школьного возраста тесно связаны между собой, дополняют и частично взаимообуславливают друг друга.

### 1.3 Теоретическое обоснование модели развития мыслительных операций детей младшего школьного возраста в условиях занятий ментальной арифметикой

Развитие – это необратимые, закономерные изменения, ведущие к возникновению качественных, количественных и структурных преобразований в психике и поведении человека [65, с. 26].

Ментальная арифметика – это древний способ обучения быстрому счету. История ментальной арифметики началась пять тысяч лет назад в Древнем Китае, когда местные жители придумали счеты под названием абакус. Эти счеты и в современном мире считаются очень весомым наследием культуры не только для Китая, но и для всего мира [29, с. 15].

Позже счеты попали в Японию, в шестнадцатом веке. В течение четырех веков китайцы усовершенствовали и улучшали их. В результате мир увидел Соробан, но и абакус не потерял своей популярности. Сегодня ученые всего мира представили различные изобретения в технической и математической областях, но исторически так сложилось, что именно абакус помог произвести настоящий перелом в науках. По мнению некоторых ученых история возникновения ментальной арифметики началась более шести тысяч лет назад. Именно в то время люди применяли различные вычислительные операции для проведения обмена разных предметов, продуктов с соседними племенами. В то время ментальная арифметика предусматривала задействование пальцев рук, а полученные результаты фиксировались в форме узелков на веревке или зарубок на дереве [29].



В некоторых источниках говорится о появлении абака в Вавилоне, тогда данные счеты представляли собой дощечку с углублениями. История возникновения ментальной арифметики свидетельствует об усовершенствовании этой конструкции египтянами. В ходе эволюции сформировалось три вида абака – русский, китайский и японский. Все они применяются до сегодняшнего дня на занятиях, основанных на программе «Ментальная арифметика».

Современный абакус представляет собой прямоугольную рамку, внутри которой располагаются 13-15 спиц. На каждой спице находятся 5 бусин. Выше середины имеется перекладина, которая отделяет верхнюю бусину и нижние бусины. Вверху находится одна бусина на ситце, а снизу четыре оставшиеся. Абакус формирует умственные и творческие способности. Несмотря на популяризацию практичных и доступных карманных калькуляторов, считается, что в сравнении с обучением на бумаге и, тем более, на калькуляторе, обучение на абакусе имеет ряд бесспорных педагогических преимуществ [29, с. 18].

Основными целями данной методики можно назвать: развитие концентрации внимания, воображения и логического мышления, улучшение наблюдательности, творческого мышления и фотографической памяти. Ментальная арифметика является не просто вычисление на специальном инструменте (абак), но, а также развитию левого и правого полушарий головного мозга.

Таким образом программа «Ментальная арифметика» способствует развитию мыслительных операций, процессов памяти, анализа, обобщения, классификации в ходе регулярных занятий.

Рассмотрим модель развития мыслительных операций детей младшего школьного возраста в условиях занятий ментальной арифметикой.

Психологическое моделирование – «создание моделей навыков и психических процессов на основе описаний глубинной структуры субъективного опыта»[28, с. 62].

Психологическое моделирование заключается в искусственном создании специальных условий, стимулирующих необходимые по задаче исследования ответных реакций, действия или отношения естественных носителей психики людей. Иначе говоря, психолог в зависимости от предмета и задач исследования в форме деятельности и общения создает для изучаемого объекта своеобразную психогенную ситуацию. Психологическое моделирование является неотъемлемой формой всех видов психологической работы: исследования, диагностики, консультирования, коррекции.

В российские психологии исследования целеполагания имеют давнюю историю. С.Л. Рубинштейн, А.Н. Леонтьев, О.К. Тихомиров и др. рассматривали целепорождение и целедостижение как важнейшие характеристики человеческого существования, определяющие успешность всех видов деятельности.

Целеполагание – это процесс выбора цели и нескольких подцелей (промежуточных целей) или задач, а также поиска путей решения с определением параметров возможных отклонений для контроля над процессом. Постановка цели с позиции осознания личности, своей собственной деятельности. Осуществить реализацию более рентабельными средствами, используя контроль над временным ресурсом, определенным деятельностью субъектов [22, с. 206].

Целеполагание – это своего рода первичная стадия управления, которая предполагает постановку главной цели или ряда целей, процесс целеполагания является отправной точкой в любой деятельности индивидов, так как цели вне деятельности просто не бывает. Цели соответствуют назначению, стратегическим инструкциям (стратегическое

целеполагание) и характером задач, которые необходимо разрешить [37, с. 379].

Наиболее разработанным методом целеполагания является система процедур формирования “дерева целей”. Путем последовательной разделение главной цели на подцели осуществляется разработка “дерева целей” по следующим правилам:

- формулировка целей показывает желаемый результат (состояние, предмет и т.д.), но не их действия, которые необходимы для достижения;

- формулировка главной (генеральной) цели необходима для описания конечного результата;

- содержание главной цели должно быть раскрыто в иерархической структуре подцелей таким образом, чтобы достижение подцелей каждой последующей ступени стало необходимым и достаточным условием достижения целей данного уровня;

- на каждой ступени подцели должны быть независимыми и не выводимыми друг из друга;

- разделение целей прекращается при достижении некоторого элементарного уровня, когда формулировка подцели позволяет приступить к ее исполнению без дальнейших пояснений [19, с. 40].

Принцип “дерева целей” дает возможность структурировать взаимосвязь множества целей разного содержания (экономических, социальных, политических, духовных). По принципу “от общего к частному” осуществляется формирование “дерева целей”. По сути, это визуальное представление достижения целей. Принцип, согласно которому главная цель достигается за счет совокупности второстепенных и дополнительных целей. Промежуточные цели, в свою очередь, подразделяются на более частные и т. д. Так получается максимальная конкретизация управленческой деятельности [19].

Вышенаписанное составило основу для разработки «дерева целей» исследования развития мыслительных операций у детей младшего школьного возраста в условиях занятий ментальной арифметики. Первый этап в изучении данной проблемы – это процесс целеполагания, он начинается с постановки генеральной цели.



Рисунок 1 – Дерево целей исследования развития мыслительных операций детей младшего школьного возраста в условиях занятий ментальной арифметикой

Генеральная цель, представленная на рисунке 1, необходимо: теоретически обосновать, разработать и экспериментально проверить эффективность психолого-педагогической программы развития мыслительных операций детей младшего школьного возраста в условиях занятий ментальной арифметикой:

1. Изучить психолого-педагогическую литературу по особенностям развития мыслительных операций детей младшего школьного возраста в теоретических исследованиях.

1.1. Изучить понятие мыслительных операций детей младшего школьного возраста в психолого-педагогических исследованиях.

1.2. Определить возрастные особенности мыслительных операций детей младшего школьного возраста.

1.3. Теоретически обосновать, разработать и реализовать модель по развитию мыслительных операций детей младшего школьного возраста на занятиях ментальной арифметикой.

2. Организовать опытно-экспериментальное исследование развития мыслительных операций детей младшего школьного возраста.

2.1. Спланировать этапы, подобрать методы, выбрать методики исследования.

2.2. Дать характеристику выборки и провести констатирующий эксперимент, проанализировать его результаты.

3. Провести опытно-экспериментальное исследование развития мыслительных операций детей младшего школьного возраста.

3.1. Разработать программу развития мыслительных операций детей младшего школьного возраста.

3.2. Проанализировать результаты опытно-экспериментального исследования.

3.3. Разработать рекомендации для педагогов и родителей младших школьников по развитию мыслительных операций детей младшего школьного возраста [19, с. 50].

На основе «дерева целей» составлена теоретическая модель развития мыслительных операций детей младшего школьного возраста в условиях занятий ментально арифметикой.

Модель в психологии – это искусственно созданный объект в виде схемы с набором данных и алгоритмом их отработки [20, с. 97].

Моделирование в психологии – создание моделей осуществления тех или иных психологических процессов с целью формальной проверки их работоспособности [20, с. 81].

Моделирование делится на три этапа: теоретический – описание исследуемой реальности, явления; предметно-содержательный –

разработка искусственных систем, критериев, требований, показателей; инструментально-методический – разработка способов, методов, технологий, чтобы выявить, измерить и оценить результат исследуемого.

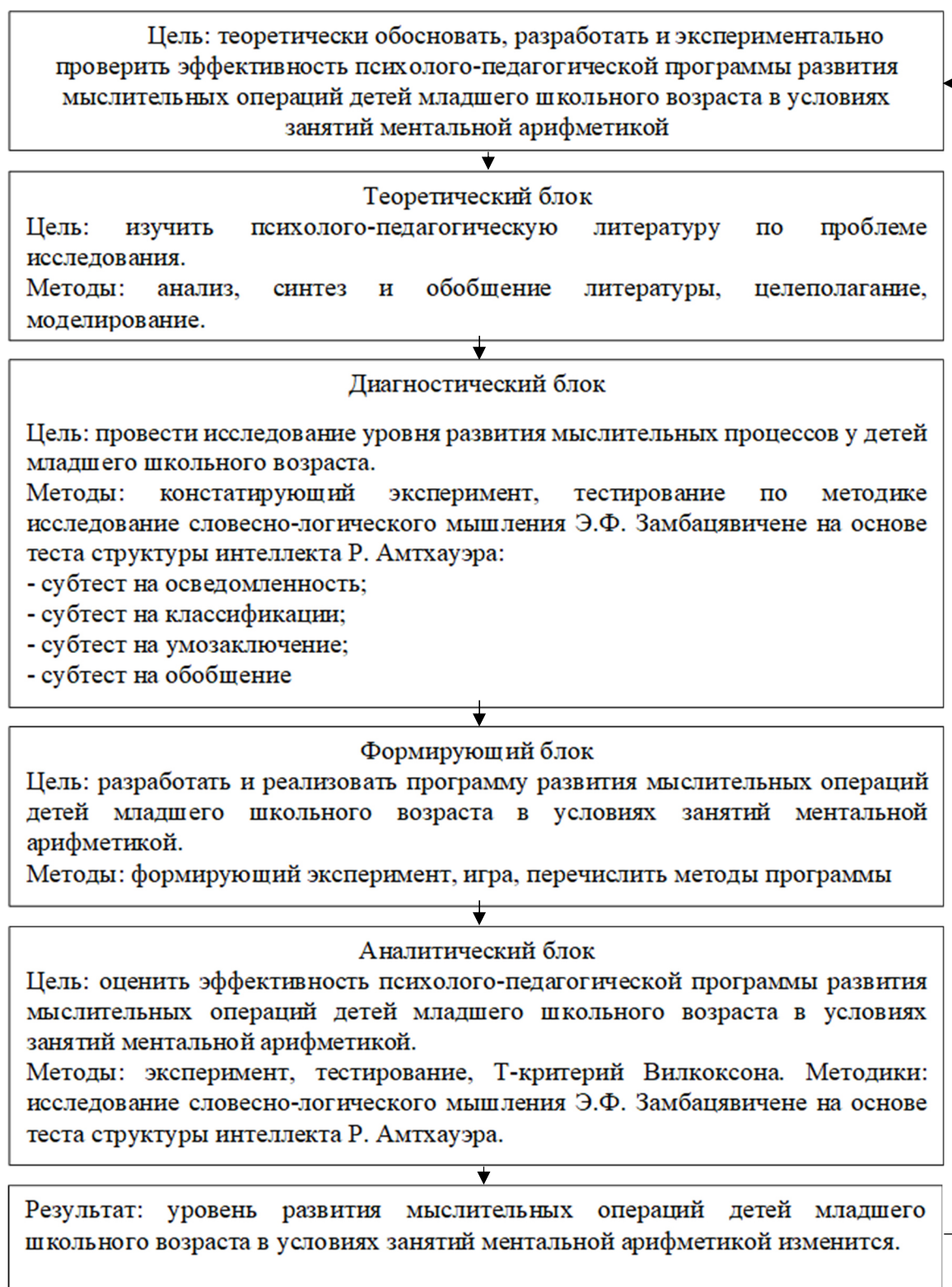


Рисунок 2 – Модель формирования мыслительных операций детей младшего школьного возраста в условиях занятий ментальной арифметикой

Модель развития мыслительных операций детей младшего школьного возраста в условиях занятий ментальной арифметикой, представленной на рисунке 2, содержит следующие структурные элементы:

1. Теоретический блок направлен на изучение особенностей развития мыслительных операций детей в младшем школьном возрасте в психолого-педагогической литературе, проведении анализа, обобщения, структурирования теоретического материала, выявления основных понятий, характеристик, подбора методик для проведения констатирующего эксперимента.

2. Диагностический блок направлен на описание этапов, методов и методик исследования мыслительных операций детей младшего школьного возраста; проведение констатирующего эксперимента; описание выборки; анализ результатов диагностики.

3. Формирующий блок направлен на разработку и реализацию программы развития мыслительных операций детей младшего школьного возраста в условиях занятий ментальной арифметикой; необходимо реализовать программу.

4. Аналитический блок направлен на анализ результатов; анализ эффективности психолого-педагогической программы развития мыслительных операций детей младшего школьного возраста в условиях занятий ментальной арифметикой; проведения эффективности программы с помощью методов математической обработки результатов [20, с. 42].

Таким образом, на основании анализа психолого-педагогической литературы разработана модель развития мыслительных операций детей младшего школьного возраста в условиях занятий ментальной арифметикой, в которой все основные характеристики представлены во взаимосвязи и взаимозависимости в виде многоуровневой системы.

## Выводы по 1 главе

Мышление – процесс познавательной деятельности индивида, при помощи которого производится анализ полученной информации. Устанавливать скрытые свойства, выстраивать новые образы, позволяющие преобразовывать действительность, все это человек способен благодаря мышлению. Мыслительный процесс всегда начинается с осознания проблемной ситуации, далее идет постановка вопроса. Каждому возрастному этапу развития человека соответствует определенный вид мышления. Мышление в психологии высшая психическая функция. Характеризуются такими свойствами и отношениями предметы и явления действительности, которыми можно познать непосредственно, при помощи ощущений и восприятий (цвета, звуки, формы, размещение и перемещение тел в видимом пространстве)[9, с. 42].

В процессе познания и развития мыслительной деятельности ребенок усваивает мыслительные операции: анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификация, систематизация. Они являются основополагающими компонентами мышления. Каждая из них выполняет определенную функцию в процессе мышления и находится во взаимосвязи с другими операциями. Развитие операций анализа и синтеза дает необходимые предпосылки для следующего формирования операций сравнения, абстрагирования и обобщения.

В младшем школьном возрасте, а это от шести до одиннадцати лет, формируются мотивы учения, создаются устойчивые познавательные потребности и интересы. Этот период благоприятен для развития навык самоконтроля, самоорганизации и саморегуляции; развивается навык «умения учиться», при помощи продуктивных приемов и навыков учебной деятельности. У младшего школьника происходит раскрытие индивидуальных особенностей и способностей. Так же не маловажно,



становления адекватной самооценки, так же развитие критичности по отношению к себе и окружающим. Ребенок младшего школьного возраста усваивает социальные нормы, у него развиваются навыки общения со сверстниками[31, с. 72].

Мыслительная операция – это определенное умственное действие, при котором проявляется активность, действенный характер человеческого мышления, творческое преобразование действительности. Представляет собой решение разнообразных мыслительных задач, направленных на раскрытие сущности чего-либо[36, с. 22].

Мыслительные операции разнообразны: анализ и синтез, сравнение, абстрагирование, конкретизация, обобщение, классификация.

В младшем школьном возрасте основным видом мышления является наглядно-образное. В процессе занятий «Ментальной Арифметикой» на специальных счетах происходит переход от наглядно-образного мышления к словесно-логическому. Этот переход осуществляется за счет процесса обучения. Следовательно, можно не исключать тот факт, что под влиянием обучения ментальной арифметики мышление детей становится более произвольным, гибким, т.е. оно становится словесно-логическим. За счет регулярности посещаемых занятий.

Для проведения нашего исследования по развитию мыслительных операций детей младшего школьного возраста в условиях занятий ментальной арифметикой было проведено моделирование, первым этапом – является целеполагание. Данный процесс реализуется с помощью метода «Дерево целей», который позволяет исследователю более детально и информативно изучить проблему. Дерево целей дает возможность структурировать взаимосвязь множества целей разного содержания (экономических, социальных, политических, духовных). По принципу “от общего к частному” осуществляется формирование “дерева целей”. По сути, это визуальное представление достижения целей. Принцип, согласно которому главная цель достигается за счет совокупности второстепенных и

дополнительных целей. Промежуточные цели, в свою очередь, подразделяются на более частные и т. д.[19] Так получается максимальная конкретизация управленческой деятельности. Также была построена модель развития мыслительных операций детей младшего школьного возраста в условиях занятий ментальной арифметикой. Модель состоит из блоков: теоретического, диагностического, формирующего, аналитического.

## ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ РАЗВИТИЯ МЫСЛИТЕЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В УСЛОВИЯХ ЗАНЯТИЙ МЕНТАЛЬНОЙ АРИФМЕТИКОЙ

### 2.1 Этапы, методы и методики исследования

Исследование проходило в три этапа.

1. Поисково-подготовительный: изучение психолого-педагогической литературы, подбор методик для проведения эксперимента. На этом этапе выполнено разработка модели и «дерева целей» исследования.

2. Опытно-экспериментальный: проведение констатирующего эксперимента, обработка результатов. Разработана и реализована психолого-педагогическая программа развития мыслительных операций детей младшего школьного возраста.

3. Контрольно-обобщающий: проведена повторная диагностика, результаты обработаны и представлены в виде диаграмм, проверена гипотеза исследования.

В исследовании мыслительных операций детей младшего школьного возраста в условиях занятий ментальной арифметикой были использованы следующие методы и методики.

1. Теоретические: анализ и обобщение психолого-педагогической литературы, синтез, моделирование, целеполагание.

2. Эмпирические методы включают в себя эксперимент (формирующий и констатирующий), тестирование по методикам исследования словесно-логического мышления Э.Ф. Замбацявичене на основе теста структуры интеллекта Р. Амтхауэра:

- субтест на осведомленность;
- субтест на классификации;
- субтест на умозаключение;

– субтест на обобщение.

### 3. Метод математико-статистический: критерий Вилкоксона.

Охарактеризуем методы и методики исследования.

Анализ – это изучение чего-либо, основанное на разделении (мысленном, а также часто и реальном) предмета, явления на составные части, определении входящих в целое элементов, разборе свойств кого-либо предмета или явления [13, с. 38].

Психологический анализ является одним из главных методов изучения окружающего мира, основывающийся на разнообразных элементах, отличающихся размером и качеством. К примеру, анализ протекания психических реакций на конкретную жизненную ситуацию. За элемент анализа принимают, например, формирования характера человека с рождения и до самой смерти..

В психологии используются следующие методы анализа: качественный количественный. С их помощью можно разносторонне изучать личность человека.

Количественный (вариационно-статистический) анализ включает в себя способы вычисления необходимых коэффициентов для поставленных задач, а также частоту повторения исследуемых психических явлений. При данном анализе чаще всего используют способ нахождения среднего арифметического показателя различных психических процессов или психологических особенностей индивида[41, с. 92].

Качественный анализ осуществляют на полученных данных количественного анализа, при этом учитывают все значения. При использовании данного анализа определяют причины больших или малых показателей, а также зависимость от индивидуальных особенностей человека, условий его жизни, взаимоотношений в коллективе и с окружающим миром, отношение к общественной деятельности и др.

[46, с. 87].

Обобщение – продукт мыслительной деятельности, модель отражения общих признаков и качеств явлений окружающей действительности. Процесс познавательный, приводящий к выделению и означиванию относительно неизменных свойств внешнего мира[57, с. 28].

Синтез – это мысленное соединение отдельных частей предметов или мысленное связь отдельных их свойств. Синтез в повседневном мышлении осуществляется путём применения ребенком усвоенных им ранее когнитивных схем — стандартных или ставших привычными способов объединения разнообразных впечатлений. Если анализ дает знание отдельных элементов, то синтез, опираясь на результаты анализа, объединяя эти элементы в целое. Совместно с анализом обеспечивает формирование понятий и мышление[64, с. 101].

«Анализ без синтеза порочен; – подчеркивает С. Л. Рубинштейн, – попытки одностороннего применения анализа вне синтеза приводят к механистическому сведению целого к сумме частей. Точно так же невозможен и синтез без анализа, так как синтез должен восстановить в мысли целое в существенных взаимосвязях его элементов, которые выделяет анализ» [48, с. 14].

Моделирование – метод психологического исследования, в котором предполагается построение модели, системы объектов или знаков, позволяющие воспроизводить некоторые ключевые свойства и связи изучаемых психических процессов и состояний. Эффективность моделирования зависит от степени подобия модели исследуемой системе-оригиналу [55, с. 129].

Целеполагание – это процесс определения главной цели, так же ряда второстепенных задач и промежуточных подцелей, и кроме того, поиска путей достижения каждой из них[19, с. 22].

Эксперимент – это метод исследования некоего явления в управляемых условиях. Главное отличие от наблюдения, это активное взаимодействие с изучаемым объектом. Для проверки гипотезы,

установления причинных связей между феноменами в рамках научного исследования, как правило проводится эксперимент. Основное достоинство психологического эксперимента в том, что он дает возможность специально вызывать определенные психические процессы и явления, воздействовать на их характеристики, устанавливая зависимость психических явлений от изменяемого внешнего условия [22, с. 187].

Тестирование – это один из методов психологической диагностики, использует стандартные вопросы и задачи-тесты, у которых есть определенную шкалу значений. Они более или менее стандартизированные кратковременные испытания свойств личности. Теоретически обоснованные и экспериментально апробированные тесты имеют научное (дифференциация испытуемых по уровню развития того или иного свойства, особенностей и т. п.) и, главное, практическое (профотбор) значение. Выше перечисленные являются основными достоинствами данного метода [69, с. 136].

Констатирующий эксперимент – один из основных видов эксперимента направлен на определение уровня или другого измеряемого параметра, целью которого является изменение одной или нескольких независимых переменных и определение их влияния на зависимые переменные [22, с. 69].

Охарактеризуем используемую методику (см. приложение 1).

Цель: исследование уровня развития и особенностей понятийного мышления, сформированности важнейших логических операций.

Оцениваемые универсальные учебные действия – познавательные логические:

1. Анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков.
2. Логические действия сравнения, классификации по заданным критериям.

3. Сформированность логического действия «умозаключения», умения устанавливать аналогии.

4. Сформированность умения обобщать, осуществлять генерализацию и выведение общности для ряда или класса единичных объектов на основе выделения сущностной связи.

Оборудование: опросник, включающий четыре вербальных субтеста.

Характер предъявления – возможно групповое, возможно индивидуальное предъявление.

Описание методики: в методику входят 4 субтеста, включающих в себя 40 вербальных заданий (по 10 заданий в каждом), подобранных с учетом программного материала начальных классов.

Первый субтест на выявление уровня осведомленности:

Цель: направлен на выявление осведомленности. Задания требуют от ребенка навыков дифференциации предметов и простейших понятий. По результатам субтеста можно судить также о словарном развитии школьников.

Второй субтест направлен на выявление сформированности логического действия (классификация), способности к абстрагированию; состоит из заданий, представляющих собой словесный вариант исключения «пятого лишнего».

Цель: выявить способность к обнаружению наиболее существенных признаков сходств и различий между ними. Обнаружить разграничение между разнородными понятиями осуществляя путем дробления общих и явных признаков, что является основой классификации предметов предусматривающей такие важные мыслительные операции, как сравнение и обобщение.

Третий субтест – задания на сформированность логического действия «умозаключения» (по решению аналогий). Для их выполнения испытуемому необходимо уметь установить логические связи и отношения между понятиями.

Цель: выявить способность устанавливать сходство в каких-либо свойствах, отношениях предметов и их функциях, что предусматривает сложную аналитическую деятельность с применением таких мыслительных операций, как анализ и синтез.

Четвертый субтест направлен на сформированность обобщающих понятий (подведение двух понятий под общую категорию – обобщение), выявление умения обобщать (испытуемый должен назвать понятие, объединяющее два слова, входящих в каждое задание субтеста).

Цель: выявить способность к анализу – в предметах необходимо различать общие и существенные признаки и способность к синтезу – на основании этих признаков отнести предметы к одной группе и дать им общее наименование. Называние различных предметов и явлений одним словом, обозначающим общее родовое понятие.

Инструкции и порядок работы. Прежде чем приступить к выполнению десяти заданий каждого субтеста, первоочередное необходимо пройти тренировочный тест. Для того чтобы поняли задачу, уяснить суть предстоящей интеллектуальной работы. В период выполнения уже контрольных задания, как и дети, так и проверяющий могут зачитывать текст задания. Не исключается возможность комбинирования зачитывания инструкции (сначала ее зачитывает проверяющий, затем дети повторно читают про себя). Особое внимание к третьему субтесту. Инструкцию к нему нужно обязательно пояснить на разнообразных тренировочных упражнениях.

Обработка результатов. Оценка в баллах, суммируются все правильные ответы по данным субтестам.

Общий балл сравнивается с максимально возможным баллом по данному тесту в целом (он составляет 40 баллов), и в соответствии с ним устанавливается уровень развития словесно-логического мышления школьников:

40-30 баллов (100 %-75 %) – высокий уровень развития;



29-20баллов (74 %-50 %) – средний уровень развития;

19 баллов и менее (49 %-25 %) – низкий уровень развития.

В психологии как науке математическая статистика применяется очень широко. Данный метод используется для обработки данных исследований и установления закономерностей между изучаемыми явлениями. В педагогических и психологических исследованиях сегодня методы математической обработки постоянно применяются. Специфика статистической обработки результатов психолого-педагогических исследований заключается в том, что анализируемая база данных характеризуется большим количеством показателей различных типов, их высокой вариативностью под влиянием неконтролируемых случайных явлений, необходимостью учета объективных и субъективных факторов, сложностью корреляционных связей между переменными выборкам [44, с. 89].

С помощью статистического метода выполнена оценка достоверности сдвига в значениях исследуемого признака (Т-критерий Вилкоксона).

Т-критерий Вилкоксона – непараметрический статистический критерий, который применим для оценки различных экспериментальных данных, получаемых в двух различных условиях на одном и том же контингенте испытуемых. Он позволяет выявить не только направленность изменений, но и их выраженность сдвига в каком-то одном направлении, чем в другом. Целесообразно применять этот критерий, когда величина самих сдвигов варьирует в некотором диапазоне (10-15% от их величины). Необходимо что бы разброс значений сдвигов должен быть таким, чтобы появилась возможность их ранжирования. Только в случае если сдвиги незначительно различаются между собой и принимают какие-то конечные значения, например, +1, -1, 0, формальных препятствий к применению критерия нет, но ввиду большого числа одинаковых рангов, ранжирование

утрачивает смысл, и те же результаты проще было бы получить с помощью критерия знаков [51 с. 30].

Главной задачей метода состоит в том, чтобы сопоставить абсолютные величины выраженности сдвигов в том или ином направлении.

Изначально все абсолютные величины сдвигов необходимо проранжировать, а далее суммировать ранги. Если сдвиги в ту или иную сторону происходят случайно, то и суммы их рангов окажутся приблизительно равны. Если же интенсивность сдвигов в одну сторону больше, то сумма рангов абсолютных значений сдвигов в противоположную сторону будет значительно ниже, чем это могло бы быть при случайных изменениях [51].

Алгоритм подсчета Т-критерия Вилкоксона:

1. Составить список испытуемых в произвольном порядке.
2. Вычислить разность между значениями во втором и первом замерах. Определить, что будет считаться типичным или нетипичным сдвигом.
3. Произвести процесс ранжирования абсолютных величин разностей, присваивая меньшему значению меньший ранг, а затем посчитать сумму рангов и проверить ее совпадение с расчетной суммой.
4. Отметить ранги с нетипичным сдвигом. Подсчитать Тэмп, которое равно сумме нетипичных рангов.
5. Определить критические значения Т для данного объема выборки.

Если Тэмп. меньше или равен Ткр., то сдвиг в типичную сторону достоверно преобладает.

Таким образом, психолого-педагогическое исследование проходило в 3 этапа: поисково-подготовительный этап, опытно-экспериментальный этап, контрольно-обобщающий этап.

В работе был использован комплекс методов:

1. Теоретические: анализ и обобщение психолого-педагогической литературы, моделирование, целеполагание.

2. Эмпирические: тестирование по методикам исследования словесно-логического мышления Э.Ф. Замбацявичене на основе теста структуры интеллекта Р. Амтхауэра:

- субтест на осведомленность;
- субтест на классификации;
- субтест на умозаключение;
- субтест на обобщение.

3. Математико-статистические: критерий Вилкоксона.

Представленные этапы, методы и методики полностью отвечают задачам и цели исследования.

## 2.2 Характеристика выборки и анализ результатов исследования

В рамках исследования мыслительных операций детей младшего школьного возраста нами был проведен констатирующий эксперимент. Исследование проводилось на базе центра развития интеллекта «Пифагорка» г. Челябинска. В исследовании участвовало 20 детей: 12 мальчиков и 8 девочек, в возрасте от 7 до 9 лет. (см. приложении 2, таблица Б1\Б2).

Обучение детей проходит по курсу «Ментальная арифметика», под редакцией Л.Л. Александрова один час, два раза в неделю.

Уровень развития всех испытуемых соответствует возрастной норме. Данные дети из благополучных семей, обладают коммуникативными навыками, легко идут на контакт, как с взрослыми, так и со сверстниками. Многих ребят привлекает как совместная, так и индивидуальная форма деятельности. Все методики, использованные для диагностики валидны и надежны, что не дает сомневаться в точности результатов исследования.

Констатирующий эксперимент проводился в начале учебного года, группа была набрана в сентябре 2020 года.

Результаты исследования по методике исследования словесно-логического мышления Э.Ф. Замбацявичене на основе теста структуры интеллекта Р. Амтхауэра, в первом субтесте на выявление осведомленности детей младшего школьного возраста представлены на рисунке 3 и в таблице 1, Приложения 2.

Анализируя полученные результаты можно заключить, у испытуемых превалирует средний уровень развития на осведомленность. Зафиксирован высокий уровень в группе «Ментальная арифметика» у двоих детей, что составляет 10 % от общего числа испытуемых этой группы. Дети с высоким уровнем после ознакомления с заданием, правильно подобрал пару 8-10 из 10. Был сосредоточен на задании.

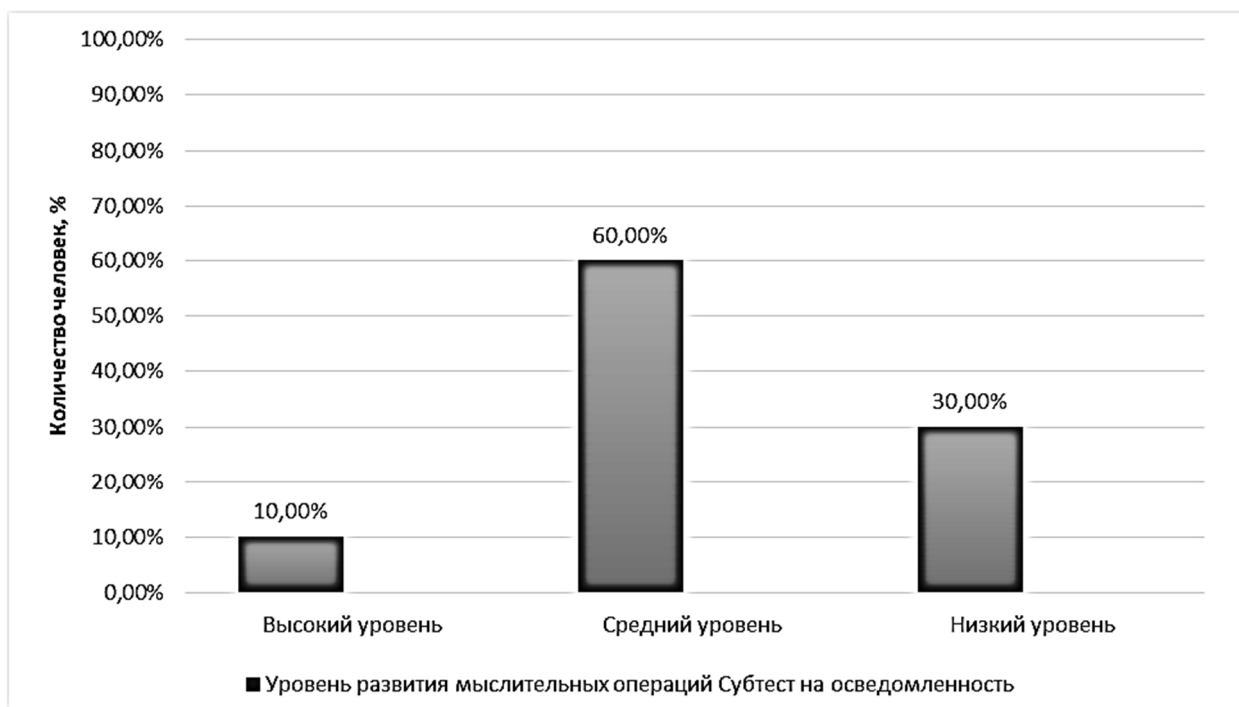


Рисунок 3 – Результаты исследования мыслительных операций детей младшего школьного возраста по методике Э.Ф. Замбацявичене (субтест на осведомленность)

Средний – у 13 детей (60 %), после ознакомления с заданием, правильно подчеркнули 6-7 пар из 10. Периодически отвлекались и смотрели по сторонам. И у шестерых детей (30%) характеризуются низким уровнем развития.

На основе проведенного исследования на выявление сформированности логического действия (классификация), способности к абстрагированию, представленные на рисунке 4 и в таблице 1, Приложении 2, пришли к выводу, что в группе высокий уровень логического мышления зафиксирован у троих детей, что составляет (20 %) от общего числа испытуемых этой группы, средний – только у тринадцати детей (70 %), и у двоих детей (10 %) характеризуются низким уровнем развития.

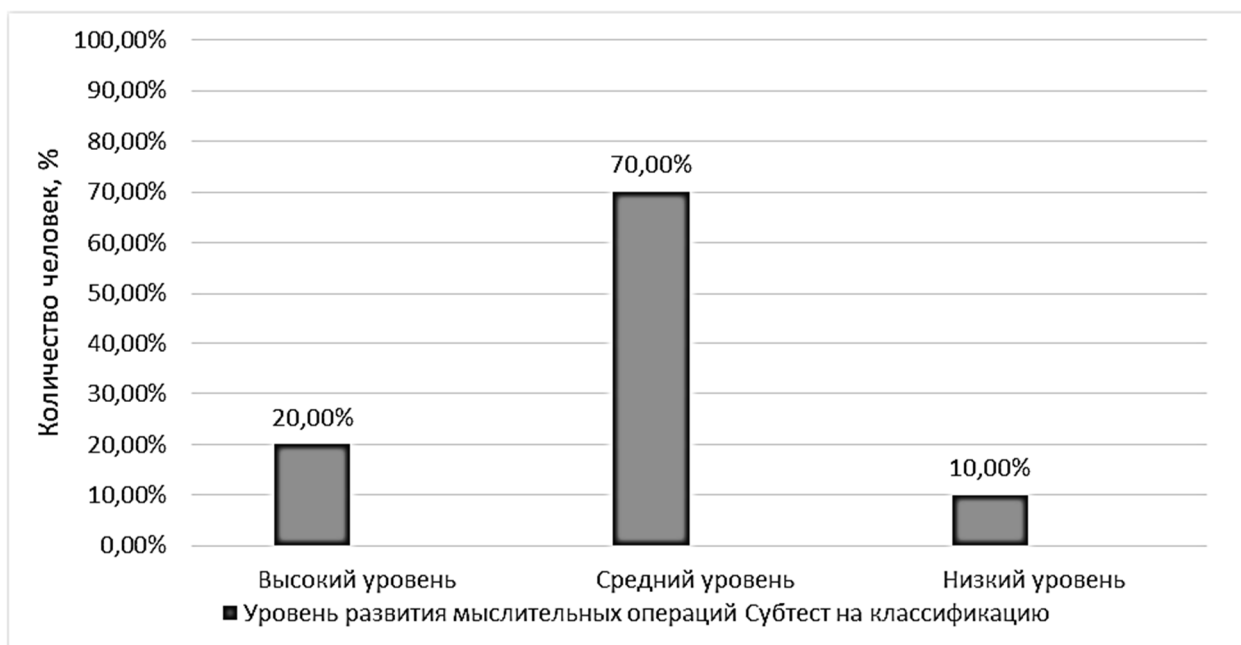


Рисунок 4 – Результаты исследования мыслительных операций детей младшего школьного возраста по методике Э.Ф. Замбацвявичене(субтест на классификацию)

В группе дети набравшие высокий балл (20 %) – это три ребенка, внимательно прочитали задание и смогли без особых затруднений исключить лишний предмет. Средний уровень развития зрительной памяти у 13 детей (70 %). Дети со средним уровнем логического мышления (классификации) смогли определить лишний предмет лишь 6-7 пар из 10, записанных в таблице, допускали ошибки. Двое детей (10%) показали низкий уровень, часто отвлекались и переспрашивали, уточняли задание.

Анализируя результаты исследования на сформированность логического действия «умозаключения» (по решению аналогий) на рисунке 5 и в таблице 1, Приложении 2.

Из рисунка 5 видим, что в группе с высоким уровнем логическим мышление (по решению аналогий) не выявилось. После ознакомления с заданием, не смогли установить логические связи 8-9 из 10 верно. При этом у 16 детей (80 %) наблюдается средний уровень, установив связь лишь 6-7 пар из 10. И с низким уровнем логического мышления у детей младшего школьного возраста выявилось четыре ребенка, что составило (20%).

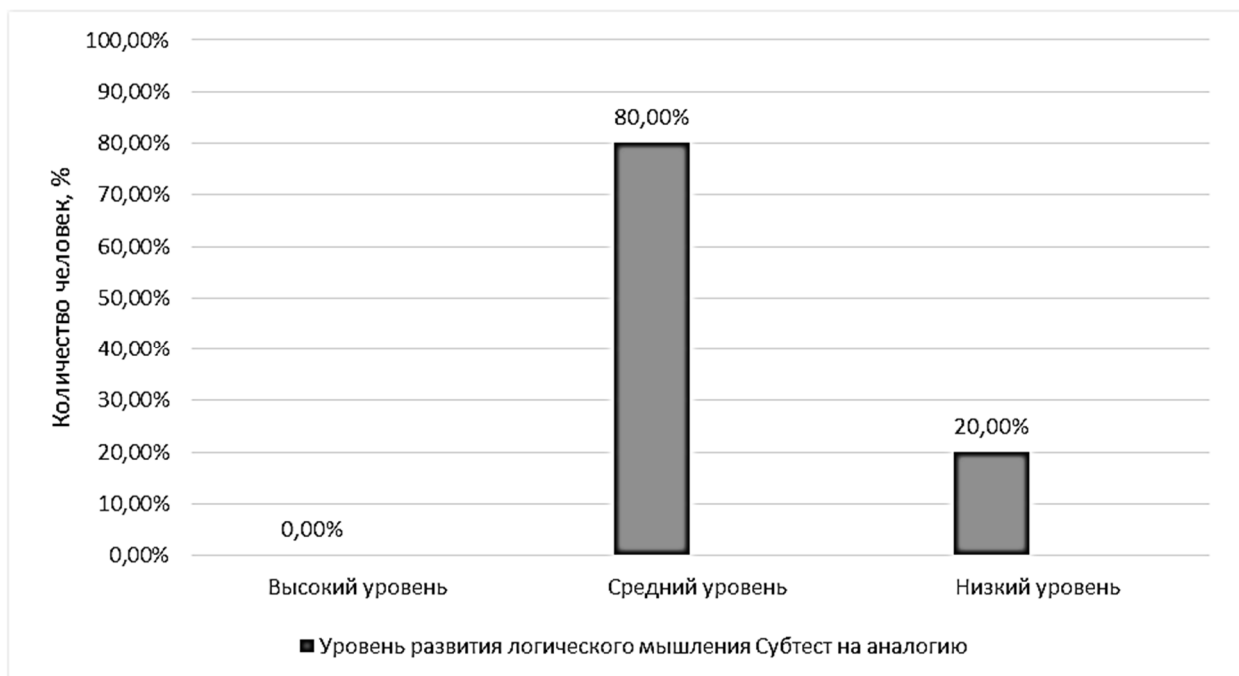


Рисунок 5 – Результаты исследования мыслительных операций детей младшего школьного возраста по методике Э. Ф. Замбацявичене(субтест на аналогии)

Дети со средним уровнем развития не все смогли подобрать по аналогии, написанных в таблице, допускали ошибки в воспроизведении. С низким уровнем развития, после неоднократного повторения задания не смогли подобрать пару по аналогии.

Результаты исследования на сформированность обобщающих понятий, представленные на рисунке 6 и в таблице 1, Приложении 2, свидетельствуют о том, что в группе высокий уровень развития обобщения

зафиксирован у 4 детей, что составляет 20% от общего числа испытуемых этой группы. Эти дети достаточно легко оперировали понятиями и смогли обобщить 8-9 пунктов из 10.

Высокий уровень показали четверо детей (20%) они, выслушав задание быстро и сосредоточенно с наименьшим количеством ошибок выполнили задание.

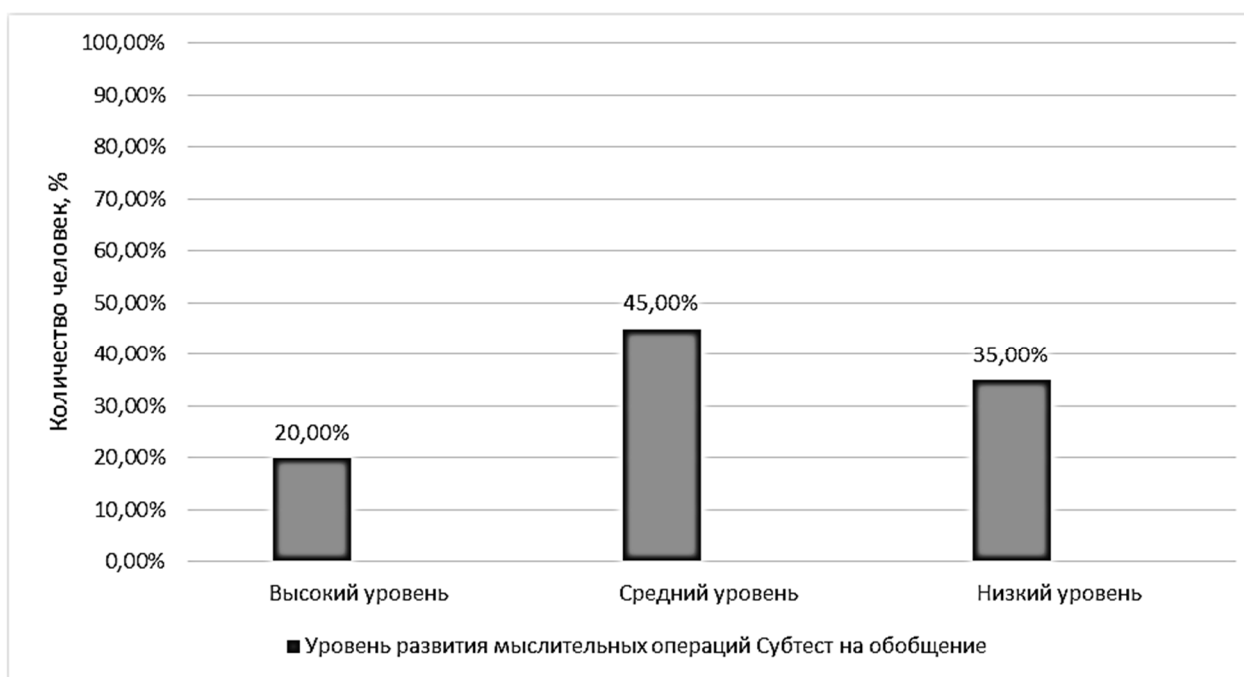


Рисунок 6 – Результаты исследования мыслительных операций детей младшего школьного возраста по методике Э.Ф. Замбацявичене(субтест на обобщение)

Средний – у девяти детей (45 %). Им удалось обобщить меньшее количество из предложенных вариантов. Низкий уровень развития сформированности обобщения у детей младшего школьного возраста составил 35%, это у семерых детей.

Таким образом, на основании проведенного исследования можно заключить, что уровень развития мыслительных операций у большинства детей не высокий. Дети часто отвлекались, не могли сосредоточиться на задании. Это способствовало частым ошибкам и недопониманию задания.

На основе сопоставления данных, что детям младшего школьного возраста тяжело подобрать пару из представленных слов. Лучше справились с заданием на аналогию и обобщение. Детям так же не хватило

отведенного времени на задание. Из вышесказанного следует, что мыслительные операции детей младшего школьного возраста, от 7 до 9 лет развиты не равномерно.

Всем испытуемым констатирующего эксперимента, а это двадцать детей, рекомендованы занятия по психолого-педагогической программе развития мыслительных операций детей младшего школьного возраста в условиях занятий ментальной арифметикой. В связи с тем, что большая часть детей выполнила задания на классификацию, обобщение, аналогию и словесно-логическое мышление в преобладающем большинстве в пределах среднего и низкого уровнях результатов.

## Вывод по главе 2

Исследование мыслительных операций детей младшего школьного возраста проводилось на базе центра развития «Пифагорка» г. Челябинска. В исследовании участвовало 20 детей: 12 мальчиков и 8 девочек.

Исследование проходило в три этапа: поисково-подготовительный, опытно-экспериментальный, контрольно-обобщающий.

Для исследования видов мыслительных операций использовалась методика исследования словесно-логического мышления Э.Ф. Замбацявичене на основе теста структуры интеллекта Р. Амтхауэра.

Результаты исследования словесно-логического мышления по методике данной методике свидетельствуют о том, что преобладает средний уровень, это 70% детей (13 детей). Низкий уровень, это 30% (6 детей) и только у одного (20%) высокий уровень развития осведомленности.

Результаты исследования на способность классифицировать по методике Э.Ф. Замбацявичене свидетельствуют о том, что в группе с высоким уровнем развития мышления зафиксирован у троих детей, что составляет 20 % от общего числа испытуемых группы, средний – у 13



детей (70 %). И низкий уровень был отмечен у 2 детей, что составило (10%).

Результаты исследования на способность к умозаключению по методике свидетельствуют о том, что в группе детей с высоким уровнем не выявлено и наблюдается средний уровень способности к умозаключению у 16 детей (80 %). Низкий уровень показали 4 ребенка (20%).

Результаты исследования на способность обобщать свидетельствуют о том, что в группе высокий уровень развития образной памяти зафиксирован у четырех детей, что составляет 20 % от общего числа испытуемых этой группы, средний – у девяти детей (45 %). Низкий уровень выявился у семерых – что составило 35%.

На основании проведенного исследования можно заключить, что мыслительные операции у детей младшего школьного возраста на осведомленность, на классификацию, на обобщение и аналогию развиты на среднем уровне, что вызывало затруднения в выполнении заданий. Испытуемым рекомендованы занятия по психолого-педагогической программе развития мыслительных операций детей младшего школьного возраста в условиях занятий ментальной арифметикой.

### **ГЛАВА 3 ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗВИТИЯ МЫСЛИТЕЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В УСЛОВИЯХ ЗАНЯТИЙ МЕНТАЛЬНОЙ АРИФМЕТИКОЙ**

3.1 Психолого-педагогическая программа развития мыслительных операций детей младшего школьного возраста

В период начальной школы, мышление ребенка находится на переломном этапе развития. От словесно-логического происходит переход к понятийному мышлению, основу которого составляет оперирование понятиями от мышления наглядно-образного, являющегося основным для данного возраста.

Мыслительный процесс состоит из ряда операций. Наиболее распространенные из них – абстрагирование, обобщение, анализ, классификация и сравнение. Дети испытывают трудности в обучении и отстают от своих сверстников, если у них недостаточно сформированы мыслительные навыки. Все это отражается на успеваемости в школе, приводит к потере интереса к обучению. Влияет негативно на самооценку младшего школьника, в итоге приводит к конфликтам с учителями и родителями [59, с. 12].

Цель программы – развитие мыслительных операций детей младшего школьного возраста.

Задачи программы:

- развитие мышления;
- формирование мыслительной деятельности: стимуляция мыслительной активности, формирование мыслительных операций;
- формирование положительного эмоционального фона, учебнопознавательной мотивации обучения;
- повысить уровень самосознания учащихся, самооценку.

Цель реализуется через задачи программы [59, с. 73]:

- 1) образовательные:
  - научить обучающихся логически рассуждать и мыслить при помощи решения задач, упражнений;
  - научить младших школьников при помощи анализа, оперировать в своих доказательствах и опровержениях при рассуждении;
- 2) развивающие:
  - развивать умения младших школьников к выполнению логических операций анализа, синтеза, сравнения, обобщения, классификации, установления аналогий;
  - развивать познавательную активность и самостоятельность выводов и рассуждений;
- 3) воспитательные: воспитывать у младших школьников умение грамотно говорить, отстаивать своё мнение, видеть свои ошибки, выслушивать чужое мнение.

Программа основывается на главных принципах, которые являются:

- 1) единство развивающих, образовательных и воспитательных задач;
- 2) систематичность в закреплении сформированных умений и навыков и последовательность в обучении;
- 3) вариативность и разнообразие дидактического материала и приемов работы;
- 4) применение принципа деятельностного подхода;
- 5) максимальное выявление и использование резервов психического развития детей младшего школьного возраста;
- 6) достижение успеха на каждом занятии как важнейшее средство стимуляции познавательной деятельности детей;
- 7) принцип наглядности, занимательности, использование в работе продуктивной и игровой деятельности, что позволяет ненавязчиво, опосредованно осуществлять развивающее воздействие в интересной и увлекательной форме.

Программа предназначена для детей в возрасте от 7 до 9 лет, нуждающихся в развитии словесно-логического мышления и рассчитана на десять занятий по 60 минут в форме групповой работы, два раза в неделю.

Предполагаемым результатом работы по данной программе является достаточный уровень развития мыслительных операций детей младшего школьного возраста.

Данный курс предназначен для детей младшего школьного возраста в условиях занятий ментальной арифметикой и в него включено: специальные задания, тренировочных упражнений, дидактических и развивающих игр, доступных пониманию данного возраста. Из игр, как наиболее естественная для младшего школьника форма занятия состоят большую часть заданий. В программу были включены задания, которые способствуют развитию логического мышления.

#### Структура занятия

1. Ритуалы приветствия-прощания. Необходим для создания приятной и доверительной атмосферы в группе. Так же способствует сплочению детей и отношения становятся в группе доверительными.

2. Разминка. В начале занятия, настраивает группу на продуктивную деятельность, поднимает настроение. Между заданиями и упражнениями, разминка необходима для снятия напряжения или как помощь в быстром переключении с одной деятельности на другую.

3. Основное содержание занятий. Это совокупность психотехнических упражнений и приёмов, направленных на решение задач данной программы, на формирование социальных навыков, динамическое развитие группы. В составляющую занятий включены психогимнастические упражнения, способствующие снятию эмоционального напряжения, мышечных зажимов, переключению внимания, повышению работоспособности. Типы заданий сменяются на протяжении всего занятия (упражнения, игры, задачи и др.).

4. Рефлексия. Позволяет получить обратную связь от общего впечатления. Подвести итог занятия, выявить достигнуты цели[42, с. 50].

Программа развития мыслительных операций детей младшего школьного возраста в условиях занятий ментальной арифметикой.

Занятие № 1

«Знакомство с детьми»

Цель: Знакомство с учащимися, создание позитивной атмосферы и доверительных отношений друг к другу.

Упражнение «Смысловой ряд»

Цель: Активизация логического мышления.

Игра «Предмет-действие»

Цель: Развитие мышления и речи.

Упражнение «Подбери слово»

Цель: развивать у детей сообразительность, подбирать нужные по смыслу слова.

Рефлексия

Цель: получить обратную связь участников. Зафиксировать полученный результат.

Занятие № 2

«Что входит в состав нашего мира?»

Цель: развитие операций анализа и синтеза, сравнения и обобщения.

Упражнение «Встаньте все, кто...»

Цель: сплочение, установление доверительного контакта между детьми.

Игра «Третий лишний»

Цель: развивать мыслительные процессы обобщения способом выделения существенных признаков.

Упражнение «Деление целого на части»

Цель: развитие логического мышления и смысловой памяти, дружеского отношения к своим сверстникам.

Рефлексия

Цель: получить обратную связь участников. Зафиксировать полученный результат.

Занятие № 3

«Вкусно или кисло?»

Цель: развитие операций сравнения и обобщения.

Ход занятия:

«Комплимент».

Цель: развитие доброжелательного отношения друг к другу, сплочение группы.

Упражнение «Поиск закономерностей»

Цель: развитие обобщения, выделение существенных признаков.

Игра «Назови соседей»

Цель: совершенствование математических представлений и умений детей, развитие логического мышления и речи.

Игра «Разноцветные мячи»

Цель: развитие мыслительных процессов обобщения, отвлечения, выделения существенных признаков.

Упражнение «Объедини в группы»

Цель: развитие умения делить объекты на классы по заданному основанию.

Рефлексия

Цель: получить обратную связь участников. Зафиксировать полученный результат.

Занятие № 4

«Все такое разное, но в тоже время похожее»

Цель: развитие операций сравнения, анализа и синтеза.

Ход занятия:

Упражнение «Сравни слова»

Цель: развитие мыслительной операции, сравнения.

Игра «Подберите нужные слова»

Цель: развитие логического мышления и смысловой памяти.

Рефлексия

Цель: получить обратную связь участников. Зафиксировать полученный результат.

Занятие № 5

«В нас есть что-то, что нас объединяет»

Цель: развитие операций анализа и синтеза, сравнения и обобщения.

Ход занятия:

Игра «Найди отличия»

Цель: развитие обобщения, отвлечения, выделения существенных признаков.

Упражнение «Угадайте предмет или животное по его признакам»

Цель: развитие у детей умение различать признаки предмета; развивать наблюдательность.

Игра «Установление отношений»

Цель: развитие гибкости ума, развитие умения делить объекты на классы по заданному основанию.

Рефлексия

Цель: получить обратную связь участников. Зафиксировать полученный результат.

Занятие № 6

Задачи: Развитие вербально-понятийного мышления. Развитие мыслительных операций анализа и синтеза. Развитие внутреннего плана действия.

Разминка «Озорные буквы в пословицах».

Цель: развитие вербально-понятийного мышления. Развитие мыслительных операций анализа и синтеза.

Упражнение «Расположи слова» (от частного к общему понятию).

Цель: создание благоприятной атмосферы для самораскрытия участников, развитие вербально-понятийного мышления, повышение общего уровня представлений об окружающем мире, развитие словарного запаса.

Упражнение в виде задачи «Этажи».

Цель: способствовать развитию логического мышления учащихся посредством выполнения задач проблемно-поискового характера.

Игра «Детектив»

Цель: развитие познавательной активности, целенаправленности мыслительного процесса.

Упражнение «Квадраты»

Цель: развитие вербально-понятийного мышления, способности мыслить последовательно, рассуждать. Тренировка распределения и избирательности внимания. Развитие мыслительных операций анализа и синтеза.

Рефлексия

Цель: получить обратную связь участников. Зафиксировать полученный результат.

Занятие № 7

Разминка. Как это называется?

Цель: развитие активного словаря, учить подбирать к названным определениям подходящие слова.

Упражнение: «Расположи слова» (от частного к более общему).

Цель: развитие вербально-понятийного мышления, повышение общего уровня представлений об окружающем мире, развитие словарного запаса, развитие способности к установлению смысловых логических связей

Упражнение «Цифры».

Цель: повышение математического развития. Развивать внимание, память.



Упражнение «Реши задачу».

Цель: способствовать развитию логического мышления учащихся посредством выполнения задач проблемно-поискового характера.

Упражнение «Поговорки»

Цель: развитие вербально-понятийного мышления, развитие способности к установлению смысловых логических связей

Игра «Муха».

Цель: развитие произвольного внимания, умения концентрироваться на объекте длительное время, развивать пространственное мышление, развивать умение ориентироваться на листе бумаги или интерактивной доске, формировать и закреплять пространственные соотношения верх — низ, право – лево, развивать межполушарные связи.

Рефлексия

Цель: получить обратную связь участников. Зафиксировать полученный результат.

Занятие № 8

Разминка «Логическая задачка»

Цель: способствовать развитию логического мышления учащихся посредством выполнения задач проблемно-поискового характера.

Упражнение «Найди причину и следствие».

Цель: развитие активного словаря, учить подбирать к названным определениям подходящие слова.

Упражнение «Противоположности»

Цель: развитие умения находить предметы и явления, что противоположны по значению.

Упражнение «Прочитай полезный совет, воспользовавшись схемой».

Цель: развитие произвольного внимания, логического мышления.

Упражнение «Квадраты».

Цель: развитие восприятия формы и величины, обучение детей умению составлять геометрические фигуры из палочек.

Рефлексия.

Цель: получить обратную связь участников. Зафиксировать полученный результат.

Занятие № 9

Разминка - викторинка.

Цель: развитие творческих способностей и интереса к научно-исследовательской деятельности.

Упражнение «Цветные цифры»

Цель: развитие творческого воображения, сообразительность, внимание, логику мышления, развитие у детей мелкой моторики пальцев.

Упражнение «Волшебные слова»

Цель: развитие словесно-логического мышления.

Упражнение «Перевоплощение»

Цель: развитие словесно-логического мышления.

Рефлексия

Цель: получить обратную связь участников. Зафиксировать полученный результат.

Занятие 10

Цели: развитие мышления (функциональные отношения).  
Тренировка опосредованной слуховой памяти и распределения и избирательности внимания.

Разминка «Викторина»

Цель: развитие творческих способностей и интереса к научно-исследовательской деятельности.

Игра «Письмо инопланетянина».

Цель: развитие логического мышления, сообразительность.

Упражнение «Подбери синонимы».

Цель: развивать пассивный словарь детей, уточнить значения слов с помощью синонимов; развивать умение подбирать подходящее по смыслу слово к словосочетанию.

Упражнение «Вставь слово из трёх букв».

Цель: развитие мыслительных процессов обобщения, отвлечения, выделения существенных признаков

Задание 5. «Магический квадрат».

Цель: развитие познавательной активности детей; зрительного и пространственного восприятия; логического мышления, математических представлений.

Рефлексия

Цель: получить обратную связь участников. Зафиксировать полученный результат.

Таким образом психолого-педагогическая программа направлена на развития мыслительных операций детей младшего школьного возраста способствовала развитию логического мышления, развитию мыслительных процессов обобщение, классификация и анализ. Научить детей мысленно разделять объекты на составляющие элементы. Способствовать развитию вербально-понятийному мышлению, мыслить последовательно и рассуждать.

### 3.2 Анализ результатов опытно-экспериментального исследования

Для проверки эффективности реализации психолого-педагогической программы развития мыслительных операций детей младшего школьного возраста в условиях занятий ментальной арифметики, была проведена повторная диагностика уровня развития мыслительных операций детей младшего школьного возраста с помощью следующих психодиагностических методик: тестирование по методикам исследования словесно-логического мышления Э.Ф. Замбацявичене на основе теста структуры интеллекта Р. Амтхауэра:

- субтест на осведомленность;
- субтест на классификации;
- субтест на умозаключение;

– субтест на обобщение.

Оценка эффективности психолого-педагогической программы проводилась на основании сравнения показателей «До» и «После» реализации данной программы.

Результаты по методике исследования словесно-логического мышления Э.Ф. Замбацявичене на основе теста структуры интеллекта Р. Амтхауэра, в первом субтесте на выявление осведомленности детей младшего школьного возраста представлены на рисунке 7 и в таблице 2 Приложения 4.

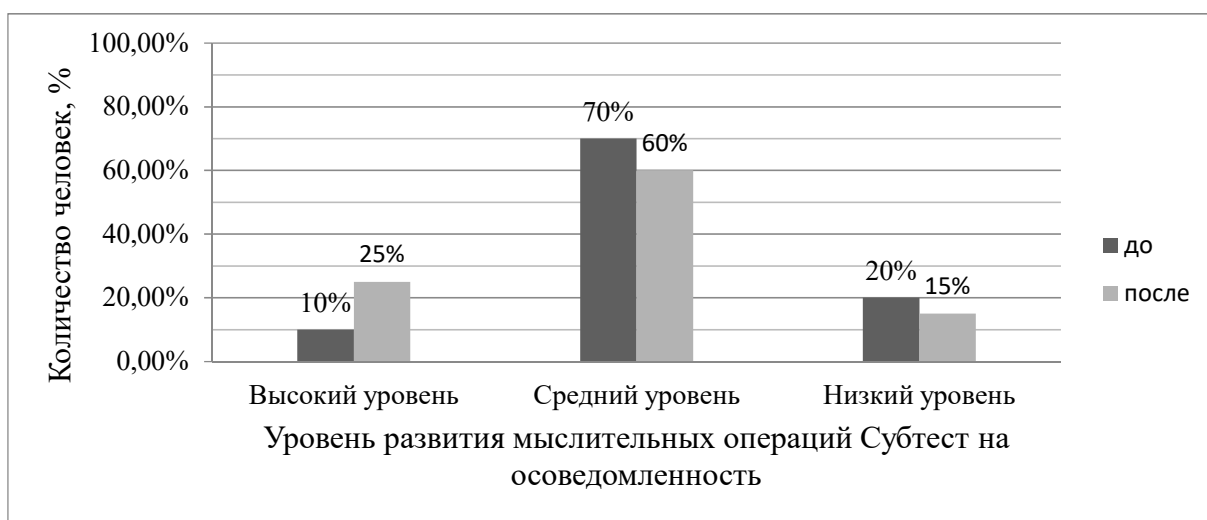


Рисунок 7 – Результаты исследования мыслительных операций детей младшего школьного возраста по методике Э.Ф. Замбацявичене(субтест на осведомленность)до и после реализации программы

Мы можем видеть, что после реализации психолого-педагогической программы развития мыслительных операций детей младшего школьного возраста в условиях занятий ментальной арифметикой, произошли следующие изменения: до проведения работы с детьми младшего школьного возраста «низким» уровнем развития мыслительных операций, по субтесту на осведомленность обладали 10% испытуемых (2 человека). После проведения психолого-педагогической программы у этих детей значительно повысился уровень. У 5 детей (25%) стал высоким. Средний, как и низкий уровень снизились.

На констатирующем эксперименте средний показатель был у 70% испытуемых (14 детей). После проведения программы с детьми этот уровень снизился до 60 % (12 человек), потому что у 2 из них уровень осведомленности перешел на «высокий»; соответственно в данной группе испытуемых повысился уровень с 10% (2 человек) до 25% (2 человек).

Дети научились на основе индуктивного мышления осуществлять логический выбор. Сопоставлять из представленных вариантов подходящий по смыслу. Так же расширился кругозор об окружающем мире.

Результаты исследования на выявление сформированности логического действия (классификации), способности к абстрагированию представлены на рисунке 8 и в таблице 2 Приложение 4, пришли к выводу:

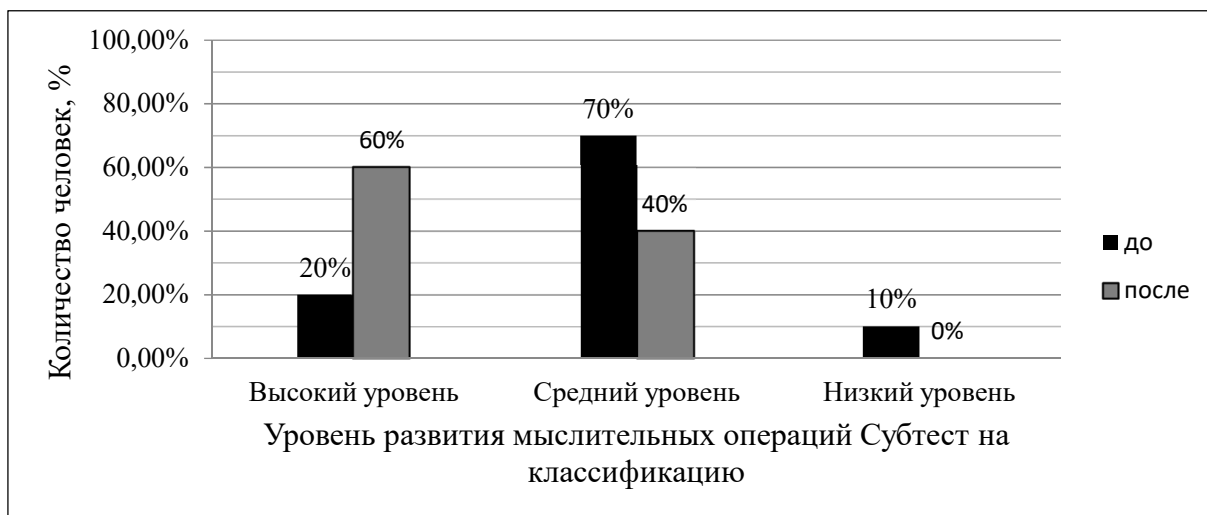


Рисунок 8 – Результаты исследования мыслительных операций детей младшего школьного возраста по методике Э.Ф. Замбацявичене(субтест на классификацию)до и после реализации программы

После проведения психолого-педагогической программы по развитию мыслительных операций детей младшего школьного возраста низкий уровень логического мышления не выявлен. Снизился «средний» показатель логического мышления, от 70% до 40%, а высокий уровень вырос от 20% до 60%. Дети научились лучше обобщать и абстрагировать

понятия. Так же лучше стали оперировать вербальными понятиями. Мыслить последовательно.

Анализируя результаты исследования на сформированность логического действия «умозаключения» (по решению аналогий) на рисунке 9 и в таблице 2 Приложение 4.

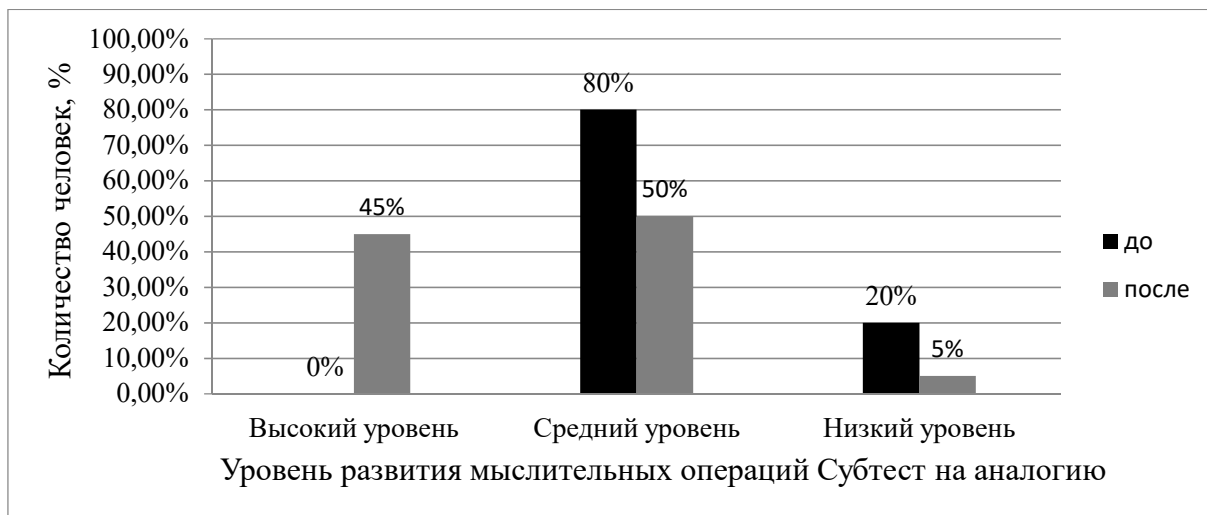


Рисунок 9 – Результаты исследования мыслительных операций детей младшего школьного возраста по методике Э. Ф. Замбацявичене(субтест на аналогии) до и после реализации программы

До проведения развивающей программы с детьми младшего школьного возраста «низким» уровнем развития сформированности логического действия «умозаключения» обладали 20 % испытуемых (4 человека). После проведения программы у этих детей значительно повысился уровень и стал «средним» у 50% (10 детей) и «высоким» у 45% испытуемых (9 детей), это хороший показатель ввиду небольшого количества часов, отведенных на развивающую работу;

В ходе констатирующего эксперимента средний уровень умозаключения выявлено у 80 % испытуемых (18 детей), после проведения психолог-педагогической программы с детьми этот уровень снизился до 50 % (10 детей), как и «низкий» уровень с 20% (4 ребенка) до 5% (1 ребенок). ввиду того что у 8 из них уровень развития зафиксирован на «высоком» уровне с 0% (0 человека) до 45% (9 человек).

Дети стали лучше подбирать по аналогии, ассоциации из группы слов. Расширился активный словарный запас. Улучшилось внимание.

Результаты исследования сформированности обобщающих понятий, представлены на рисунке 10 и в таблице 2 Приложения 4.

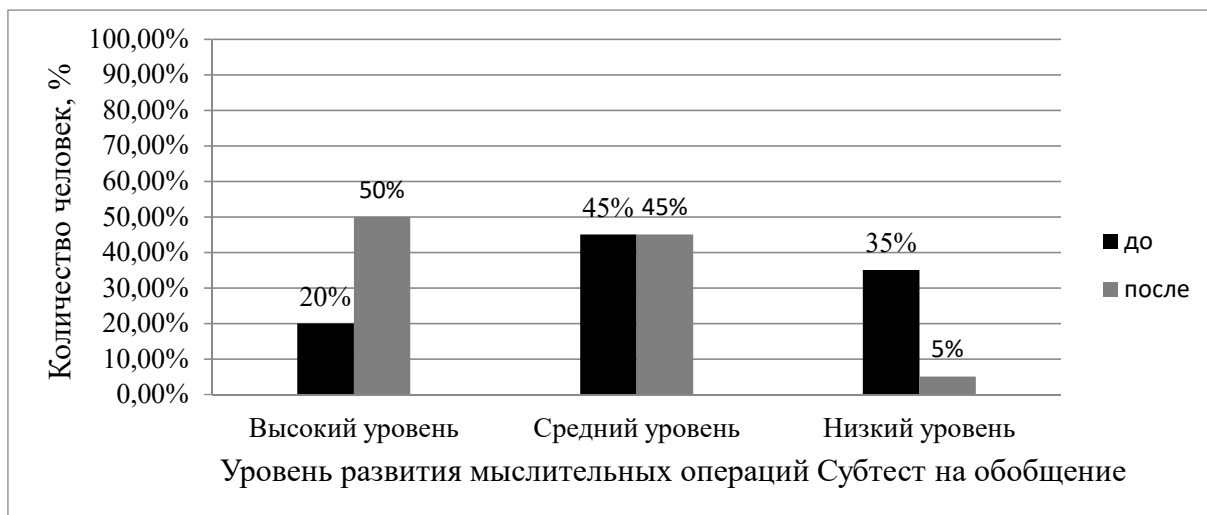


Рисунок 10 – Результаты исследования мыслительных операций детей младшего школьного возраста по методике Э.Ф. Замбацявичене(субтест на обобщение)до и после реализации программы

До проведения психолого-педагогической программы с детьми младшего школьного возраста низким уровнем сформированности обобщающих понятий обладали 35 % испытуемых (7 детей). После проведения программы у этих детей значительно повысился уровень сформированности обобщающих понятий и результат составил всего 5% (1 ребенок)

В ходе констатирующего эксперимента средней сформированностью обобщающих понятий обладало 45 % испытуемых (9 детей). После проведения программы с детьми этот уровень не изменился по показателям и остался 45% (9 детей), ввиду того что у 8 из них перешли с «низкого» показателя, а шесть детей показали «высокий уровень сформированности обобщающих понятий; соответственно в данной группе испытуемых повысился уровень образной памяти с 20% (4 ребенка) до 50% (10 детей). У детей улучшилось способность сравнивать и обобщать предметы, иллюстрацию. Так же анализировать текст. После проведения

психолого-педагогической программы дети стали более наблюдательны и усидчивы.

Для проверки гипотезы исследования о том, что уровень развития мыслительных операций младших школьников, возможно изменится, если разработать модель и реализовать психолого-педагогическую программу развития, была проведена математическая обработка результатов по Т-критерию Вилкоксона, были сопоставлены показатели словесно-логического мышления по методике исследования мыслительных операций детей младшего школьного возраста по Э.Ф. Замбацявичене. Расчеты представлены в таблице 3 Приложения 4.

H0: Интенсивность сдвигов в сторону увеличения уровня словесно-логического мышления не превосходит интенсивности сдвигов в сторону снижения уровня словесно-логического мышления.

H1: Интенсивность сдвигов в сторону увеличения уровня словесно-логического мышления превышает интенсивность сдвигов в сторону снижения уровня словесно-логического мышления.

$$T_{эмп} = 0$$

Определяем критические значения T, при n=19.

$$T_{кр} = 37 \quad (p < 0.01)$$

$$T_{кр} = 53 \quad (p < 0.05)$$



Рисунок 11 – Ось значимости для данных методики исследования мыслительных операций детей младшего школьного возраста по Э.Ф. Замбацявичене(словесно-логическое мышление)

Принимаем H1, интенсивность сдвигов в сторону увеличения уровня словесно-логического мышления превышает интенсивность сдвигов в сторону снижения уровня словесно-логического мышления



Показатели развития словесно-логического мышления детей младшего школьного возраста в результате реализации психолого-педагогической программы развития мыслительных операций детей младшего школьного возраста в условиях занятий ментальной арифметикой, статистически достоверно увеличились, гипотеза исследования верна.

Расчет критерия Вилкоксона для показателей методики исследования мыслительных операций детей младшего школьного возраста по методике Э.Ф. Замбацявичене (субтест на классификацию) представлен в таблице 4 Приложения 4.

H<sub>0</sub>: Интенсивность сдвигов в сторону увеличения уровня сформированности мыслительных операций классификации не превосходит интенсивности сдвигов в сторону ее снижения.

H<sub>1</sub>: Интенсивность сдвигов в сторону увеличения уровня сформированности мыслительных операций классификации превышает интенсивность сдвигов в сторону ее снижения.

Тэмп=0

Определяем критические значения T, при n=18.

T<sub>кр</sub>=32 (p<0.01)

T<sub>кр</sub>=47 (p<0.05)

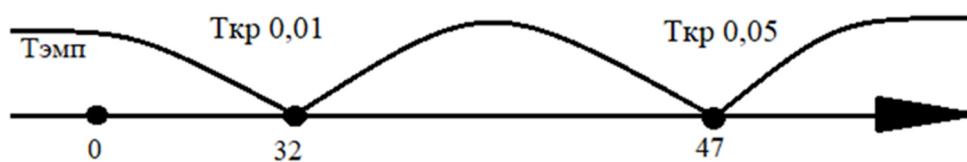


Рисунок 12 – Ось значимости для данных исследования мыслительных операций детей младшего школьного возраста по методике Э.Ф. Замбацявичене (субтест на классификацию)

Принимаем H<sub>1</sub>, интенсивность сдвигов в сторону увеличения уровня сформированности мыслительных операций классификации превышает интенсивность сдвигов в сторону ее снижения.

Показатели уровня сформированности мыслительных операций классификации детей младшего школьного возраста в результате реализации психолого-педагогической программы, статистически достоверно увеличились, гипотеза исследования верна.

Расчет критерия по Вилкоксона для показателей по методике Э. Ф. Замбацявичене (субтест на аналогию) представлен в таблице 5 Приложения 4.

H<sub>0</sub>: Интенсивность сдвигов в сторону увеличения сформированности мыслительных операций «умозаключения» не превосходит интенсивности сдвигов в сторону ее снижения.

H<sub>1</sub>: Интенсивность сдвигов в сторону увеличения уровня сформированности мыслительных операций «умозаключения» превышает интенсивность сдвигов в сторону ее снижения.

Тэмп=0

Определяем критические значения T, при n=16

T<sub>кр</sub>=23 (p<0.01)

T<sub>кр</sub>=35 (p<0.05)



Рисунок 13 – Ось значимости для данных исследования мыслительных операций детей младшего школьного возраста по методике Э.Ф. Замбацявичене (субтест на аналогию)

Принимаем H<sub>1</sub>, интенсивность сдвигов в сторону увеличения уровня сформированности логического действия «умозаключения» превышает интенсивность сдвигов в сторону снижения уровня сформированности логического действия «умозаключения». Выше представленные показатели детей младшего школьного возраста в результате реализации психолого-педагогической программы развития мыслительных операций, статистически достоверно увеличились, гипотеза исследования верна.

Расчет критерия Вилкоксона для показателей по методике Э.Ф. Замбацявичене (субтест на обобщение) представлен в таблице 6 Приложения 4.

H0: Интенсивность сдвигов в сторону увеличения уровня сформированности обобщающих понятий не превосходит интенсивности сдвигов в сторону ее снижения.

H1: Интенсивность сдвигов в сторону увеличения уровня сформированности обобщающих понятий превышает интенсивность сдвигов в сторону ее снижения уровня.

$$T_{\text{эмп}}=1,5$$

Определяем критические значения T, при n=19

$$T_{\text{кр}}=37 \quad (p<0.01)$$

$$T_{\text{кр}}=53 \quad (p<0.05)$$

Принимаем H1, интенсивность сдвигов в сторону увеличения уровня сформированности обобщающих понятий превышает интенсивность сдвигов в сторону снижения уровня сформированности обобщающих понятий.



Рисунок 14 – Ось значимости для данных исследования мыслительных операций детей младшего школьного возраста по методике Э.Ф. Замбацявичене (субтест на обобщение)

Показатели сформированности обобщающих понятий детей младшего школьного возраста в результате реализации психолого-педагогической программы развития мыслительных операций детей младшего школьного возраста в условиях занятий ментальной арифметикой, статистически достоверно увеличились, гипотеза исследования верна.

Таким образом, гипотеза о том, что уровень развития мыслительных операций детей младшего школьного возраста, возможно изменится, если разработать и реализовать психолого-педагогическую программу развития мыслительных операций, подтвердилась.

### 3.3 Рекомендации педагогам и родителям по развитию мыслительных операций детей младшего школьного возраста

Младший школьный возраст является самым благоприятным периодом развития мыслительных операций, но и самым тяжелым, так как ребенок сталкивается с постоянной мыслительной нагрузкой, появляются трудности в решении и объяснении математических задач, обосновании причинно-следственных связей и формулировании определённых правил и понятий, установлении. В основе всех выше причисленных проблем лежит – недостаточное развитие словесно-логического мышления.

Ребенок приходит в школу с «центрированным», конкретным мышлением, в процессе обучения происходит плавный переход к высшей его фазе – абстрактному. Но что бы этот процесс прошел более качественно и быстро, необходимо начать стимулировать и развивать логическое мышление, базирующееся на ощущениях и восприятии ребенка, тем самым окажется уровень его познавательной деятельности более высоким.

Особые трудности возникают у младших школьников при установлении причинно-следственных связей. Младшему школьнику легко устанавливать связь от причины к следствию, чем от следствия к причине. Каждый мыслительный процесс в той или иной мере выражается в понятиях – словах, отражающих необходимые и существенные признаки (т.е. свойства и отношения) предметов и явлений[47, с. 62].

Младший школьный возраст имеет большое значение для развития основных мыслительных действий и приемов: сравнения, выделения существенных и несущественных признаков, обобщения, определения

понятия, выведение следствия и пр. Поэтому в мыслительной деятельности все виды мышления неразрывно взаимосвязаны и, следовательно, развитие мышления может и должно происходить в разнообразных видах деятельности.

Каждое занятие включает в себя разнообразный развивающий материал, который относится к разным сферам знаний, а также представленный в различных репрезентативных системах.

Например, одним из самых эффективных способов развития наглядно-действенного мышления является включение ребенка в предметно-орудийную деятельность, которая наиболее полно воплощается в конструировании (кубики, «Лего», оригами, различные конструкторы и пр.).

Для развития наглядно-образного мышления способствуют занятия так же с конструктором, но ребенок собирает его по схеме или же сначала сам придумывает объект и потом собирает его из деталей. Не менее важно и рисование, прохождение лабиринтов.

Очень важно развивать понятийное мышление, для этого необходимо:

1. Самым важным это, активизация речевого развития детей младшего школьного возраста. Обогащать словарный запас школьников, обучить речевым оборотам. Способствовать гибкости речи (синонимы, омонимы и тп.)[52, с. 157].

В занятие необходимо включать задания, в которых требуется исправить смысловые ошибки; восстановить "рассыпанные" предложения, подобрать друг к другу слова-объекты и слова-признаки, синонимы и омонимы; составить слова или предложения по заданной конструкции и наоборот; "зашифровать" имеющиеся слова или предложения. Методом развития активной речевой деятельности является также метод словесных ассоциаций.

Так же способствуют развитию словесно-логического мышления задания: загадки, ребусы, шарады и другие "игры со словами" (можно вместе с детьми с родителями в течение учебного года работать над проектом (проектами) "Природа в загадках и картинках", "Кроссворды о животных" и др., продуктом которых станут рукописные книги-сборники) [65, с.11].

2. Способствовать правильности суждения и умозаключения. Развивать осознанности учения, понимать текст (как устных, так и письменных).

А. А. Смирнов, как первый учёный, занимающийся вопросами понимания, выделил семь ступеней понимания[53, с. 173]:

- 1) отнесение познаваемого предмета к самой общей категории;
- 2) отнесение предмета или явления к общей категории;
- 3) вычленение специфических особенностей к познаваемому предмету на основе сравнения;
- 4) переход на основе анализа, синтеза, абстрагирования, конкретизации, обобщения, индивидуализации, восприятию в целом к осмыслению отдельных частей предмета или явления к их пониманию и взаимосвязей;
- 5) установление причинно-следственных связей с помощью индукции и дедукции;
- 6) установление логических связей между осмысливаемыми явлениями;
- 7) выяснение мотивов между действиями и явлениями[60].

Стоит обратить внимание на приёмы понимания текста, которыми может воспользоваться учитель при работе обучению осознанному чтению с детьми:

- в первую очередь необходимо акцентировать внимание на том, что для лучшего понимание текста нужно регулярно читать разнообразную литературу с детьми;

- перед изучением какого-либо текстового материала важно спрогнозировать цель;
- во время чтения необходимо запоминать опорные пункты произведения, обсуждать отдельные эпизоды, поступки персонажей;
- важно уметь соотносить получаемую информацию с уже имеющейся у читателя, проводить связи и параллели;
- для развития мотивационных установок читателя необходимо предоставлять ученику информацию в зоне его актуального развития: ученик способен понять что-то тогда, когда он готов к пониманию чего-либо [52].

3. Необходимо насыщать занятия в условиях занятий детей младшего школьного возраста: упражнениями или задачами, которые нацелены на формирование основных мыслительных операций в словесной форме. Такими операциями являются: абстрагирование, анализ, сравнение, классификация, синтез, обобщение, установление логических связей[59, с. 71].

Примерами развивающих упражнений могут быть задачи:

- распознавание объекта по признакам, например, "Назови предметы, по признаку: съедобные, не съедобные, квадратные, круглые и т.п.";
- на выделение существенных и несущественных признаков предметов и явлений (цвет, форма, вкус, запах, время (когда бывает), место (где происходит, обитает), материал (из чего сделан), назначение (для чего предназначен), функции (что делает), одушевленное – неодушевленное и др.;
- на сравнение по форме сопоставления (чем похожи (одинаковы) и противопоставления (чем отличаются) предметы или явления;
- на выделение критериев или показателей для сравнения;

– задания на комбинирование, конструирование, например, "Составь из элементов (букв, слогов, слов) слово, предложение, рассказ, стихотворение");

– установление взаимосвязей (часть – целое, целое – часть, род – вид, вид – род, рядоположенность, последовательность, аналогия, противоположность, причина – следствие, следствие – причина).

В выше указанных заданиях параллельно со словесно-логическим мышлением, развиваются, как классификация и обобщение.

Классификация – группирование объектов по существенным признакам [22, с. 82].

Обобщение – мыслительная операция, позволяющая мысленно объединить предметы и явления по их общим и существенным признакам [22, с. 94].

Восприятие – это психический процесс, заключающийся в целостном отражении предметов и явлений, действующих в данный момент на органы чувств. Условно восприятие можно представить, как сумму ощущений, памяти и мышления. Восприятие не развивается само по себе. Ребенок учится выявлять существенные признаки, свойства предметов и явлений при помощи взрослого, который специально организует деятельность по восприятию тех или иных объектов [67, с. 94].

На сегодняшний день очень много литературы, в которой можно найти примеры типовых упражнений и задач, помогающих развитию мыслительных операций. Упражнения как, отбор, конструирование и использование их в работе педагога-психолога проводятся в соответствии с требованиями, обеспечивающими формирование мотивации познавательной деятельности у школьников.

Не мало важно создавать условия успеха. Так как это мотивирует познавательную деятельность ребенка. Предлагать только те задания, которые ребенок объективно может выполнить хорошо – для повышения самооценки, улучшения настроения. В соответствии с его возрастом и



возможностям. Организовывать интеллектуальную работу ребенка младшего школьного возраста, на учебном материале, который заинтересуют его. В ходе занятий использовать постепенное усложнение упражнений. Стараться обходиться без резких оценок работы ребенка, но никоим образом не критиковать самого ребенка. Избегать низкого оценивания ученика и его способностей. Главное – не порицание, а разъяснение ошибки. Так же реакция на ошибки ребенка должна быть формой помощи ему. Осознание ребенком ошибки – первый шаг в его развитии, движении вперед. Главным в оценке работы должен быть качественный анализ и выявление причин имеющихся недостатков, не ограничиваясь только констатацией их. Необходимо для повышения учебной мотивации комбинировать различные формы коллективной деятельности, игровой контекст, соревновательность. Так же индивидуальные, поощрение [66, с. 102].

Соблюдать принципа индивидуализации при организации развивающих занятий, это является важным (полнота реализации программы зависит от индивидуальных особенностей умственного развития ребенка).

Таким образом, взрослые, играя с детьми младшего школьного возраста, имеющим любой уровень речевого и интеллектуального развития, совершенствуют самые ценные для ребёнка психические процессы: мышление, речь, внимание, память, воображение, способность к творчеству.

Предложенные игры и упражнения не требуют никаких специальных условий. Гуляя на улице, ожидая очереди к врачу, в автобусе, по дороге в школу и даже в ванной комнате, взрослый может играть с ребёнком. И в такой неформальной обстановке, ребенок лучше усваивает и запоминает предложенные материал. Так как основывается на эмоциях. Не нужно скупиться на подсказки, наводящих вопросов при решении ребенком интеллектуальных. Такая помощь взрослого и его заинтересованное

общение с ребёнком помогут не только справиться с поставленной целью, но и сделают совместную деятельность увлекательной, творческой, развивающей.

Взрослому необходимо обратить свое внимание на четкости, точности и полноте всех формулировок ребёнка, необходимых для решения интеллектуальных задач, то есть на материальной оболочке мышления – речи, оба эти процесса получают дополнительное развитие[67, с. 33].

Таким образом, главным условием развития мыслительных операций детей младшего школьного возраста и высокий результат является комплексная работа педагогов и родителей.

#### Выводы по 3 главе

Разработанная нами психолого-педагогическая программа развития мыслительных операций детей младшего школьного возраста в условиях занятий ментальной арифметикой реализуется в форме учебно-игровой деятельности, она была подготовлена с учетом уровня развития мыслительных операций детей младшего школьного возраста, их индивидуальных и возрастных особенностей.

После реализации программы была проведена повторная диагностика на той же выборке испытуемых по методикам исследования словесно-логического мышления Э.Ф. Замбацявичене на основе теста структуры интеллекта Р. Амтхауэра:

- субтест на осведомленность;
- субтест на классификации;
- субтест на умозаключение;
- субтест на обобщение.

Результаты исследования словесно-логического мышления по методике данной методике свидетельствуют о том, что преобладает средний уровень, это 70% детей (13 детей). Низкий уровень, это 30% (6

детей) и только у одного (20%) высокий уровень развития осведомленности.

Результаты исследования на способность классифицировать по методике Э.Ф. Замбацявичене свидетельствуют о том, что в группе с высоким уровнем развития мышления зафиксирован у троих детей, что составляет 20 % от общего числа испытуемых группы, средний – у 13 детей (70 %). И низкий уровень был отмечен у 2 детей, что составило (10%).

Результаты исследования на способность обобщать свидетельствуют о том, что в группе высокий уровень развития образной памяти зафиксирован у четырех детей, что составляет 20 % от общего числа испытуемых этой группы, средний – у девяти детей (45 %). Низкий уровень выявился у семерых – что составило 35%.

Качественный анализ полученных результатов показал различия в уровне развития мыслительных операций до и после реализации программы. При сопоставлении показателей уровней видов мыслительных операций использовался Т-критерий Вилкоксона, статистически значимые сдвиги в увеличении показателей развития мыслительных операций.

Проанализировав полученные результаты, мы можем сделать вывод об успешном проведении психолого-педагогической программы развития мыслительных операций детей младшего школьного возраста. Гипотеза о том, что уровень развития мыслительных операций детей младшего школьного возраста, возможно измениться, если разработать и реализовать психолого-педагогическую программу, подтвердилась.

В заключении работы, разработали психолого-педагогические рекомендации для педагогов и родителей, в которых представлены способы и приемы, способствующие созданию благоприятных условия для развития мыслительных операций детей младшего школьного возраста.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В процессе познания и развития мыслительной деятельности ребенок усваивает мыслительные операции: анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификация, систематизация. Они являются основными компонентами мышления. Каждая из них выполняет определенную функцию в процессе мышления и находится в сложной связи с другими операциями. Развитие операций анализа и синтеза создает необходимые предпосылки для последующего формирования операций сравнения, абстрагирования и обобщения.

В младшем школьном возрасте, а это от семи до девяти лет, формируются мотивы учения, создаются устойчивые познавательные потребности и интересы. Этот период благоприятен для развития навыка самоконтроля, самоорганизации и саморегуляции; развивается навык «умения учиться», при помощи продуктивных приемов и навыков учебной деятельности. У младшего школьника происходит раскрытие индивидуальных особенностей и способностей. Так же не маловажно, становления адекватной самооценки, так же развитие критичности по отношению к себе и окружающим. Ребенок младшего школьного возраста усваивает социальные нормы, у него развиваются навыки общения со сверстниками.

Возраст 7-8 лет. Их мыслительная деятельность еще во многом напоминает мышление дошкольников. При анализе учебного материала или поставленной задачи, ребенок опирается на наглядно-действенное мышление. Умозаключения детей опираются на наглядные предпосылки, данные в восприятии. Младший школьник делает выводы исходя от прямого отношения суждения с воспринимаемыми сведениями, а не на основе логических аргументов.

Возраст 8-9 лет. Благодаря постоянной и систематической учебной деятельности характер мышления младших школьников. Они учатся

находить связи с существующими отдельными элементами усваиваемых сведений, овладевают родовидовыми соотношениями между отдельными признаками понятий, т. е. классифицируют. Развитием мышления связано возникновение таких важных новообразований, как анализ, внутренний план действий, рефлексия.

В рамках исследования на развитие мыслительных операций детей младшего школьного возраста нами был проведен эксперимент (констатирующий и формирующий). Исследование проводилось на базе центра развития «Пифагорка» г. Челябинска. В исследовании участвовало 20 детей: 12 мальчиков и 8 девочек. Для исследования видов мыслительных операций использовалась методика исследования словесно-логического мышления Э.Ф. Замбацявичене.

По результатам констатирующего исследования словесно-логического мышления по данной методике свидетельствуют о том, что высокий уровень развития осведомленности зафиксирован только у двух детей, что составляет 10 % от общего числа испытуемых. Средний – у четырнадцати детей (70 %) и у шестерых детей (30 %).

Результаты констатирующего исследования на способность классифицировать по методике Э.Ф. Замбацявичене свидетельствуют о том, что в группе высокий уровень развития мышления зафиксирован у четверых и детей, что составляет 20 % от общего числа испытуемых группы, средний – у четырнадцати детей (70%). И низкий уровень у испытуемых зафиксирован у двух детей (10%).

Результаты констатирующего исследования на способность к умозаключению по методике свидетельствуют о том, что в группе не выявлено детей с высоким уровнем и наблюдается средний уровень способности к умозаключению у 16 детей (80 %). Низкий уровень зафиксирован у четырех детей (20%)

Результаты констатирующего исследования на способность обобщать свидетельствуют о том, что в группе высокий уровень развития

образной памяти зафиксирован у четверых детей, что составляет 20 % от общего числа испытуемых этой группы, средний – у девяти детей (45 %). И низкий уровень был у семерых детей (35%) от общего числа испытуемых.

На основании полученных данных была разработана психолого-педагогическая программа развития мыслительных операций детей младшего школьного возраста в условиях занятий ментальной арифметикой. Разработанная нами программа реализуется в форме учебно-игровой деятельности, она была подготовлена с учетом уровня развития мыслительных операций детей младшего школьного возраста, их индивидуальных и возрастных особенностей.

Была проведена повторная диагностика мыслительных операций детей младшего школьного возраста, которая показала, что у большинства испытуемых произошли качественные изменения в развитии мыслительных операций:

До проведения работы с детьми младшего школьного возраста «низким» уровнем развития словесно-логического мышления обладали шесть детей (30%). После проведения психолого-педагогической программы с «низким» уровнем словесно-логического мышления снизилось до трех детей (15%).

В ходе констатирующего эксперимента словесно-логического мышления «средним» уровнем обладало четырнадцать детей (70%). После реализации психолого-педагогической программы с детьми этот уровень снизился до двенадцать детей (60 %), потому что у 2 из них уровень развития словесно-логического мышления перешел на «высокий»; соответственно в данной группе испытуемых повысился уровень словесно-логического мышления с двух детей (10%) до пятерых (25%).

До проведения работы с детьми младшего школьного возраста «низким» уровнем развития логического действия на классификацию обладали двое детей (10%). После проведения программы формирования

детей с «низким» уровнем логического действия на классификацию не выявлено.

В ходе констатирующего эксперимента «среднее» развитие логического действия на классификацию обладало четырнадцать детей (70%). После проведения работы с детьми этот уровень понизился до восьмерых детей (40%), потому что у 6 из них уровень развития логического действия на классификацию перешел на «высокий»; таким образом, «высокий» уровень развития логического действия на классификацию в данной группе повысился с четырех детей (20%) до двенадцать детей (60%).

До реализации психолого-педагогической программы с детьми младшего школьного возраста «низким» уровнем развития логического действия на аналогию обладали четверо детей (20 %) от общего числа испытуемых. После проведения психолого-педагогической программы детей с «низким» уровнем логического действия на аналогию стал один ребенок (5%).

В ходе констатирующего эксперимента «среднее» развитие логического действия на аналогию показали 16 испытуемых (80%). После проведения программы с детьми этот уровень снизился до 10 испытуемых (50 %), ввиду того что у 6 из них уровень развития логического действия на аналогию перешел на «высокий»; соответственно в данной группе испытуемых повысился уровень логического действия на аналогию с 0% до 45% (9детей).

До проведения психолого-педагогической программы с детьми младшего школьного возраста «низким» уровнем развития обобщения обладали семь детей (35%). После проведения программы с детьми, «низким» уровнем обобщения стал один ребенок (5%).

В ходе констатирующего эксперимента «среднем» развитием обобщения обладало девять детей (45%). После проведения программы с детьми этот уровень не изменился, ввиду того что у 8 из них уровень

развития обобщённости перешел на «высокий»; соответственно в данной группе испытуемых повысился уровень развития обобщения с четырех детей (20%) до десяти (50%).

Качественный анализ полученных результатов показал различия в уровне развития мыслительных операций детей младшего школьного возраста до и после реализации программы.

Для сопоставления показателей уровней развития видов мыслительных операций использовался Т-критерий Вилкоксона. Статистически значимые сдвиги существуют. Проанализировав полученные результаты, мы можем сделать вывод, что разработанная и реализованная нами психолого-педагогическая программа развития мыслительных операций детей младшего школьного возраста была проведена успешно.

Гипотеза о том, что уровень развития мыслительных операций детей младшего школьного возраста, возможно изменится, если разработать и реализовать психолого-педагогическую программу в условиях занятий ментальной арифметики, возможно изменится, если разработать и реализовать психолого-педагогическую программу, подтвердилась.

Разработаны психолого-педагогические рекомендации для педагогов и родителей, в которых представлены способы и приемы, способствующие созданию благоприятных условия для развития мыслительных операций детей младшего школьного возраста.

Поставленные цели и задачи квалификационной работы выполнены в полном объеме.



## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абрамова, Г.С. Возрастная психология [Текст]: учебник для студентов вузов / Галина Абрамова. – Москва: Академический Проект, 2014. – 816 с.
2. Афонькин, С. Ю. Учимся мыслить логически: увлекательные задачи для развития логического мышления [Текст] / Сергей Афонькин. – Санкт-Петербург: Литера, 2018. – 144 с.
3. Антонов О. А. Логика [Текст] / О. А. Антонов, А. С. Милославов, Т. Е. Сохор. – Санкт-Петербург: «Наука», 2017. – 488 с.
4. Багаутдинов, Р. Р. Ментальная арифметика: Знакомство [Текст]: учебное пособие / Р. Р.Багаутдинов, Р. Ганиев. – Москва: Траст, 2015. – 116 с.
5. Брушлинский, А.В. Субъект: мышление, учение, воображение [Текст]: учебник для студентов вузов / Андрей Брушлинский. – Москва: Институт практической психологии, Воронеж НПО и МОДЭ, 2016. – 392 с.
6. Валлон, А. Психическое развитие ребенка [Текст] / пер. с франц. Анри Валлон.– Москва: Просвещение, 2020.– 412 с.
7. Волкова, Т. Н. Развитие памяти и внимания [Текст]/ Татьяна Волкова. – Москва: ЗАО «БАО- ПРЕСС», ООО «ИД «РИПОЛ КЛАССИК»», 2016. – 240с.
8. Вьюнова, Н.И. Психологическая готовность ребенка к обучению в школе [Текст] / Н. И.Вьюнова, К.М. Гайдар, Л.В. Темнова. – Москва: Академический проект, 2010. – 256 с.
9. Гальперин, П.Я. Формирование умственных действий. Психология мышления [Текст] / Петр Гальперин. – Москва: Просвещение, 2017. – 324 с.
10. Гальперин, П.Я. К исследованию интеллектуального развития ребенка [Текст] / Петр Гальперин // Вопросы психологии. –№ 1. –2017 – С. 111-142.

11. Гилберг, Л. Общая психология [Текст] : учебное пособие / Лилян Гилберг. – Москва: Академия, 2016. – 763 с.
12. Глозман, Ж. М. Развиваем мышление: игры, упражнения, советы специалиста [Текст] / Ж. М. Глозман, С. В. Курдюкова, А. В. Сунцова. – Москва: Эксмо, 2020. – 80 с.
13. Горноста́й, П.П. Психология личности [Текст]: словарь-справочник / под редакцией П. П. Горноста́я, Т.М. Титаренко. – Санкт-Петербург: Рута, 2011. – 421 с.
14. Грейс, Г. Психология развития [Текст] / К. Грэйс, Д. Бокум; науч. ред. пер. Т. В. Прохоренко; [пер. с англ. А. Маслов, О. Орешкина, А. Попов]. // Мастера психологии.– 2012 – № 10 – 24-26 с.
15. Гусев, Д. А. Краткий курс логики: искусство правильного мышления [Текст]/ Дмитрий Гусев. – Москва: НЦ ЭНАС, 2016. – 191 с.
16. Гурье, Л. И. Проектирование педагогических систем [Текст]: учебное пособие / Лилия Гурье. – Казань: Сфера, 2014. – 212с.
17. Долгова, В.И. Коррекция и развитие внимания младших школьников с интеллектуальной недостаточностью [Текст] / В. И. Долгова, Е. Г.Капитанец. – Челябинск: АТОКСО, 2010. – 117 с.
18. Долгова, В.И. Инновационные психолого-педагогические технологии в начальной школе [Текст]: монография / В.И. Долгова, Н.И. Аркаева, Е.Г. Капитанец. – Москва: Издательство Перо, 2015. – 200 с.
19. Долгова, В.И. Методические рекомендации по подготовке квалификационной работы на факультете психологии ЮУРГГПУ [Текст]/ Валентина Долгова. – Челябинск: ЮУРГГПУ, 2017. – 64 с.
20. Дубровина, И.В. Психология [Текст] / И. В. Дубровина, Е. Е. Данилова, А.М. Прихожан. – Москва: «Академия», 2014. – 176 с.
21. Дубровина, И.В. Младший школьник: развитие познавательных способностей [Текст]: пособие для учителя / И. В. Дубровина, А.Д. Андреева. – Москва: Просвещение, 2013. – 208 с.

22. Зеленский, В.В. Словарь аналитической психологии [Текст] : учебное пособие / Валерий Зеленский. – Москва, 2010. – 275 с.
23. Калмыкова, З. И. Продуктивное мышление как основа обучаемости [Текст]/ Зинаида Калмыкова.– Москва:Аспект, 2020. –322 с.
24. Капитанец, Е. Г. Исследование особенностей мышления младших школьников с задержкой психического развития [Электронный ресурс]/ Е.Г. Капитанец, И.С. Хохлова // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т. 44. – с. 9–14. – Режим доступа: <http://e-koncept.ru/2016/56969.htm> –Загл. с экрана.
25. Кулагина, И.Ю. Возрастная психология. Развитие ребенка от рождения до 17 лет [Текст]: учебное пособие/ Ирина Кулагина. – Москва: УРАО, 2016. – 436 с.
26. Маклаков, А.Г. Мышление. Общая психология [Текст] : учебное пособие / Анатолий Маклаков. – Санкт-Петербург: Питер, 2011. – 331 с.
27. Маклаков, А.Г. Общая психология [Текст]: учебник для вузов / Анатолий Маклаков. – Санкт-Петербург: Питер, 2015. – 583 с.
28. Маланов, С.В. Психологические механизмы мышления человека: мышление в науке и учебной деятельности [Текст] / Сергей Маланов. – Москва: Издательство Московского психолого-социального института, 2014. – 364 с.
29. Малсан, Б. Ментальная арифметика [Текст]: учебное пособие по спецкурсу / Би Малсан. – Москва: Просвещение, 2017. – 169 с.
30. Маркова, А.К. Психология развивающейся личности [Текст] / Аэлита Маркова. – Москва: Эйдос, 2014. – 380 с.
31. Матюшкин, А. М. Мышление, обучение, творчество [Текст]: учебное пособие/ Алексей Матюшкин. – Москва: Изд-во Моск. психол.-социал. ин-т; Воронеж: МОДЭК, 2013. – 720 с.
32. Мухина, В.С. Возрастная психология: [Текст]:учебник для студентов / Валерия Мухина. – Москва : Академия, 2010. – 456 с.

33. Немов, Р. С. Общая психология [Текст]: учебник для бакалавров / Роберт Немов. – Люберцы: Юрайт, 2016. – 726 с.
34. Немов, Р.С. Общая психология [Текст]: учебник и практикум для академического бакалавриата / Роберт Немов. – Люберцы: Юрайт, 2018. – 224 с.
35. Обухова, Л.Ф. Концепция Жана Пиаже: за и против [Текст] / Людмила Обухова. – Москва, 2017. – 369 с.
36. Очирова, А.А. Формирование мышления младшего школьника на уроках математики [Текст] / Айса Очирова. – Москва: Юнити, 2017. – 439 с.
37. Петровский, А.В. Общая психология [Текст]: словарь/ Артур Петровский. – Москва: Прогресс, 2014. – 492 с.
38. Петровский, А.В. Возрастная психология [Текст]/ Артур Петровский. – Москва: 2018. – 261 с.
39. Петровский, А. В. Краткий психологический словарь [Текст]/ под ред. Артура Петровского [и др.]– Ростов-на-Дону: Феникс, 2012. – 317 с.
40. Переслени, Л. И. Психодиагностика особенностей словесно-логического мышления младших школьников[Текст]:методические рекомендации / Л. М. Переслени, Е.М. Мастюков. – Москва: МГПИ, 2019. – 28 с.
41. Петухов, В.В. Психология мышления [Текст] / Валерий Петухов. – Москва: Просвещение, 2014. – 381 с.
42. Петерс, В.А. Психология и педагогика в вопросах и ответах [Текст] / Валерия Петерс. – Москва: Проспект, 2012. – 375 с.
43. Пиаже, Ж. Речь и мышление ребенка [Текст] / перевод Владимира Лукова. – Москва: Педагогика – Пресс, 2018. – 528 с.
44. Райгородский, Д. Я. Энциклопедия психодиагностики. Психодиагностика детей [Текст]/Даниил Райгородский. – Самара: Издательский дом «Бахрах-М», 2014. – 624 с.

45. Ревина, Е. Г. Педагогические условия развития логического мышления младших школьников [Текст]: монография / Елена Ревина. – Саратов: Научная книга, 2016. – 140 с.
46. Ревина, Е.Г. Особенности формирования логического мышления учащихся в начальной школе [Текст]/ Е. Г. Ревина, А. З. Гусейнов // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. – Т. 3. – №6. –2016. – 66-71 с.
47. Рогов, Е.И. Настольная книга практического психолога в образовании [Текст]: учебное пособие / Евгений Рогов. – Москва: Владос, 2016. – 277 с.
48. Рубинштейн, С. Л. О мышлении и путях его исследования [Текст]/ Сергей Рубенштейн. – Москва: Просвещение, 2019. –46 с.
49. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии [Текст]/ Сергей Рубенштейн. – Москва: АСТ, 2020 – 378 с.
50. Самойленко, Е.С. Проблемы сравнения в психологическом исследовании [Текст]: монография / Елена Самойленко. – Москва: Институт психологии РАН, 2010. – 178 с.
51. Сидоренко, Е. В. Методы математической обработки в психологии [текст] / Елена Сидоренко – Санкт-Петербург: Речь, 2000. – 349 с.
52. Симонова, П. С. Понимание текста младшими школьниками [Электронный ресурс] / Полина Симонова // Научно-методический электронный журнал «Молодой ученый». – 2018. – № 1 (187). –С. 157-159. –Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/187/47640/>–Загл. с экрана.
53. Смирнова, А. С. Особенности развития мышления в младшем школьном возрасте [Электронный ресурс] / А.С. Смирнова, Л.В. Левицкая// Научно-методический электронный журнал «Молодой ученый». – 2016. – №11. – С. 173-175. – Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/115/31154/> –Загл. с экрана.

54. Соколов, А. Н. Внутренняя речь и мышление [Текст]/ Александр Соколов. – Москва: Просвещение, 2018. – 216 с.
55. Столяренко, Л.Д. Основы психологии [Текст]: учебное пособие / Людмила Столяренко. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2010. – 457 с.
56. Тихомирова, Л.Ф. Развитие познавательных способностей детей [Текст]: пособие для родителей и педагогов / Лариса Тихомирова. – Москва: Академия развития, 2019. – 192 с.
57. Тихомиров, О.К. Психология мышления[Текст]/ Олег Тихомиров. – Москва: Изд-во МГУ, 2014.– 209с.
58. Фарапонова, Э.А. Игровая школа мышления[Текст]/ Эмилия Фарапонова. – Москва: Инфа, 2013, – 326 с.
59. Федосеева О. И. Развитие логического мышления младших школьников [Текст]/Ольга Федосеева// Научно-методический журнал «Начальная школа». – 2018. – №11. – С. 71-74.
60. Холодная, М.А. Психология интеллекта. Парадоксы исследования [Текст] / Марина Холодная. – Санкт-Петербург: Питер, 2012. – 272 с.
61. Хорошевский, Н. И. Современные методы развития памяти и мышления [Текст]/ Николай Хорошевский. – Москва: Наука-Спектр, 2018. – 252 с.
62. Хуторский, А.В. Развитие творческих способностей [Текст]/ Андрей Хуторской. – Москва: ВЛАДОС, 2020 – 248 с.
63. Чутко, Л. С. Нарушения поведения и развития у детей: Книга для хороших родителей и специалистов [Текст]/ под ред. Леонид Чутко. – Санкт-Петербург: КАРО, 2019. – 176 с.
64. Шардаков, М. Н. Мышление школьника [Электронный ресурс]/ Михаил Шардаков. – 2019. – 256 с. – Режим доступа: [http://elib.gnpbu.ru/text/shardakov\\_myshlenieskolnika\\_1963/go,66;fs,0/](http://elib.gnpbu.ru/text/shardakov_myshlenieskolnika_1963/go,66;fs,0/) –Загл. с экрана.

65. Шведова, Л. М. Развитие логического мышления и интеллекта [Текст]/ Людмила Шведова. – Москва: ЗАО «БАО ПРЕСС», ООО «ИД «РИПОЛ КЛАССИК»», 2016. – 352с.
66. Шведова, Л.М. Развитие логического мышления, сообразительности, воображения и интеллекта [Текст] / Людмила Шведова – Москва: ЗАО "БАО-ПРЕСС", 2017. – 352с.
67. Щербинина, С. В. Большая книга развития логики для детей [Текст] / С.В. Щербинина, С. Е. Гаврина, И. Г. Топоркова. – Москва: АСТ, 2015 – 178 с.
68. Юрковская, И. Развитие мышления и внимания [Текст]/ Инга Юрковская.– Минск: ООО «Юнипрес», 2018. – 95 с.
69. Яковлева, С. Г. Развитие логических суждений у младших школьников. [Текст] / Светлана Яковлева // Научно-методический журнал «Начальная школа». – 2014. – № 12. –С. 28-32.
70. Якушева, С. Д. Педагогическая психология [Текст]/Светлана Якушева. – Москва: «Академия», 2018. – 534 с.
71. Nadar, L. L., Tirosh, M. (2019) Creative thinking in mathematics curriculum: An analytic framework. *ThinkingSkillsandCreativity*, 33, 100585. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2019.100585>

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### Методики диагностики развития мыслительных операций детей младшего школьного возраста

Методика разработана Э.Ф. Замбацявичене на основе теста структуры интеллекта Амтхауэра.

Цель: исследование уровня развития и особенностей понятийного мышления, сформированности важнейших логических операций.

Оцениваемые универсальные учебные действия – познавательные логические:

1. Анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков.
2. Логические действия сравнения, классификации по заданным критериям.
3. Сформированность логического действия «умозаключения», умения устанавливать аналогии.
4. Сформированность умения обобщать, осуществлять генерализацию и выведение общности для ряда или класса единичных объектов на основе выделения сущностной связи.

Оборудование: опросник, включающий четыре вербальных субтеста.

Характер предъявления – возможно групповое, возможно индивидуальное предъявление.

Описание методики: в методику входят 4 субтеста, включающих в себя 40 вербальных заданий (по 10 заданий в каждом), подобранных с учетом программного материала начальных классов.

В состав первого субтеста – входят задания направленные на выявление осведомленности, требующие от испытуемых дифференцировать существенные признаки предметов или явлений от несущественных, второстепенных. По результатам выполнения некоторых задач субтеста можно судить о запасе знаний испытуемого.

Второй субтест – направлен на выявление сформированности логического действия (классификация), способности к абстрагированию; состоит из заданий, представляющих собой словесный вариант исключения «пятого лишнего».

Третий субтест – задания на сформированность логического действия «умозаключения» (по решению аналогий). Для их выполнения испытуемому необходимо уметь установить логические связи и отношения между понятиями.

Четвертый субтест – направлен на сформированность обобщающих понятий (подведение двух понятий под общую категорию – обобщение), выявление умения обобщать (испытуемый должен назвать понятие, объединяющее два слова, входящих в каждое задание субтеста).

Инструкции и порядок работы. Перед предъявлением контрольных десяти заданий каждого субтеста необходимо дать несколько тренировочных, для того чтобы ввести детей в задачу, помочь уяснить суть предстоящей интеллектуальной работы. Во время выполнения контрольных заданий текст может зачитываться как самим проверяющим, так и детьми про себя. Возможно также комбинированное предъявление инструкции (сначала ее зачитывает проверяющий, затем дети повторно читают про себя). Наибольшие сложности у школьников обычно вызывает третий субтест. Инструкцию к нему нужно обязательно пояснить на разнообразных тренировочных упражнениях.

Процедура проведения, регистрация, и анализ результатов.

Инструкции ко всем субтестам:

I субтест «Продолжите предложение одним из слов, содержащихся в скобках. Для этого подчеркните его». (Какое слово из всех, что я назову, подходит больше всего? Правильный ответ подчеркните).



Таблица А1 – Стимульный материал для субтестаI

Задание	
1.	У сапога есть (шнурок, пряжка, подошва, ремешки, пуговицы).
2.	В теплых краях обитает (медведь, олень, волк, верблюд, тюлень).
3.	В году (24, 3, 12, 4, 7 месяцев).
4.	Месяц зимы (сентябрь, октябрь, февраль, ноябрь, март).
5.	В России не живет (соловей, аист, синица, страус, скворец).
6.	Отец старше своего сына (часто, всегда, иногда, редко, никогда).
7.	Время суток (год, месяц, неделя, день, понедельник).
8.	Вода всегда (прозрачная, холодная, жидкая, белая, вкусная).
9.	У дерева всегда есть (листья, цветы, плоды, корень, тень).
10.	Город России (Париж, Москва, Лондон, Варшава, София).

II субтест «Одно слово из пяти лишнее, оно не подходит ко всем остальным. Послушайте внимательно, какое слово лишнее? Правильный ответ подчеркните».

Таблица А2 – Стимульный материал для субтестаII

Задание	
1.	Тюльпан, лилия, фасоль, ромашка, фиалка.
2.	Река, озеро, море, мост, болото.
3.	Кукла, медвежонок, песок, мяч, лопата.
4.	Киев, Харьков, Москва, Донецк, Одесса.
5.	Шиповник, сирень, тополь, жасмин, боярышник.
6.	Окружность, треугольник, четырехугольник, указка, квадрат.
7.	Иван, Петр, Нестеров, Макар, Андрей.
8.	Курица, петух, лебедь, гусь, индюк.
9.	Число, деление, вычитание, сложение, умножение.
10.	Веселый, быстрый, грустный, вкусный, острожный.

III субтест «К слову "птица" подходит слово "гнездо", скажите, какое слово подходит к слову "собака" так же, как к слову "птица" подходит слово "гнездо". Почему? Теперь надо подобрать пару к другим словам. Какое слово подходит к слову "георгин" так же, как к слову "огурец" подходит слово "овощ". Выберите из тех, что я вам назову. Итак, огурец – овощ, а георгин – ... Правильный ответ подчеркните».

Таблица А3 – Стимульный материал для субтеста III

Задание
1. Огурец-овощ. Георгин - сорняк, роса, садик, цветок, земля
2. Учитель - ученик Врач - очки, больные, палата, больной, термометр
3. Огород- морковь. Сад - забор, грибы, яблоня, колодец, скамейка
4. Цветок – Ваза. Птица - клюв, чайка, гнездо, яйцо, перья
5. Перчатка – рука. Сапог - чулки, подошва, кожа, нога, щетка
6. Темный – светлый. Мокрый - солнечный, скользкий, сухой, теплый, холодный
7. Часы – время. Термометр - стекло, температура, кровать, больной, врач
8. Машина – мотор. Лодка - река, моряк, парус, волна, берег
9. Стул – деревянный. Игла - острая, тонкая, блестящая, короткая, стальная
10. Стол – скатерть. Пол - мебель, ковер, пыль, доска, гвозди

IV субтест «Каким общим словом можно назвать ... ? Правильный ответ запишите».

Таблица Б4 – Стимульный материал для субтеста IV

Задание
1. Метла, лопата (инструменты)
2. Окунь, карась (рыбы)
3. Лето, зима (времена года)
4. Огурец, помидор (овощи)
5. Сирень, шиповник (кустарники)
6. Шкаф, диван (мебель)
7. День, ночь (время суток)
8. Слон, муравей (животные)
9. Июнь, июль (месяцы)
10. Дерево, цветок (растения)

Обработка результатов.

Оценка в баллах по каждому заданию получается путем суммирования всех правильных ответов по данному субтесту.

Общий балл сравнивается с максимально возможным баллом по данному тесту в целом (он составляет 40 баллов), и в соответствии с ним устанавливается уровень развития словесно-логического мышления школьников:

40-30 баллов (100 %-75 %) – высокий уровень развития;

29-20баллов (74 %-50 %) – средний уровень развития;

19 баллов и менее (49 %-25 %) – низкий уровень развития.

Качественный анализ данных осуществляется по следующим направлениям:

Преобладающий уровень развития понятийного мышления в классе.

Наличие индивидуальных результатов, существенно отличающихся от средних по классу.

Наиболее хорошо развитые компоненты словесно-логического мышления по классу (логические операции).

Наиболее слабо развитые компоненты словесно-логического мышления по классу (логические операции).

Словарный запас учеников и его особенности.

Представление и анализ индивидуальных данных.

Как правило, в первом субтесте многие дети в возрасте 7-8 лет допускают ошибки в заданиях 7-10, так как они требуют не только владения определенной логической операцией, но и конкретными предметными знаниями. Если же в дополнение к ним ученик плохо справился с остальными заданиями субтеста, мы можем говорить не только о низком словарном запасе, но и о несформированной операции выделения существенных признаков.

Во втором субтесте сложности часто возникают при выполнении заданий 4, 5, 8, 10 (по изложенным выше причинам).

Наиболее информативными именно с точки зрения владения операцией обобщения и сравнения являются остальные задания.

Третий субтест на практике часто оказывается наиболее сложным для младших школьников. Это связано как с достаточно необычной формой построения заданий, так и с теми требованиями к интеллектуальной деятельности, которые они предъявляют. Данный субтест информативен как с точки зрения развития понятийного мышления, так и с точки зрения понимания инструкции, навыков разнообразной интеллектуальной деятельности, наличия самого опыта подобного рода интеллектуальной внеучебной деятельности.

При выполнении заданий четвертого субтеста дети часто допускают ошибки в 5, 7, 8-м заданиях, требующих не только навыков обобщения, подведения явлений или предметов под понятие, но и конкретных знаний окружающего мира. Они также информативны с точки зрения запаса знаний ребенка.

В целом индивидуальный анализ данных должен позволить выделить детей с общим низким уровнем развития понятийного мышления или его отдельных компонентов.

Представление и анализ групповых данных. Анализ результатов, полученных по классу в целом, чрезвычайно важен для построения эффективного педагогического процесса.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

### Результаты исследования мыслительных операций детей младшего школьного возраста

Таблица 1 – Результаты исследований детей младшего школьного возраста в группе «Ментальная арифметика» по методике Э.Ф. Замбацявичене

№	Ф.И учеников	субтест Выделение существенных признаков	субтест Классификация	субтест Аналогии	субтест Обобщение	Общий балл	Уро вень разви тия
1	Л.А.	4	6	5	7	22	средний
2	Л.С.	3	5	4	6	18	низкий
3	Ш.И.	5	4	6	3	18	низкий
4	Д.Г.	6	7	4	7	24	средний
5	С.И.	8	8	6	8	30	высокий
6	З.В.	5	4	4	4	17	низкий
7	С.Т	6	7	6	6	25	средний
8	З.Е.	4	5	4	5	18	низкий
9	Б.А.	3	4	3	3	12	низкий
10	Б.Г.	4	4	6	4	18	низкий
11	Г.Л.	3	4	3	3	12	низкий
12	Е.С	2	3	4	3	12	низкий
13	К.А.	5	7	6	7	25	средний
14	М.Д.	3	5	5	4	17	низкий
15	М.Р.	4	4	4	3	16	низкий
16	Н.К.	4	6	4	6	20	средний
17	Е.Р.	5	4	5	5	19	средний
18	А.Е.	3	2	2	3	10	низкий
19	И.А.	4	6	3	6	19	средний
20	Х.Р.	4	5	5	3	17	низкий
	Итого:						

## ПРИЛОЖЕНИЕ 3

### Психолого-педагогическая программа развития мыслительных операций детей младшего школьного возраста

#### Занятие № 1

##### «Знакомство с детьми»

Цель: развитие операций классификации и обобщения.

Задачи:

- развитие умения группировать объекты по существенным признакам;
- развитие умения выделять относительно устойчивые свойства предметов с помощью упражнений на соотнесение предметов по смыслу

Ход занятия:

##### Упражнение «Калейдоскоп имен»

Цель: познакомиться с учащимися, создать позитивную атмосферу и доверительные отношения друг к другу.

Педагог по очереди называет буквы алфавита. Дети, чье имя начинается с озвученной буквы, должны встать и представиться.

##### Упражнение «Смысловый ряд»

Цель: Активизация логического мышления.

Участникам предлагается отгадать, каким будет четвертое слово в ряду?

Лиса — нора, медведь — ...(берлога).

Больница — лечение, школа —...(обучение).

Сахар — сладкий, лимон — ...(кислый).

Рыба — вода, птица — ...(небо).

Утка — утенок, курица — ...(цыпленок).

Птицы — перья, звери — ...(шерсть).

Осень — зима, дождь — ...(снег).

Кастрюля — половник, тарелка — ...(ложка).

Куртка — замок, шуба — ...(пуговица).

Тепло — вода, морозно — ...(лед).

Корова — теленок, олень —...(оленок).

##### Игра «Предмет-действие»

Цель: развивать мышление и речь.

Педагог говорит: «я буду говорить слово, обозначающее какой -нибудь предмет, а вы должны быстро придумать, что можно сделать с помощью этого предмета. Например, ножницы -резать, калькулятор -считать, лопата -копать». Слова: грабли (собрать опавшие листья), вилка (кушать), молоток (забивать гвозди), чашка (пить), кастрюля (варить), иглолка (шить), ноги (ходить), руки (брать), глаза (смотреть), нос (дышать), уши (слышать), ручка (писать), фломастер, краски (рисовать), лейка (поливать), отвёртка (закручивать шурупы), дрель (сверлить в стене дыру), сумка (носить вещи), пила (пилить), порошок (стирать), мыло (мыть), утюг (гладить), коса (косить траву), спички (разводить огонь), сковорода (жарить), клей (клеить), забор (огораживать территорию), книга (читать), градусник (измерять температуру), часы (узнавать время), телефон (звонить). Вниманию детей предлагается таблица с пословицами, записанными в два столбца: в первом – начало, во втором – окончание, не соответствующие друг другу.

##### Упражнение «Подбери слово»

Цель: развивать у детей сообразительность, подбирать нужные по смыслу слова.

Зачитываются шесть пар слов, связанных между собой по смыслу. Необходимо к каждой паре подобрать по смыслу третье слово и записать его.

яйцо – курица (цыплёнок);  
лес – дерево (доска);  
дом – город (улица);  
река – озеро (море);  
шуба – холод (снег);  
птица – полёт (гнездо).

#### Рефлексия

Цель: получить обратную связь участников. Зафиксировать полученный результат.

К концу занятия ребята делятся впечатлениями и обсуждают, понравились ли им новые знакомства. Ученику вручается небольшая мягкая игрушка и он, высказав своё мнение, передаёт её другому ребёнку. Так игрушка должна пройти через руки всех ребят.

#### **Занятие № 2**

##### «Что входит в состав нашего мира?»

Цель: развитие операций анализа и синтеза, сравнения и обобщения.

Задачи:

- развитие умения мысленно разделять объект на составляющие его элементы с помощью дидактических игр и упражнений;
- развитие умения объединять аналитически выделенные элементы в единое целое с помощью дидактических игр и упражнений;
- развитие умения выделять относительно устойчивые свойства предметов с помощью упражнений на соотнесение предметов по смыслу;
- развитие умения устанавливать сходства и различия между объектами с помощью упражнений на соотнесение предметов («слово-слово»).

Ход занятия:

##### «Приветствие»

В начале упражнения говорится о разных способах приветствия, реально существующих и шуточных. Детям предлагается поздороваться плечом, спиной, щекой, выдумать свой собственный способ приветствия для сегодняшнего занятия.

##### Упражнение «Встаньте все, кто...»

Цель: сплочение, установление доверительного контакта между детьми.

- любит прыгать;
- радуется дождю;
- имеет домашнее животное;
- любит маму и папу;
- любит играть;
- любит зиму.

##### Игра «Третий лишний»

Цель: развить мыслительные процессы обобщения способом выделения существенных признаков.

Яблоко, вишня, помидор;  
Час, килограмм, минута;  
Козленок, корова, теленок;  
Шапка, шарф, кепка;  
Мыло, веник, мочалка;  
Карандаш, стакан, ложка;  
Кастрюля, сумка, чемодан;  
Колбаса, молоко, молоток;  
Телевизор, холодильник, диван;  
Кошка, собака, волк.

##### Упражнение «Деление целого на части»

Цель: развитие логического мышления и смысловой памяти, дружеского отношения к своим сверстникам.

Педагог называет детям слова, например: дуб, лиса, ромашка, апельсин, лук, лес, машина и др.

Задание: Выбрать любое слово (предмет). Потом поделить этот предмет на части. Например: дуб – целое, а части – ствол, ветви, сучья, листья и т. д.

В ходе занятия идет активное развитие мыслительных операций. Помимо этого, дети учатся работать как самостоятельно, так и в коллективе.

#### Рефлексия

К концу занятия ребята делятся впечатлениями и обсуждают, понравились ли им новые знакомства. Ученику вручается небольшая мягкая игрушка и он, высказав своё мнение, передаёт её другому ребёнку. Так игрушка должна пройти через руки всех ребят.

### **Занятие № 3**

#### «Вкусно или кисло?»

Цель: развитие операций сравнения и обобщения.

Задачи: развитие умения устанавливать сходства и различия между объектами с помощью упражнений на соотнесение предметов («картинка-картинка», «слово-слово»); развитие умения выделять относительно устойчивые свойства предметов с помощью упражнений на соотнесение предметов по смыслу.

Ход занятия:

#### «Комплимент».

Цель: развитие доброжелательного отношения друг к другу, сплочение группы.

Оборудование: мяч.

Ход проведения: Дети становятся в круг. Одному из детей вручается мяч, который он должен бросить в руки тому, кому хочет, при этом сказав ему комплимент. Так продолжается до того момента, пока все участники не получают хотя бы по одному комплименту.

#### Упражнение «Поиск закономерностей»

Цель: развитие обобщения, выделение существенных признаков.

Продолжить перечень слов.

Как можно одним словом назвать следующие предметы?

Март, апрель, май, июнь... — месяцы.

Хлеб, молоко, колбаса, макароны... — продукты.

Стол, стул, шкаф, диван... — мебель.

Ромашка, василек, одуванчик, лютик... — (полевые) цветы.

Туфли, сапоги, валенки, сандалии... — обувь.

Холодильник, утюг, пылесос, телевизор... — бытовые электроприборы.

Роза, гвоздика, астра, тюльпан... — садовые цветы.

Карандаш, ручка, тетрадь, пенал... — школьные принадлежности.

Компот, каша, борщ, хлеб... — еда.

Тарелка, чашка, ложка, стакан... — посуда.

Машина, кукла, кубики, пирамидка... — игрушки.

Молоток, топор, пила, лопата... — инструменты.

Дуб, береза, осина, клен... — деревья.

Кролик, кот, собака, тигр — животные.

#### Игра «Назови соседей»

Цель: совершенствование математических представлений и умений детей, развитие логического мышления и речи.

Правила игры:

Дети сидят в кругу. Водящий бросает мяч и называет число первого десятка. Игрок, поймавший мяч, называет «соседей» числа.



### Игра «Разноцветные мячи»

Цель: развитие мыслительных процессов обобщения, отвлечения, выделения существенных признаков.

Правила игры:

Дети сидят по кругу. Водящий бросает красный мяч, дети называют одушевленные предметы. Если водящий бросает синий мяч, то дети называют неодушевленные предметы.

### Упражнение «Объедини в группы»

Цель: развитие умения делить объекты на классы по заданному основанию.

Дети объединяют предметы в группы по родовому (существенному) признаку.

1. Яблоко, груша, слива, апельсин, киви, банан (фрукты);
2. Чайник, тарелка, половник, кастрюля, вилка (посуда);
3. Ель, пихта, лиственница, дуб, тополь, сосна, пальма (деревья);
4. Слон, собо́ль, дикобраз, кот, тигр, коза (животные).

В ходе занятия идет активное развитие мыслительных операций. Помимо этого, дети учатся работать как самостоятельно, так и в коллективе.

### Рефлексия

Цель: получить обратную связь участников. Зафиксировать полученный результат.

К концу занятия ребята делятся впечатлениями и обсуждают, понравились ли им новые знакомства. Ученику вручается небольшая мягкая игрушка и он, высказав своё мнение, передаёт её другому ребёнку. Так игрушка должна пройти через руки всех ребят.

### **Занятие № 4**

«Все такое разное, но в тоже время похожее»

Цель – развитие операций сравнения, анализа и синтеза.

Задачи: развитие умения устанавливать сходства и различия между объектами с помощью упражнений на соотнесение предметов («картинка-картинка», «слово-слово»); развитие умения мысленно разделять объект на составляющие его элементы с помощью дидактических игр и упражнений; развитие умения объединять аналитически выделенные элементы в единое целое с помощью дидактических игр и упражнений.

Ход занятия:

### Упражнение «Сравни слова»

Цель: развитие умения делить объекты на классы по заданному основанию.

Нужно сравнить слова в первом и втором столбиках. Чем они похожи? Чем отличаются?

Тапка – шапка;

Порох – шорох;

Мишка – шишка;

Губа – шуба;

### Упражнение «Исключи лишнее»

Цель: развитие операций сравнения, анализа и синтеза.

Выберите из 3 слов одно лишнее.

Цвет:

-апельсин, киви, хурма

-цыплёнок, лимон, василёк

-огурец, морковь, трава

-сахар, пшеница, вата.

Форма:

-телевизор, книга, колесо

-косынка, арбуз, палатка.

Величина:

-бегемот, муравей, слон

-дом, карандаш, ложка.

Материал:

-банка, кастрюля, стакан

-альбом, тетрадь, ручка

Вкус:

-конфета, картошка, варенье

-торт, селедка, мороженое

Вес:

-вата, гиря, штанга

-мясорубка, перышко, гантели

Упражнение «В чем наше отличие?»

Цель: развитие логического мышления и смысловой памяти.

Чем отличается:

а) рассказ от стихотворения;

б) существительное от прилагательного;

в) кит от дельфина;

г) автомобиль от мотоцикла.

Игра «Подберите нужные слова»

Цель: развитие мыслительных процессов обобщения, отвлечения, выделения существенных признаков.

Подберите сказочных персонажей или предметы из сказок, отвечающие ощущениям тепла и холода (весны и зимы, утра и вечера и др.)

Например:

— тепло — Солнце, печка, пирожки, огонь;

— холод — Снежная королева, Снегурочка, Морозко;

— большой — Великан, Дворец, Гоблин;

— маленький — Дюймовочка, Сынок с кулачок, Мальчик-с-пальчик, горошинка.

Рефлексия

Цель: получить обратную связь участников. Зафиксировать полученный результат.

В ходе занятия идет активное развитие мыслительных операций. Помимо этого, дети учатся работать как самостоятельно, так и в коллективе.

К концу занятия ребята делятся впечатлениями, что им понравилось в данном занятии, а что не понравилось. Ученику даётся игрушка и он, высказав своё мнение, передаёт её другому ребёнку. Так игрушка должна пройти всех ребят.

**Занятие № 5**

«В нас есть что-то, что нас объединяет»

Цель – развитие операций анализа и синтеза, сравнения и обобщения.

Задачи: развитие умения мысленно разделять объект на составляющие его элементы с помощью дидактических игр и упражнений; развитие умения объединять аналитически выделенные элементы в единое целое с помощью дидактических игр и упражнений; развитие умения выделять относительно устойчивые свойства предметов с помощью упражнений на соотнесение предметов по смыслу; развитие умения устанавливать сходства и различия между объектами с помощью упражнений на соотнесение предметов («слово-слово»).

Ход занятия:

Игра «Найди отличия»

Цель: развитие умения сопоставлять объекты, выявлять сходные черты и различия.

Педагог говорит: «Сейчас я буду говорить вам слова, а вы ответите мне, какое больше, какое меньше, какое длиннее, какое короче!»

-Карандаш или карандашик? Какое короче? Почему?

-Кот или кит? Какое длиннее? Почему?

-Удав или червячок? Какое длиннее? Почему?

-Хвост или хвостик? Какое короче? Почему?

-Яблоко или футбольный мяч? Какое длиннее? Почему?

- Гирлянда или ленточка? Какое длиннее? Почему?

Упражнение «Назови их одним словом»

Цель: развитие организованности и повышение четкости, умения отвлекаться от мелочей.

Что объединяет эти предметы? Назовите их одним словом.

а) трамвай, троллейбус, автобус – транспорт;

б) стул, пуфик, шезлонг – мебель;

в) кот, собака, слон, морж, рысь – животные;

г) журавль, сова, канарейка – птицы;

д) ель, пихта, сосна, лиственница – деревья;

е) рыжик, подберёзовик, мухомор – грибы;

ж) красный, розовый, зеленый, желтый – цвета.

Упражнение «Угадайте предмет или животное по его признакам»

Цель: развитие умения различать, определять особенные признаки животных и называть их.

Дети задумывают предмет в отсутствие водящего, и затем по очереди перечисляют его признаки: цвет, форму, возможное использование или место обитания (для животных) и т. д. По этим признакам водящий угадывает задуманный объект.

Упражнение «Установление отношений»

Цель: развитие у детей умение различать признаки предмета; развивать наблюдательность.

Слева дано соотношение двух понятий. Из ряда слов нужно выбрать одно так, чтобы оно образовало аналогичное соотношение с верхним словом.

Школа/больница

Обучение/ (доктор, ученик, учреждение, лечение, больной);

Нож/стол

Сталь/ (вилка, дерево, стул, пища, скатерть);

Рыба/муха

Сеть/ (решето, комар, комната, жужжать, паутина);

Птица/человек

Гнездо/ (люди, птенец, рабочий, зверь, дом);

Хлеб/дом

Пекарь/ (вагон, город, жилище, строитель, дверь);

Пальто/ботинок

Пуговица/ (портной, магазин, нога, шнурок, шляпа);

Коса/бритва

Трава/ (сено, волосы, острая, сталь, инструмент);

Нога/рука

Сапог/(галoши, кулак, перчатка, палец, кисть);

Вода/пища

Жажда/ (пить, голод, хлеб, рот, еда).

Рефлексия

Цель: получить обратную связь участников. Зафиксировать полученный результат.

К концу занятия ребята делятся впечатлениями и обсуждают, понравились ли им новые знакомства. Ученику вручается небольшая мягкая игрушка и он, высказав своё мнение, передаёт её другому ребёнку. Такигрушка должна пройти через руки всех ребят.

### **Занятие №6**

Задачи урока: Развитие вербально-понятийного мышления. Развитие мыслительных операций анализа и синтеза. Развитие внутреннего плана действия.

#### Разминка «Озорные буквы в пословицах».

Цель: развитие вербально-понятийного мышления. Развитие мыслительных операций анализа и синтеза.

Найдите в пословицах озорные буквы, которые встали не на свои места, изменив тем самым их привычный смысл.

1. Трус своей лени боится. (Лени – тени)
2. Лес рубят – кепки летят. (Кепки – щепки)
3. Вола ноги кормят. (Вола – волка)
4. Трус кормит, а олень портит. (Трус – труд, олень – лень)
5. От бобра бобра не ищут. (Бобра – добра)
6. В здоровом теле здоровый пух. (Пух – дух)
7. Не делай из муки слова. (Муки – мухи, слова – слона)
8. Имя дают водители, а славу добываешь сам. (Водители – родители)
9. Своя щука – владыка. (Щука – рука)
10. Не зная броду, не суйся в моду. (Моду – воду)

#### Упражнение «Расположи слова» (от частного к общему понятию).

Цель: создание благоприятной атмосферы для самораскрытия участников, развитие вербально-понятийного мышления, повышение общего уровня представлений об окружающем мире, развитие словарного запаса.

Употребляя слова мы понимаем друг друга, потому что одни и те же слова обозначают одни и те же вещи и события. Каждое слово что-то обозначает. Есть слова, которые обозначают множество похожих предметов и явлений. Эти слова являются общими понятиями, например: слово *фрукт* является общим понятием. Этим словом можно назвать яблоки, груши, сливы, бананы... Но есть слова, которые указывают на конкретное, частное понятие, например, слово *яблоко*. Этим словом называются только яблоки, но яблоки большие и маленькие, спелые и неспелые, сочные и несочные. После объяснения, учащиеся приводят свои примеры, которые записываются на доске.

Планета – Земля

Дробь – число

Солнце – звезда

Квадрат – многоугольник

Ребенок – мальчик

Единица длины – метр

Растение – дерево

Единица времени – час

Зерновая культура – рожь

Сложение – математическое действие

#### Упражнение в виде задачи «Этажи».

Цель: способствовать развитию логического мышления учащихся посредством выполнения задач проблемно-поискового характера.

«В доме 4 этажа. На каждом этаже живет одна семья. Борисовы живут под Карповыми, Ивановы – над Черновыми и Карповы – под Черновыми. Кто на каком этаже живёт? Разместите семьи по этажам». (Задачу надо решить во внутреннем плане, рисовать что-либо учащимся не разрешается.)

(Правильный ответ: на 1 этаже живут Борисовы, на 2-м – Карповы, на 3-м – Черновы, на 4-м – Ивановы.)

Разминка во время занятия. Лево́й рукой как бы забивайте гвоздь молотком, а правой гладьте что-то утюгом.

### Игра «Детектив»

Цель: развитие познавательной активности, целенаправленности мыслительного процесса.

Найди и подчеркни слова, которые состоят из нескольких других.

ГАЗ-ЕЛЬ, ТЮЛЬ-ПАН, ДИКОСТЬ, МАСКА, МЫШЬ-ЯК, КОРОВА, ПИР, ПАР-О-ВОЗ, ЛАД-УШКИ, ОСИНА, МОЛ-ОКО, МАШИНА, ПОГОДА, КОЛ-БАСА, ЗАРЯДКА, ДО-ЛОТО, МАСЛЕНКА, ВЫ-ЛАЗКА, ПАР-О-ХОД, СНАРЯД.

### Упражнение «Квадраты»

Цель: развитие вербально-понятийного мышления, способности мыслить последовательно, рассуждать. Тренировка распределения и избирательности внимания. Развитие мыслительных операций анализа и синтеза.

Найди пару квадратов, которые получены путём переверотов, обведи номера.

Ответ: 1-5, 2-6.

1.

●		●
	●	
●	●	

2

	●	
●		●
	●	●

3

	●	
●	●	
	●	

4

●	●	
	●	●
	●	

5

●		●
●	●	
		●

6

●	●	
	●	
●		●

2.

●	●	●
	●	
●		

1

	●	●
●	●	
		●

2

●	●	
	●	
	●	●

3

●		●
	●	
	●	●

4

	●	
●	●	●
		●

5

●		
	●	●
●	●	

6

### Рефлексия

Цель: получить обратную связь участников. Зафиксировать полученный результат.

### Занятие № 7

Задачи урока: Развитие вербально-понятийного мышления, способности мыслить последовательно, рассуждать. Тренировка распределения и избирательности внимания. Развитие мыслительных операций анализа и синтеза. Развитие внутреннего плана действия.

### Разминка. Как это называется?

Цель: развитие творческих способностей и интереса к научно-исследовательской деятельности.

1. Устройство для прыжков с самолёта. (Паращют)
2. Болотная трава, которой легко порезаться. (Осока)
3. Главная песня государства. (Гимн)
4. Упаковка для писем. (Конверт)
5. Катастрофа, случившаяся с автомобилем. (Авария)
6. Куча снега. (Сугроб)
7. Суша возле воды. (Берег)
8. Остаток дерева, заменяющий табурет. (Пень)
9. Зимнее жилище медведя. (Берлога)
10. Пространство над землёй, в котором много звёзд. (Небо)

Упражнение: «Расположи слова» (от частного к более общему).

Цель: развитие вербально-понятийного мышления, повышение общего уровня представлений об окружающем мире, развитие словарного запаса, развитие способности к установлению смысловых логических связей

Кроме частных и общих понятий существуют слова, обозначающие промежуточную степень общности, то есть если их сравнить с частными понятиями, то они будут по отношению к ним более общими, а при сравнении с общими понятиями будут являться более частными. Например, понятие «собака» является более общим к частному понятию «пудель» и частным по отношению к более общему понятию «животное».

Зелёное яблоко (частное, узкое понятие) – яблоко (среднее понятие) – фрукт (широкое понятие).

Слова для предъявления:

1. Полезное ископаемое – топливо – нефть
2. Ливень – осадки – дождь
3. Лесное растение – дерево – дуб
4. Луговая трава – трава – клевер
5. Корова – животное – домашнее животное
6. Водоём – река – Волга
7. Дятел – лесная птица – птица
8. Водоём – озеро – Балхаш
9. Водное пространство – Атлантический океан – океан
10. Дерево – берёза – лиственное дерево

Упражнение «Цифры».

Цель: повышение математического развития. Развивать внимание, память.

Расположи числа в порядке возрастания в пустом квадрате. Ответ:

2	7	8	13	16
18	21	29	34	35
37	40	43	46	54
59	60	65	67	77
80	84	92	98	99

Упражнение «Реши задачу».

Цель: способствовать развитию логического мышления учащихся посредством выполнения задач проблемно-поискового характера.

На доске написали цветными мелками слова. У малиновых слов первая буква «Л», последняя – «А» и четыре согласных. У коричневых – или первая «М», или последняя «К», или две гласных. Какое слово не малиновое и не коричневое? Ответ обведи в кружок.

а) лепешка; б) ласточка; в) лежанка; г) манка; д) пирог; е) лесенка; ж) сурок.

Правильный ответ: ЛАСТОЧКА (малиновые – лепешка, лежанка, лесенка; коричневые – манка, пирог, сурок).

Упражнение «Поговорки»

Цель: развитие вербально-понятийного мышления, развитие способности к установлению смысловых логических связей

Переставь буквы и прочитай поговорки. Что общего в этих поговорках?

Правильный ответ: Под лежачий камень вода не течёт.

Не учась и лаптя не сплетешь.

### Игра «Муха».

Цель: развитие произвольного внимания, умения концентрироваться на объекте длительное время, развивать пространственное мышление, развивать умение ориентироваться на листе бумаги или интерактивной доске, формировать и закреплять пространственные соотношения верх — низ, право — лево, развивать межполушарные связи.

Материал к заданию. Игровое поле. Один из учеников отворачивается от квадрата и подаёт команды, а другой ученик, следуя его командам, передвигает муху по полю. Надо продержат муху в течении 2 минут и не дать ей «улететь», т.е. выйти за пределы квадрата.

### Рефлексия

Цель: получить обратную связь участников. Зафиксировать полученный результат.

### **Занятие № 8**

Задачи урока: Развитие мышления (причинно-следственные отношения, выявление отношения противоположностей). Тренировка внимания. Развитие внутреннего плана действия.

Оборудование: приложение №7 (карточки пирамиды).

### Разминка «Логическая задачка»

Цель: способствовать развитию логического мышления учащихся посредством выполнения задач проблемно-поискового характера.

Горели 4 свечи, 3 потушили. Сколько свечей осталось? (Три, одна сгорела)

Какой цветок имеет мужское и женское имена одновременно? (Иван-да-Марья)

Какая ветка не растет на дереве? (Железнодорожная)

Что общего у всадника и у петуха? (Шпоры)

Во время дождя под каким кустом заяц сидел? (Под мокрым)

На одной руке 5 пальцев, на двух 10. Сколько пальцев на 10 руках? (50)

У розы их два, у ромашки три, у традесканции пять. А сколько их у георгина? (3, речь идет о слогах)

С корабля спущен трап в 10 ступенек, между которыми расстояние 30 сантиметров. Во время прилива вода поднимается со скоростью 15 сантиметров в час. Через какое время вода зальет третью снизу ступеньку? (Корабль поднимается вместе с водой во время прилива, поэтому ступеньки никогда не заливают)

Замарашка, озорница вдруг уселась на страницу, из-за этой баловницы получил я единицу. (Клякса)

Угли пылают – совком не достать, ночью их видно, а днем не видать. (Звезды)

### Упражнение «Найди причину и следствие».

Цель: развитие активного словаря, учить подбирать к названным определениям подходящие слова.

Между понятиями могут быть такие отношения, когда одно из них отражает какое-то событие, а другое указывает на причину этого события. При этом понятие-событие называют СЛЕДСТВИЕМ. Например, ТУЧА может стать причиной ДОЖДЯ (дождь в этом случае – следствие появления тучи). Значит ТУЧА и ДОЖДЬ – находятся между собой в причинно-следственных отношениях.

Образование льда, север, мороз, погода, снег.

Осень, холод, дерево, листопад, время года.

Время года, весна, деревья, таяние льда.

Кипение воды, образование пара, жара, кастрюля, солнце.

Радость, плач, таблетка, игра, боль.

Подарок, радость, кукла, игра, дети.

Вода, юг, море, волны, ветер.

Страх, ребенок, опасность, явление природы, дом.

Дождь, вода, снег, солнце, лука.

Смех, слезы, горе, книга, телевизор.

Упражнение «Противоположности»

Цель: развитие умения находить предметы и явления, что противоположны по значению.

Подбери противоположное слово по смыслу.

Ответы:

1. Начало – конец
2. День – ночь
3. Замерзание – оттаивание
4. Твёрдый – мягкий
5. Лёгкий – тяжёлый
6. Жизнь – смерть
7. Высокий – низкий
8. Толстый – тонкий
9. Красивый – безобразный, уродливый
10. Увеличить – уменьшить

Разминка во время урока. А сейчас отдохнём. Вначале правой рукой возьмите левую ухо, а левой – дотроньтесь до кончика носа, затем быстро поменяйте положение рук: левая рука – правое ухо, правая рука – нос (5-6 раз).

Упражнение «Прочитай полезный совет, воспользовавшись схемой».

Цель: развитие произвольного внимания, логического мышления.

9	20	13	2	17
5	16	22	10	8
12	1	3	25	18
19	7	15	6	21
4	23	11	24	14

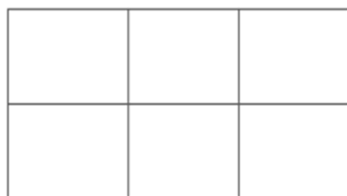
Е	Д	Д	И	Й
Г	А	У	П	Н
Е	Н	К	Й	Т
Е	А	В	Д	Р
О	З	Р	Е	А

Правильный ответ: Никогда не предавайте друзей!

Упражнение «Квадраты».

Цель: развитие восприятия формы и величины, обучение детей умению составлять геометрические фигуры из палочек.

Составь из счетных палочек такую фигуру. Сколько в ней квадратов? А прямоугольников? Убери 3 палочки, чтобы осталось 4 квадрата. Нарисуй в тетради, что получилось.



Рефлексия.

Цель: получить обратную связь участников. Зафиксировать полученный результат.

**Занятие № 9**

Задачи: Развитие понятийного мышления (отношение «целое-часть»). Развитие пространственных представлений. Способность самостоятельно мыслить, рассуждать. Развитие мыслительных операций анализа и синтеза.



Цель: развитие логического мышления, памяти, воображения, совершенствование умственной деятельности.

#### Разминка-викторинка

Цель: развитие творческих способностей и интереса к научно-исследовательской деятельности.

Сколько дней в неделе, из них выходных?

Сколько пальцев на правой ноге?

Сколько пальцев всего у человека?

Сколько задних и передних лап у гуся?

Сколько времен года?

Сколько осенних месяцев?

Сколько всего месяцев в году?

Сколько гномов у Белоснежки?

Сколько глаз и бровей у человека?

Сколько букв в названии нашей страны?

Сколько углов у квадрата? Сколько углов у восьмиугольника?

Сколько лап у 5 котов?

Сколько раз нужно отмерить, чтобы один раз отрезать?

Чему равна сумма цифр нынешнего года?

#### Упражнение «Цветные цифры»

Цель: развитие творческого воображения, сообразительность, внимание, логику мышления, развитие у детей мелкой моторики пальцев.

На доске написали числа цветными мелками. У серых чисел первая цифра меньше второй, больше третьей и меньше четвертой. У зеленых – или первая больше второй, или вторая меньше третьей, или третья больше четвертой. Какое число не серое и не зеленое? Ответ обведи в кружок.

а) 8492; б) 7361; в) 6452; г) 2418; д) 5723; е) 3519.

Правильный ответ: д) 5723 (серые – г), е); зеленые – а), б), в)).

Разминка во время урока. Руку вращать справа налево и одновременно ногу в противоположную сторону. Сделайте это задание с другой ногой и рукой. Добившись успеха, постарайтесь сделать то же обеими руками и ногами.

#### Упражнение «Волшебные слова»

Цель: развитие словесно-логического мышления.

Составь новые слова, изменив одну букву в слове.

Примерные ответы:

*роль* – моль, соль, боль, ноль, руль;

*мышка* – мишка, мушка, мошка, вышка, пышка;

*село* – тело, дело, сало, сель, сено, соло;

*лук* – луч, луг, лик, люк, лак, сук, бук, жук;

*код* – ком, кол, кот, кон, год, род, ход, кед;

*нора* – нота, нога, гора, пора, кора, Ньюра;

*рука* – река, шука, бука, мука; *ночь* – ноль, дочь;

*роща* – роса, роза, рога, роба, рожа, рота, Рома.

#### Упражнение «Перевоплощение»

Цель: развитие словесно-логического мышления.

Дается бланк со словами, нужно переставить буквы и получить новые слова. И наоборот, переставить буквы так, чтобы получилось зашифрованное слово. Дать соседу по парте, что бы он отгадал эти слова.

ВРЕМЯ - ВЕРЯМ

ВЕТЛА- ТЛВЕА

ВЕСЛО - ВСЛОЕ

РУКАВ □ \_\_\_\_\_

ДИЕТА □ \_\_\_\_\_

ДЯТЕЛ □ \_\_\_\_\_

Правильный ответ: РКУВА, ЕТДИА, ДТЕЛЯ.

#### Рефлексия

Цель: получить обратную связь участников. Зафиксировать полученный результат.

### **Занятие 10**

Цели урока: Развитие мышления (функциональные отношения). Тренировка опосредованной слуховой памяти и распределения и избирательности внимания.

#### Разминка «Викторина»

Цель: развитие творческих способностей и интереса к научно-исследовательской деятельности.

Как называется второй день недели? А девятый? (вторник)

Сегодня пятый день недели. Назовите предыдущий и последующий. (четверг и суббота)

В какой день недели Робинзон Крузо познакомился со своим другом на необитаемом острове? (пятница)

Может ли в одном и том же месяце быть не 4, а пять понедельников? Мотивируйте свой ответ. (да, если это первое или иногда второе число)

Прошли два дня после среды. Какой день недели был вчера? (суббота)

Послезавтра был вторник. Какой день недели был вчера? Какой он по счету в неделе? (понедельник - первый)

Если 15 мая пришлось на пятницу, то какой день недели был 10 мая? (воскресенье)

Если 30 февраля – воскресенье, то какой день недели будет 3 марта? (в феврале не бывает 30 дней)

#### Игра «Письмо инопланетянина».

Цель: развивать логическое мышление, сообразительность.

Материал к заданию. Зачитывается слово или словосочетание, которые дети должны «зашифровать», то есть обозначить слова каким-либо знаком или лаконичным рисунком. Слова зачитываются с интервалом 15-20с., чтобы все ученики успели сделать зарисовку в тетради. После выполнения задания №3 воспроизвести слова и словосочетания в тетради и оценить свои ответы. Правильный ответ – 1 балл, если в словосочетание только одно слово воспроизведено правильно – 0,5 балла.

Слова для запоминания:

- |                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| 1. вечер          | 8. сомнение        |
| 2. справедливость | 9. плачущий старик |
| 3. любимая игра   | 10. веселье        |
| 4. сила воли      | 11. сильный ветер  |
| 5. падающий снег  | 12. грусть         |
| 6. страх          | 13. забавный щенок |
| 7. верный друг    | 14. герой          |

#### Упражнение «Подбери синонимы».

Цель: развивать пассивный словарь детей, уточнить значения слов с помощью синонимов; развивать умение подбирать подходящее по смыслу слово к словосочетанию.

Вступительная беседа: В языке есть много слов, заменяющих друг друга по смыслу. Вы, наверное, знаете, что такие слова называются синонимами. Например: мокрый – сырой, влажный. Попробуйте к следующим словам подобрать как можно больше синонимов.

Варианты ответов:

нерешительный – робкий, неуверенный, колеблющийся, сомневающийся;  
отважный – храбрый, смелый, мужественный, бесстрашный, неустрашимый, безбоязненный;

искренний – открытый, прямой, нелицемерный, честный, правдивый, сердечный, непритворный, дружеский;

насмешливый – иронический, язвительный, саркастический;

осторожный – трусливый, несмелый, пугливый, осмотрительный, опасливый.

Упражнение «Вставь слово из трёх букв».

Цель: развитие мыслительных процессов обобщения, отвлечения, выделения существенных признаков.

Вставь вместо пропусков слово из трех букв, которое будет окончанием одного и началом другого.

УТКО ( ) ОРОГ

КУ ( ) ОЛ

КИПА ( ) УНОК

ЗА ( ) ЕЦ

ЧЕЛО ( ) ТОР

СО ( ) ЕСО

КАРНА ( ) ЬС

ВАМ ( ) АМИДА

Ответы: НОС, РИС, ВЕК, ВАЛ, СОК, КОН, КОЛ, ПИР.

Разминка во время урока. Глазами нарисуйте 6 кругов по часовой стрелке и 6 кругов против часовой стрелки.

Упражнение «Магический квадрат».

Цель: развитие познавательной активности детей; зрительного и пространственного восприятия; логического мышления, математических представлений.

Ученики должны как можно быстрее заполнить пустые клетки числами от 1 до 5 так, чтобы цифры в каждом горизонтальном, вертикальном и диагональном ряду были разными. Ответ:

<b>1</b>	4	3	<b>2</b>	5
3	5	4	1	2
5	1	2	3	<b>4</b>
2	<b>3</b>	5	4	1
4	2	1	5	3

Рефлексия

Цель: получить обратную связь участников. Зафиксировать полученный результат.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Результаты опытно-экспериментального исследования развития  
мыслительных операций детей младшего школьного возраста в условиях  
занятий ментальной арифметикой

Таблица 2 – Результаты исследований детей младшего школьного возраста  
в группе «Ментальная арифметика» по методике Э.Ф. Замбацвяичене

№	Ф.И учеников	субтест Выделение существенных признаков	субтест Классификация	субтест Аналогии	субтест Обобщение	Общий балл	Уро вень разви тия
1	Л.А.	7	10	8	10	35	высокий
2	Л.С.	7	9	7	10	33	высокий
3	Ш.И.	7	8	6	6	27	средний
4	Д.Г.	9	10	8	10	37	высокий
5	С.И.	10	10	9	10	39	высокий
6	З.В.	8	7	7	7	29	средний
7	С.Т	9	10	9	9	37	высокий
8	З.Е.	6	8	7	8	29	средний
9	Б.А.	7	8	6	6	27	средний
10	Б.Г.	7	8	9	8	32	высокий
11	Г.Л.	6	7	6	6	25	средний
12	Е.С	4	6	4	6	20	средний
13	К.А.	7	9	8	9	33	высокий
14	М.Д.	6	9	9	8	32	высокий
15	М.Р.	8	8	8	7	31	высокий
16	Н.К.	7	7	8	8	30	высокий
17	Е.Р.	6	6	5	6	23	средний
18	А.Е.	7	5	5	7	24	средний
19	И.А.	5	6	6	5	22	средний
20	Х.Р.	4	5	5	3	17	низкий
	Итого:						

Таблица 3 – Расчет T-критерия Вилкоксона по данным методики исследования мыслительных операций детей младшего школьного возраста Э.Ф. Замбацявичене (субтест осведомленность)

№	Код испытуемого	Результаты диагностики до проведения программы	Результаты диагностики после проведения программы	Разность (после – до)	Абсолютная величина	Ранги
1	Л.А.	4	7	+3	3	11,5
2	Л.С.	3	7	+4	4	17,5
3	Ш.И.	5	7	+2	2	5
4	Д.Г.	6	9	+3	3	11,5
5	С.И.	8	10	+2	2	5
6	З.В.	5	8	+3	3	11,5
7	С.Т	6	9	+3	3	11,5
8	З.Е.	4	6	+2	2	5
9	Б.А.	3	7	+4	4	17,5
10	Б.Г.	4	7	+3	3	11,5
11	Г.Л.	3	6	+3	3	11,5
12	Е.С	2	4	+2	2	5
13	К.А.	5	7	+2	2	5
14	М.Д.	3	6	+3	3	11,5
15	М.Р.	4	8	+4	4	17,5
16	Н.К.	4	7	+3	3	11,5
17	Е.Р.	5	6	+1	1	1,5
18	А.Е.	3	7	+4	4	17,5
19	И.А.	4	5	+1	1	1,5
20	Х.Р.	4	4	0	0	
$\sum(R_i)_{\text{э}}$						190

Таблица 4 – Расчет T-критерия Вилкоксона по данным методики исследования мыслительных операций детей младшего школьного возраста Э.Ф. Замбацявичене (субтест классификацию)

№	Код испытуемого	Результаты диагностики до проведения программы	Результаты диагностики после проведения программы	Разность (после – до)	Абсолютная величина	Ранги
1	Л.А.	6	10	+4	4	15
2	Л.С.	5	9	+4	4	15
3	Ш.И.	4	8	+4	4	15
4	Д.Г.	7	10	+3	3	8
5	С.И.	8	10	+2	2	3
6	З.В.	4	7	+3	3	8
7	С.Т	7	10	+3	3	8
8	З.Е.	5	8	+3	3	8
9	Б.А.	4	8	+4	4	15
10	Б.Г.	4	8	+4	4	15
11	Г.Л.	4	7	+3	3	8
12	Е.С	3	6	+3	3	8
13	К.А.	7	9	+2	2	3
14	М.Д.	5	9	+4	4	15
15	М.Р.	4	8	+4	4	15
16	Н.К.	6	7	+1	1	1
17	Е.Р.	4	6	+2	2	3
18	А.Е.	2	5	+3	3	8
19	И.А.	6	6	0	0	
20	Х.Р.	5	5	0	0	
$\sum(R_i)_{\text{э}}$						171

Таблица 5 – Расчет T-критерия Вилкоксона по данным методики исследования мыслительных операций детей младшего школьного возраста Э.Ф. Замбацявичене (субтест на аналогию)

№	Код испытуемого	Результаты диагностики до проведения программы	Результаты диагностики после проведения программы	Разность (после – до)	Абсолютная величина	Ранги
1	Л.А.	5	8	+3	3	7
2	Л.С.	4	7	+3	3	7
3	Ш.И.	6	6	0	0	
4	Д.Г.	4	8	+4	4	14,5
5	С.И.	6	9	+3	3	7
6	З.В.	4	7	+3	3	7
7	С.Т	6	9	+3	3	7
8	З.Е.	4	7	+3	3	7
9	Б.А.	3	6	+3	3	7
10	Б.Г.	6	9	+3	3	7
11	Г.Л.	3	6	+3	3	7
12	Е.С	4	4	0	0	
13	К.А.	6	8	+2	2	1
14	М.Д.	5	9	+4	4	14,5
15	М.Р.	4	8	+4	4	14,5
16	Н.К.	4	8	+4	4	14,5
17	Е.Р.	5	5	0	0	
18	А.Е.	2	5	+3	3	7
19	И.А.	3	6	+3	3	7
20	Х.Р.	5	5	0	0	
$\sum(R_i)_{\text{э}}$						136

Таблица 6 – Расчет T-критерия Вилкоксона по данным методики исследования мыслительных операций детей младшего школьного возраста Э.Ф. Замбацявичене (субтест на обобщение)

№	Код испытуемого	Результаты диагностики до проведения программы	Результаты диагностики после проведения программы	Разность (после – до)	Абсолютная величина	Ранги
1	Л.А.	7	10	+3	3	10,5
2	Л.С.	6	10	+3	3	10,5
3	Ш.И.	3	6	+3	3	10,5
4	Д.Г.	7	10	+3	3	10,5
5	С.И.	8	10	+2	2	4
6	З.В.	4	7	+3	3	10,5
7	С.Т	6	9	+3	3	10,5
8	З.Е.	5	8	+3	3	10,5
9	Б.А.	3	6	+3	3	10,5
10	Б.Г.	4	8	+4	4	17,5
11	Г.Л.	3	6	+3	3	10,5
12	Е.С	3	6	+3	3	10,5
13	К.А.	7	9	+2	2	4
14	М.Д.	4	8	+4	4	17,5
15	М.Р.	3	7	+4	4	17,5
16	Н.К.	6	8	+2	2	4
17	Е.Р.	5	6	+1	1	1,5
18	А.Е.	3	7	+4	4	17,5
19	И.А.	6	5	-1	1	1,5
20	Х.Р.	3	3	0	0	
$\sum(R_i)_{\text{э}}$						190
$\sum T_{\text{эмп}}$						1,5