



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
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 процессов младших школьников

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

Проверка на объем заимствований:
68,77 % авторского текста.

Выполнил:
студент группы ОФ-410/099-4-1
Цюань Вэй

Работа рекомендована к защите
рекомендована/не рекомендована
«14» 06 2019 г.
зав. кафедрой ТиПП
Кондратьева О.А.
Кондратьева О.А.

Научный руководитель:
к.п.н., доцент кафедры ТиПП
Капитанец Елена Германовна

Челябинск
2019

Оглавление

| | |
|---|----|
| Введение..... | 3 |
| Глава 1. Теоретико-методологические предпосылки исследования развития мыслительных процессов у младших школьников | |
| 1.1. Понятие «мыслительные процессы» в психолого-педагогической литературе | 6 |
| 1.2. Психологические особенности мыслительных процессов у младших школьников | 13 |
| 1.3. Теоретическое обоснование модели развития мыслительных процессов у младших школьников | 18 |
| Глава 2. Организация исследования мыслительных процессов у младших школьников | |
| 2.1. Этапы, методы и методики исследования | 27 |
| 2.2. Характеристика выборки и анализ результатов исследования | 36 |
| Глава 3. Опытное-экспериментальное исследование развития мыслительных процессов у младших школьников | |
| 3.1. Психолого-педагогическая программа развития мыслительных процессов у младших школьников | 41 |
| 3.2. Анализ результатов опытно-экспериментального исследования | 46 |
| 3.3. Рекомендации по развитию мыслительных процессов младших школьников | 50 |
| Заключение | 57 |
| Библиографический список | 61 |
| Приложения | 72 |

Введение

В условиях модернизации образовательных систем возникла новая модель начальной школы, осуществляется переход от стандартной установки формирования знаний, умений и навыков к формированию личностных качеств. Это стало приоритетной целью образования – формирование личности, готовой развиваться, оптимально и эффективно взаимодействовать с обществом, нацеленной на самообразование и саморазвитие. Таким образом, необходимо создание условий, которые позволят обучающимся стать субъектом образования, обучаться ради того, чтобы совершенствоваться. Именно в начальной школе формируется потребность обучающихся в самоизменении, саморазвитии, личностном росте. Возникает важная задача – создать для ребенка такие условия, при которых в дальнейшем он сможет полностью реализовать себя. Чаще всего процесс мышления рассматривают как переход от простого к сложному, от непонятного – к понятному, но это отражает лишь одну сторону этого процесса. Вторая имеет противоположную тенденцию – «от понятного к непонятному». Таким образом, для правильного построенного процесса мыслительно деятельности характерно опережение возникновения вопросов перед формированием ясных знаний. Это отражает процесс саморазвития. Всё вышесказанное свидетельствует о том, что необходимы изменения в процессе обучения, а так же необходима смена формы взаимодействия между учителем и учеником. Это длительный процесс, и результаты работы можно увидеть только к концу обучения в начальной школе, но проследить динамику развития мыслительных процессов обучающихся учителю необходимо. Важно способствовать развитию у обучающихся умения анализировать, синтезировать, сравнивать, классифицировать понятия и предметы, рассуждать логически, воспроизводить умозаключения. Все эти мыслительные процессы важны для решения как теоретических, так и практических задач.

Цель исследования: теоретически обосновать и экспериментально проверить развитие мыслительных процессов у младших школьников.

Объект исследования: мыслительные процессы у младших школьников.

Предмет исследования: развитие мыслительных процессов у младших школьников.

Гипотеза исследования: уровень развития мыслительных процессов изменится в результате реализации психолого-педагогической программы

Задачи исследования:

1. Изучить понятие мыслительных процессов психолого-педагогической литературе.
2. Выявить психологические особенности мыслительных процессов у младших школьников.
3. Сконструировать модель развития мыслительных процессов младших школьников.
4. Определить этапы, методы и методики исследования.
5. Составить характеристику выборки и проанализировать результаты исследования.
6. Разработать и реализовать психолого-педагогическую программу развития мыслительных процессов младших школьников;
7. Проанализировать результаты опытно-экспериментального исследования.
8. Составить рекомендации педагогам и родителям по развитию мыслительных процессов младших школьников;

Методы исследования:

1. Теоретические методы: анализ литературы, синтез, обобщение, целеполагание, моделирование.

2. Эмпирические методы: констатирующий и формирующий эксперимент, тестирование по следующим методикам: методика «Формирование понятий», методика матрица Равена.

3. Методы количественной обработки: методы описательной статистики, t-критерий Вилкоксона.

База исследования: ученики четвертого класса средней общеобразовательной школы №137 г. Челябинска в составе 20 человек

Глава 1. Теоретико-методологические предпосылки исследования мыслительных процессов у младших школьников

1.1 Понятие "мыслительные процессы" в психолого-педагогической литературе

Мышление – это познавательный процесс, обобщенно и опосредованно отражающий отношения предметов и явлений, законы объективного мира [цит. по 20, с.45].

Мышление является центральным процессом познания. Л.С. Выготский писал о том, что психические процессы неоднородны по степени своего обобщенного отражения действительности и по возможностям опосредования самыми различными способами, среди которых ведущую роль играют словесные знаки. Обобщенное отражение действительности мышлением приводит к появлению специальных знаков, прежде всего вербальных, с помощью которых становится возможным эффективное общение людей. «Высшие, присущие только человеку формы психологического общения возможны только благодаря тому, что человек с помощью мышления обобщенно отражает действительность». Таким образом, мышление делает возможным сам процесс общения [цит. по 9, с.38].

Обобщенным мышление делает его знаковый характер – слово делает мышление опосредуемым. Опосредованность же способствует тому, что мы можем познать то, что не можем познать через наше восприятие. Мышление способствует установлению взаимосвязи между объектами. Оно связано с чувственным познанием – отсюда мышление получает информацию, и так взаимодействует с миром.

Материальной основой мышления является речь. Мысль опирается на свёрнутую внутреннюю речь. Ни одна сложная мысль не протекает без свёрнутых внутренних речевых процессов [цит. по 45, с.14].

Существуют три основные формы мышления. Первая форма мышления – понятие. Оно представляет собой мысль, фиксирующую отображаемые в ней признаки предметов и явлений, выделение в ней их существенных свойств, что позволяет их отличить от других объектов. Второй формой мышления является суждение. Оно выражено повествовательным предложением и может быть ложной, либо истинной. Третья форма мышления – это умозаключение, которое является мыслительным процессом, в ходе которого формируется что-то принципиально новое. Это новое может быть выводом, следствием или заключением.

В понятия мышления входят такие операции как сравнение, анализ, синтез, обобщение, конкретизация и абстракция. Они способствуют решению различных задач посредством того, что рассматривают свойства элементов проблемы. Логическое мышление формируется посредством использования логических приемов мышления – мыслительных процессов.

Анализ – это расчленение целостной системы на взаимосвязанные подсистемы, каждая из которых является отдельным, определённым целым.

Уровни анализа:

1. Эмпирический
2. Элементарно - теоретический (простое разделение информации на части).
3. Структурно-генетический

Виды анализа:

1. Поэлементный (эмпирический)
2. Целостный (требует знания законов, теории, рассматриваются связи)
3. Проблемный (выдвигается проблема)

В процессе анализа информация предстает перед учеником уже как совокупность (структура) различных по важности положений. Выделение

главного. Выделение главного имеет свою специфику в зависимости от структуры учебного текста и этапа учебного процесса. Существует последовательность действий при выделении главного:

1. Определить предмет мысли.
2. Найти ключевые слова и понятия.
3. Отделить главное от второстепенного.
4. Обозначить опорные пункты.
5. Озвучить главное.

Синтез – мысленное соединение в единое целое частей предмета или его признаков, полученных в процессе анализа [цит. по 19, с.56].

Сформированное умение выделять главное создает прочную основу для усвоения других способов мыслительной деятельности - сравнения и обобщения.

Познания имеет начало с элементарного процесса – познания, которое устанавливает сходство или различие между объектами по различным признакам. К объектам сравнения существуют следующие требования: объекты должны быть однородны; сравнение нужно начинать с двух объектов; сравнение должно быть целенаправленным. Оно может быть полным или частичным, но функционирует на всех этапах познания, и непосредственно связано со всеми приемами умственной деятельности.

Абстрагирование представляет собой вычленение конкретного признака предмета, отделение его от других признаков.

Обобщение – объединение в одну общность предметов и явлений по основным свойствам [цит. по 19, с.56].

По особенностям познавательной деятельности различают два типа обобщения: эмпирическое и теоретическое. Эмпирическое обобщение заключается в формировании внешних данных признаков с целью выделения

общего признака. Теоретическое обобщение осуществляется на основе анализа, синтеза и движения абстрактного к конкретному [цит. по 65, с.29]. Рассматривается взаимосвязь и развитие явлений, в результате такого обобщения формируется система понятий. Обобщение означает то, что можно выделить и объединить существенные свойства объектов. Ориентиром для эмпирического обобщения служит правило. Владение в полной мере умением обобщать знания может говорить о том, что мышление школьника приобрело системность.

Конкретизация выступает как операция, обратная обобщению. Она проявляется, например, в том, что из общего определения – понятия – выводится суждение о принадлежности единичных вещей и явлений определённому классу [цит. по 7, с.37].

Существуют следующие виды мышления: теоретическое понятийное, теоретическое образное, наглядно-действенное, наглядно-образное и словесно – логическое мышление. Теоретическое понятийное мышление отличается тем, что в процессе решения задач человек опирается на понятия, не обращаясь к практическому опыту, который получает с помощью органов чувств. Такое мышление используется в теоретических научных исследованиях. В отличие от теоретического понятийного мышления, теоретическое образное мышление для решения задач оперирует не понятиями, а образами, которые либо зафиксированы в памяти, либо воспроизводятся воображением. Два данных вида мышления взаимосвязаны, и функционируют они, как правило, вместе. Один вид мышления дополняет другой, что позволяет с разных сторон взглянуть на предметы и явления. Теоретическое понятийное мышление выдаёт наиболее точное и обобщенное отражение действительности, хотя и является абстрактным. Цель теоретического образного мышления – отражение действительности с помощью конкретного субъективного восприятия, которое не менее реально.

Совокупность двух этих видов мышления позволяет глубоко и разносторонне воспринимать действительность.

Наглядно-действенное мышление характеризуется тем, что основывается на практической деятельности, которая стремится к преобразованию действительности, то есть человек оперирует реальными предметами, и с помощью них решает поставленные задачи. Такое мышление преобладает в сфере производства, целями которого является готовый материальный продукт.

Наглядно - образное мышление функционирует только при условии непосредственного взаимодействия со средой, ее восприятии. Образы, которыми оперирует человек, представлены в его оперативной и кратковременной памяти. Такое мышление преобладает у детей дошкольного и младшего школьного возраста.

Теоретическое понятийное и теоретическое образное мышление представляют собой теоретический вид мышления, наглядно-действенное и наглядно-образное – практическое. Разница между этими видами мышления состоит в том, как они связаны с практикой. Практическое мышление направлено на решение частных задач, теоретическое же непосредственно связано с поиском закономерностей. Оба вида мышления связаны с практикой, но практическое более непосредственно.

Кроме данных видов, существует ещё один вид мышления – словесно – логическое, когда у ребёнка появляются логически верные рассуждения: он использует операции [цит. по 20, с.52].

Мышление занимает важное место в жизни человека – оно непосредственно связано с изучением и адаптацией к окружающей действительности. Мышление школьников способно в полной мере сформироваться лишь на базе знаний, умений и навыков, но при условии наличия навыка и потребности самостоятельно приобретать знания. Знание

представляет собой содержание образования, и результат освоения этого содержания. Факты является наиболее простой формой знаний. Они возникают вследствие проведения эксперимента, наблюдения, либо другой формы исследовательской деятельности.

Так же в процессе обучения учащиеся овладевают представлениями, которые формируются вследствие наблюдения, опыта и т.д. Центральную роль играют понятия, которые отражают существенные признаки предметов. Образуются они в результате мыслительной деятельности, с помощью мыслительных операций - анализа, синтеза, сравнения, абстрагирования, обобщения, умозаключений и выводов.

Л. С. Рубейнштейн представлял мыслительный процесс как процесс, совершенный в обобщениях, но кроме понятий он так же содержит в себе образы. Это подтверждает существование такого явления как художественное мышление, наличие метафор и сравнений, ведь человек мыслит образами. В мыслительном процессе идёт преобразование образа: выделяются значимые его черты и теряются незначимые.

Осознание проблемной ситуации является начальной фазой мыслительного процесса. Актом мышления выступает постановка проблемы, и нередко это требует большой мыслительной работы. Умение заметить проблему там, где она есть, является первым признаком человека мыслящего, и возникновение разнообразных вопросов, которые возникают у детей и есть несомненный признак мыслительного развития. Чем больше круг знаний человека, тем больше он может найти проблем. Как только человек осознал проблему, он выбирает пути её решения. Решение предполагает вариативность разрешения задачи. Для того, чтобы решить поставленную задачу необходимо иметь готовые знания в виде средств и методов решения проблемы.

Процесс решения задачи взаимосвязан с определенными правилами. Применение правила предполагает следующие мыслительные операции. Первая мыслительная операция заключается в выборе более подходящего правила для решения конкретной задачи. Вторая же основана на том, чтобы применить общее правило к частным условиям задачи.

Когда процесс схемы действия решения задач доходит до автоматизма, мы можем говорить о сформированных навыках мышления. Особенно велика роль мыслительных навыков в областях, где система знаний носит обобщенный характер. Примером таких областей может служить решение математических задач.

Таким образом, мышление представляет собой познавательный процесс, который обобщенно и опосредственно отражает взаимосвязь между предметами и явлениями. Существуют такие мыслительные операции, как анализ, синтез, сравнение, абстрагирование, обобщение, конкретизация. Процесс формирования и развития мыслительной деятельности неразрывно связан со становлением активной жизненной позиции и становлением научного мировоззрения. Все мыслительные процессы могут быть сформированы вследствие усвоения знаний, умений и навыков, так как только лишь через четкую структуру знаний возможен процесс обучения и формирование мыслительной деятельности. Основой усвоения этих знаний является осмысление, которое предполагает собой осмысленное целеполагание и освоение способов учебных действий. Мыслительный процесс представляет собой процесс, которому предшествует осознание условий мыслительной задачи. Этот процесс целенаправлен, он является сознательным, и включает в себя оперирование понятиями и образами. Завершается он всегда каким-либо результатом.

1.2. Психологические особенности мыслительных процессов у младших школьников

Познавательная активность является одной из особенностей здоровой психики ребенка. Любознательный ребенок познает окружающий мир, выстраивает его картину. Играя ребенок экспериментирует, усваивает причинно-следственные связи и зависимости.

Активность ребенка в умственном плане выражается в том, что ребенок задает вопросы, больше вопросов – больше любознательности. Он стремится к знаниям, и усваивает эти знания через многочисленные «почему», «зачем», «как». Он оперирует полученными знаниями, представляет ситуацию, и ищет возможный ответ на вопрос. В ходе этого процесса возникают задачи, которые необходимо решить. Для этого он моделирует образ, привязанный к реальной ситуации, и работает с ней посредством воображения. Мышление, в котором происходит оперирование образами для решения задач, называется наглядно-образным. Оно является основным видом мышления в младшем школьном возрасте.

В младшем школьном возрасте происходит процесс перестройки познавательных процессов – главными новообразованиями являются формирование произвольности, продуктивности и устойчивости. Именно в этот период происходит развитие произвольного внимания и целенаправленного восприятия (наблюдения), осмысленного запоминания и развитие механической памяти.

Происходит активное развитие мышления – осуществляется переход от наглядно-образного мышления к словесно-логическому. Отвлеченное словесно-логическое и рассуждающее мышление является основным новообразованием младшего школьного возраста. Всё это происходит на уровне конкретных понятий. Процессы мышления переходят на новую ступень. В связи с этим происходит перестройка остальных процессов – память в этом возрасте становится мыслящим, восприятие-думающим. Всё

это приводит к тому, что ребенок младшего школьного возраста может в дальнейшем осваивать научные понятия и оперировать ими. Это и составляет основное содержание умственного развития ребенка в младшем школьном возрасте.

Происходит усвоение навыков чтения и письма, а также арифметических вычислений. Идёт активное накопление знаний.

Одним из главных новообразований младшего школьного возраста выступает формирование внутреннего плана действий. Младший школьник уже может выполнять действия про себя. Это называется умственными действиями.

В ходе процесса развития ребенка формируется и его способность к мышлению, к познавательной деятельности. Познание берет начало в ощущениях и восприятии, которые служат для отражения реальной действительности, и являются чувственной основой мышления.

Формирование мышления ребенка берет начало с того времени, когда он начинает устанавливать простейшие связи между предметами и явлениями, и, в соответствии с этим, правильно действовать. Манипулирование предметами является признаком элементарного мышления ребенка, а описанная стадия зовётся стадией предметного мышления.

Для данного возраста характерно наглядно-образное мышления, в процессе которого ребенок воспринимает и представляет предметы и явления. Анализирует он на самом элементарном уровне, в понятия он вкладывает лишь внешние и несущественные признаки.

С началом обучения в школе у ребёнка не только расширяется круг представлений и понятий, но и сами понятия и представления становятся более полными и точными [цит. по 4, с.13].

Процесс обобщения у школьников на разных ступенях обучения разный: он начинается с внешней аналогии, затем переходит к классификации признаков, основанных так же на признаках внешних и несущественных, завершает процесс систематизация существенных

признаков.

В процессе обобщения младшие школьники часто смешивают признаки несущественные и существенные. Вследствие этого возникают следующие ошибки: либо это приводит к неоправданному значительному сужению объема понятий, либо наоборот.

При выделении признаков предметов можно говорить об определённой закономерности. Так, учащиеся 1 класса отмечают, прежде всего наиболее наглядные внешние признаки, относящиеся к действиям объекта («что он делает») или его назначению («для чего он»), т.е. утилитарные и функциональные признаки («Луна светит»; «Птицы летают»; «Сливы вкусные, их едят») [цит. по 4, с.15].

Ко второму классу школьники постепенно освобождаются от влияния наглядных и несущественных признаков, и приходят к признакам существенным, которые отражают взаимосвязь между предметами. К третьему классу ученики овладевают соподчинением понятий: они могут вычленять как более широкие или узкие понятия, устанавливать взаимосвязь между родовыми и видовыми понятиями.

Аналитико-синтетическая деятельность в начале младшего возраста ещё весьма элементарна, находится в основном на стадии наглядно-действенного анализа, основывающегося на непосредственном восприятии предметов. Второклассники уже могут анализировать предмет, не прибегая к практическим действиям с ним, дети способны вычленять различные признаки, стороны предмета уже в речевой форме. От анализа отдельного предмета, явления переходят к анализу связей и отношений между предметами и явлениями [цит. по 4, с.18].

Иногда с причинно – следственными связями у младших школьников возникают затруднения. Ими легче воспринимается, если объяснения учителя идут от причине к следствию, нежели наоборот.

В процессе обучения в школе совершенствуется и способность школьников формулировать суждения и производить умозаключения. Суждения школьника развиваются от простых форм к сложным постепенно, по мере овладения знаниями и более сложными грамматическими формами речи. Первоклассник в большинстве случаев судит о том или ином факте односторонне, опираясь на единичный внешний признак или свой ограниченный опыт. Его суждения, как правило, выражаются в категорической утвердительной форме или столь же категорической отрицательной форме. Высказывать предложения, выражать и тем более оценивать вероятность, возможность наличия того или иного признака, той или иной причины явления ребёнок ещё не может [цит. по 12, с. 60].

Развитие умозаключительных способностей реализуются в ряд этапов:

1. Первый этап – умозаключения строятся на непосредственном наблюдении, наглядных предпосылках.
2. Второй этап – предпосылки носят абстрактный характер, однако возникают с опорой на наглядные схемы и примеры
3. На третьем этапе школьники способны выводить общие закономерности от частных случаев с помощью учителя

Для мышления ребенка младшего школьного возраста характерен эгоцентризм и особая умственная позиция, которая обусловлена отсутствием необходимых знаний для решения тех или иных задач. Отсутствие системы в структуре знаний приводит к тому, что в мышлении младшего школьника центральную позицию занимает логика восприятия. Однако в начальных классах ребёнок уже может мысленно сопоставлять отдельные факты, объединять их в целостную картину и даже формировать для себя абстрактные знания, отдалённые от прямых источников [цит. по 13, с.52].

Ж. Пиаже установил, что мышление ребёнка в 6–7 лет характеризуется «центрацией» или восприятием мира вещей и их свойств с единственно возможной для ребёнка реально занимаемой им позиции. Ребёнку трудно

представить, что его видение мира не совпадает с тем, как воспринимают этот мир другие люди. Так, если попросить ребёнка посмотреть на макет, на котором представлены три горы различной высоты, заслоняющие друг друга, а затем предложить найти рисунок, на котором горы изображены так, как их видит ребёнок, то он достаточно легко справится с этой задачей. Но если попросить ребёнка выбрать рисунок, на котором изображены горы, так, как их видит человек, смотрящий с противоположной точки, то ребёнок выбирает рисунок, отражающий его собственное видение. В этом возрасте ребёнку трудно представить себе, что может быть другая точка зрения, что можно видеть по-разному [цит. по 38, с.82].

Ж. Пиаже были описаны исследования, в которых фигурирует идея о том, что характерная черта для детей семи-восьми лет заключается в том, что у ребенка нет представления о постоянстве некоторых свойств вещей. Эта несформированность представления о постоянстве свойств вещей называется «центрацией», и она является спецификой мышления детей младшего школьного возраста. Примером центрации может служить тот случай, где ребёнку показывают два одинаковых по размеру пластилиновых шарика, и спрашивают, в каком шарике пластилина больше. Ребенок ответит, что они одинаковы. Однако, стоит смять один шарик в лепешку, и повторить вопрос, то ответом ребенка будет, что в пластилиновый шар больше.

Это, конечно, не исключает того, что младший школьник способен мыслить логически. Младший школьный возраст характерен тем, что сензитивен к обучению, а обучение опирается на наглядность.

Таким образом, для младшего школьного возраста характерен постепенный переход от наглядно-образного мышления к словесно-логическому. Это выражается в том, что младший школьник применяет мыслительные операции, опирается на более существенные признаки в процессе обобщения. Аналитико-синтетическая деятельность в младшем школьном возрасте носит элементарный характер и находится на стадии

наглядно-действенного анализа, но постепенно совершенствуется. Младшие школьники усваивают причинно-следственные связи и отношения. Но они лучше понимают объяснения учителя, когда эти объяснения идут от причины к следствию, а не, наоборот, от следствия к причине. Совершенствуется и способность школьников формулировать суждения и производить умозаключения.

Установив особенности развития мыслительных процессов на данном возрастном этапе, нужно сказать, что они у каждого ребёнка разные. И, в случае недостаточного развития, их необходимо развивать, так как низкий уровень развития мышления отрицательно сказывается на успеваемости школьника. В случае затруднений в учебе, критичности родителей и учителей ребенок перестаёт верить в свои силы и чувствует себя неполноценно. Он находится в состоянии фрустрации. Это полностью отбирает у него всякий интерес к учёбе.

1.3 Теоретическое обоснование модели развития мыслительных процессов у младших школьников

Модель – упрощенный мысленный или знаковый образ объекта или системы объектов, используемый в качестве их "заместителя" и средство оперирования [цит. по 52, с. 89].

Модель дает возможность сосредоточить внимание психолога лишь на главных, наиболее существенных чертах психики. Моделирование – исследование процессов и психических состояний с помощью их реальных (физических) или идеальных, прежде всего математических моделей.

Метод моделирования наиболее перспективный метод исследования требует от психолога определенного уровня математической подготовки. Здесь психические состояния изучаются на основе приближенного образа реальности ее модели. Этот метод широко распространен в психологии с 50-х гг. XX в., когда развитие кибернетики сделало возможным

моделирование различных аспектов целенаправленной деятельности живых существ. Нечто подобное было в определенной степени предвосхищено в работах П.К. Анохина и Н.А. Бернштейна, создавших модели сложных физиологических систем функциональных человека, содержавшие все основные компоненты кибернетических моделей поведения [цит. по 35, с. 74].

Необходимость моделирования возникает в психологии, когда: - системная сложность объекта является непреодолимым препятствием для создания его целостного образа на всех уровнях детальности; - требуется оперативное изучение психологического объекта в ущерб детальности оригинала; - изучению подлежат психические процессы с высоким уровнем неопределенности и неизвестны закономерности, которым они подчиняются; - требуется оптимизация исследуемого объекта путем варьирования входных факторов.

Задачи моделирования:

- описание и анализ психических явлений на различных уровнях их структурной организации;
- прогнозирование развития психических явлений;
- идентификация психических явлений, т. е. установление их сходства и различия;
- оптимизация условий протекания психических процессов [цит. по 33, с.10].

Охарактеризуем первый этап моделирования: целеполагание.

Дерево целей – иерархическое визуальное представление достижение целей; принцип, при которой главная цель достигается за счет совокупности второстепенных и дополнительных целей. Концепция «дерева целей» впервые была предложена Р. Акоффом и Ч. Черчменом в середине прошлого века и представляет собой упорядочивающий инструмент, используемый для формирования элементов общей целевой программы развития компании и

соотнесения со специфическими целями различных уровней и областей деятельности [цит. по 34, с. 93].

Дерево целей – это структурированная, построенная по иерархическому принципу (распределенная по уровням, ранжированная) совокупность целей системы, программы, плана, в которой выделены генеральная цель («вершина дерева»); подчиненные ей подцели первого, второго и последующего уровней («ветви дерева»). При этом в понятие целей на разных уровнях вкладывается различное содержание: от объективных потребностей и желаемых направлений развития на верхнем уровне дерева до решения конкретных практических задач и осуществления отдельных мероприятий на нижних уровнях. Основным требованием к дереву целей является отсутствие циклов. В остальном метод достаточно универсален. Дерево целей является главным инструментом увязки целей высшего уровня с конкретными средствами их достижения на низшем производственном уровне через ряд промежуточных звеньев [цит. по 34, с. 61].

Анализ литературы по проблеме позволил нам разработать дерево целей нашего исследования. Представим дерево целей развития мыслительных процессов младших школьников. Оно содержит следующие компоненты (рис.1).

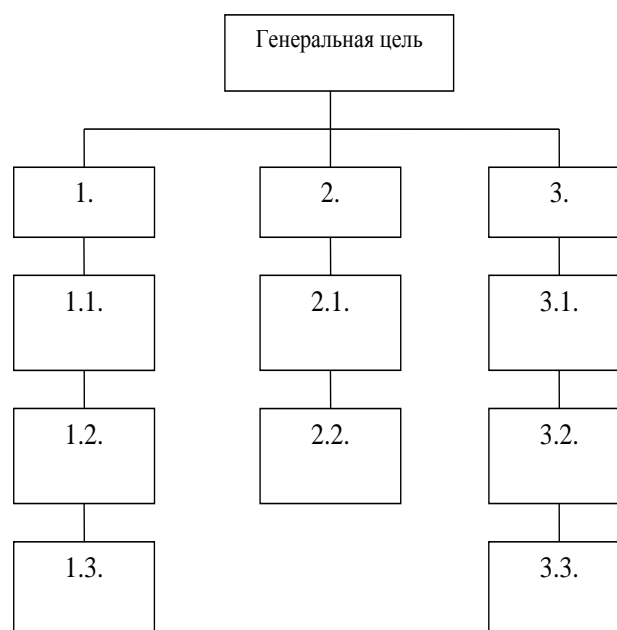


Рисунок 1 - Дерево целей развития мыслительных процессов младших школьников

Генеральная цель: теоретически обосновать и экспериментально проверить программу развития мыслительных процессов младших школьников.

1. Изучить теоретические предпосылки исследования развития мыслительных процессов младших школьников

1.1. Проанализировать понятие «мыслительные процессы» в психолого-педагогической литературе;

1.2. Выявить психологические особенности мыслительных процессов у младших школьников;

1.3. Теоретически обосновать модель развития мыслительных процессов у младших школьников;

2. Организовать исследование мыслительных процессов у младших школьников;

2.1. Охарактеризовать этапы, методы и методики исследования мыслительных процессов у младших школьников;

2.2. Охарактеризовать выборку и проанализировать результаты констатирующего эксперимента;

3. Выполнить опытно-экспериментальное исследование мыслительных процессов у младших школьников;

3.1. Разработать и реализовать программу развития мыслительных процессов у младших школьников;

3.2. Проанализировать результаты формирующего эксперимента;

3.3. Разработать психолого-педагогические рекомендации по развитию мыслительных процессов младших школьников;

Таким образом, было разработано дерево целей, которое предполагает структурированную, построенную по иерархическому принципу совокупность целей системы, программы, плана, в которой определены генеральная цель; подчиненные ей подцели первого, второго уровней.

На основе дерева целей составлена модель развития мыслительных процессов у младших школьников.

Модель – это, как правило, искусственно созданный объект в виде схемы, математических формул, физической конструкции, наборов данных и алгоритмов их обработки и т.п. [цит. по 20, с. 54]. Также под моделью понимается некоторый материальный или мысленно представляемый объект или явление, замещающий оригинальный объект или явление, сохраняя только некоторые важные его свойства, например, в процессе познания (созерцания, анализа и синтеза) или конструирования [цит. по 15 с. 23].

Моделирование в психологии – построение моделей осуществления тех или иных психологических процессов с целью формальной проверки их работоспособности [цит. по 53, с. 75]. Это наличие цели, элементов, структуры. Их достоверность определяется с помощью системы мероприятий, реализуемых конкретными исполнителями, которые выделяют для этого необходимые ресурсы.

На основании вышеперечисленного была составлена теоретическая модель развития мыслительных процессов у младших школьников (см. рисунок 2).

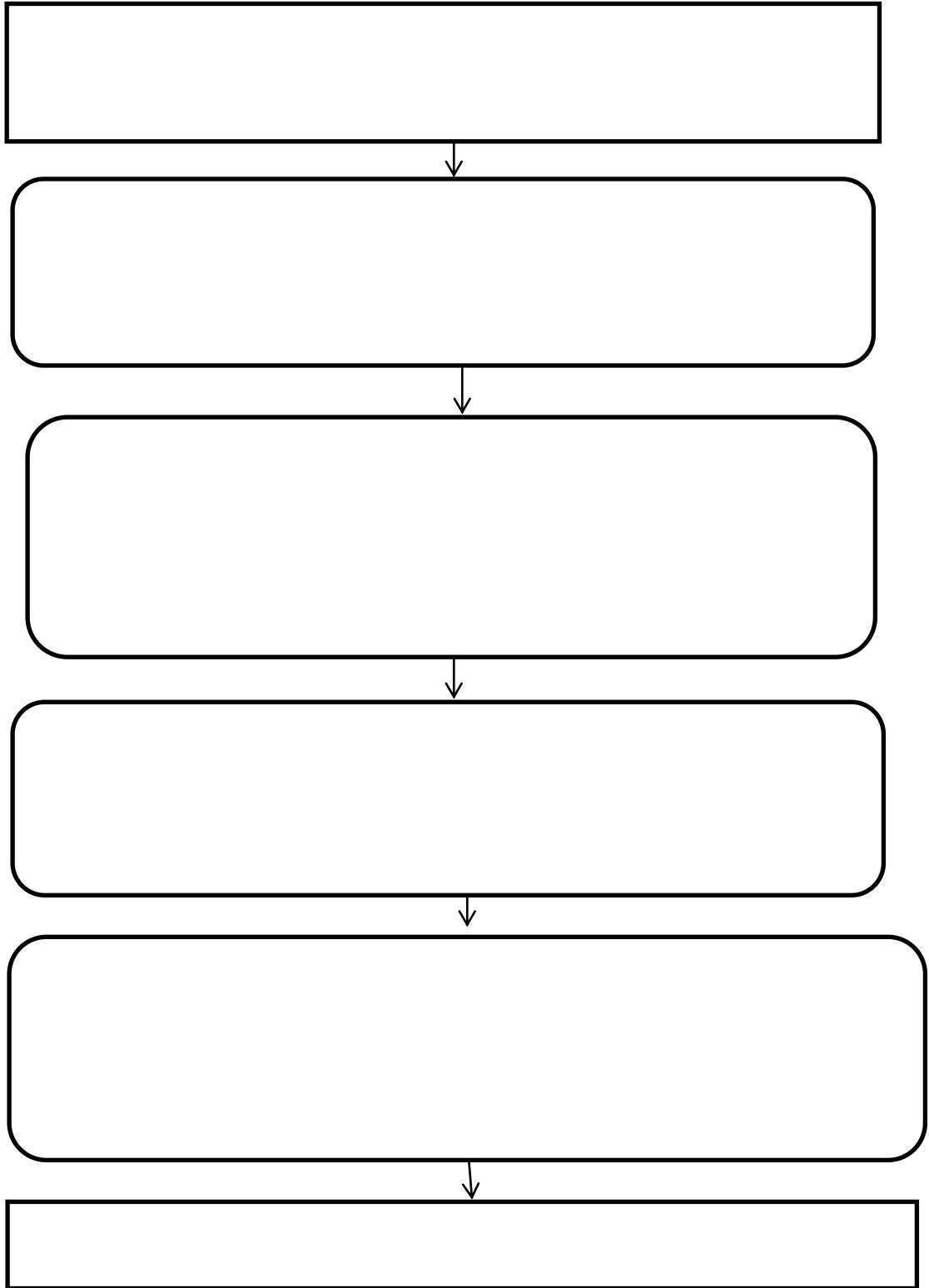


Рисунок 2 - Модель развития мыслительных процессов у младших школьников

Для того чтобы реализовать цель, поставленную нами, необходимо провести следующие мероприятия:

1. Теоретический блок: изучить понятие мыслительных процессов в психолого-педагогических исследованиях. Выявить психологические особенности мыслительных процессов у младших школьников. Сконструировать модель развития мыслительных процессов младших школьников.

2. Диагностический блок. Охарактеризовать этапы, методы и методики исследования. Охарактеризовать выборку и проанализировать результаты исследования.

3. Формирующий блок. Разработать и реализовать программу развития мыслительных процессов младших школьников.

4. Контрольно-обобщающий блок. Провести повторную диагностику. Проанализировать данные полученные в ходе констатирующего и формирующего экспериментов. Разработать психолого-педагогические рекомендации по развитию мыслительных процессов младших школьников.

В итоге по проведённым мероприятиям можно будет проследить реализацию цели по повышению уровня мыслительных процессов младших школьников.

Таким образом, для организации проведения психолого-педагогической программы использовался метод построения «дерева целей». Дерево целей – это структурированная, построенная по иерархическому принципу совокупность целей системы, программы, плана, в которой выделены генеральная цель; подчиненные ей подцели первого, второго и последующего уровней. Модель – это некоторый материальный или мысленно представляемый объект или явление, замещающий оригинальный объект или явление, сохраняя только некоторые важные его свойства. Разработана модель развития мыслительных процессов младших

школьников, которая содержит теоретический, диагностический, формирующий, контрольно-обобщающие блоки.

Выводы по главе 1

Мышление представляет собой познавательный процесс, который обобщенно и опосредственно отражает взаимосвязь между предметами и явлениями. Существуют такие мыслительные операции, как анализ, синтез, сравнение, абстрагирование, обобщение, конкретизация. Процесс формирования и развития мыслительной деятельности неразрывно связан со становлением активной жизненной позиции и становлением научного мировоззрения. Все мыслительные процессы могут быть сформированы вследствие усвоения знаний, умений и навыков, так как только лишь через четкую структуру знаний возможен процесс обучения и формирование мыслительной деятельности. Основой усвоения этих знаний является осмысление, которое предполагает собой осмысленное целеполагание и освоение способов учебных действий.

Для младшего школьного возраста характерен постепенный переход от наглядно-образного мышления к словесно-логическому. Это выражается в том, что младший школьник применяет мыслительные операции, опирается на более существенные признаки в процессе обобщения. Аналитико-синтетическая деятельность в младшем школьном возрасте носит элементарный характер и находится на стадии наглядно-действенного анализа, но постепенно совершенствуется. Младшие школьники усваивают причинно-следственные связи и отношения. Но они лучше понимают объяснения учителя, когда эти объяснения идут от причины к следствию, а не, наоборот, от следствия к причине. Совершенствуется и способность школьников формулировать суждения и производить умозаключения.

Для организации проведения психолого-педагогической программы использовался метод построения «дерева целей». Дерево целей – это структурированная, построенная по иерархическому принципу совокупность целей системы, программы, плана, в которой выделены генеральная цель; подчиненные ей подцели первого, второго и последующего уровней. Разработана модель развития мыслительных процессов младших школьников, которая содержит теоретический, диагностический, формирующий, контрольно-обобщающие блоки.

Глава 2. Организация исследования мыслительных процессов у младших школьников

2.1 Этапы, методы, методики исследования

Практическая часть работы заключается в том, чтобы выявить уровень адаптации иностранных студентов к обучению в ВУЗе. Исследование адаптации иностранных студентов к обучению в ВУЗе проходило в три этапа:

1. Поисково-подготовительный: теоретическое изучение психолого-педагогической литературы, подбор методик для проведения эксперимента. На этом этапе выполнено изучение литературы по проблеме развития мыслительных процессов младших школьников.

2. Опытно – экспериментальный: проведение констатирующего эксперимента, обработка результатов. Была проведена психодиагностика испытуемых по трем методикам. Затем полученные результаты были обработаны, выражены в виде диаграмм и таблицы.

3. Контрольно – обобщающий: анализ и обобщение результатов исследования, формулирование выводов, проверка гипотезы.

В исследовании развития мыслительных процессов младших школьников были использованы следующие методы и методики:

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

Под анализом понимается метод, в основе которого лежит процесс разложения предмета на составные части. Когда ученый пользуется методом анализа, он мысленно разделяет изучаемый объект, то есть, выясняет, из каких частей он состоит, каковы его свойства и признаки.

Анализ литературы – это метод научного исследования, предполагающий операцию мысленного или реального расчленения целого (вещи, свойства, процесса или отношения между предметами) на составные части, выполняемая в процессе познания или предметно-практической

деятельности человека.

Синтез - метод научного исследования, состоящий в соединении разнообразных явлений, вещей, качеств, противоположностей или противоречивого множества в единство, в котором противоречия и противоположность сглаживаются или снимаются.

Синтез представляет собой соединение полученных при анализе частей в нечто целое. В результате применения синтеза происходит соединение знаний, полученных в результате использования анализа в единую систему.

Методы анализа и синтеза в научном творчестве органически связаны между собой и могут принимать различные формы в зависимости от свойств изучаемого объекта и цели исследования.

Прямые (эмпирические) анализ и синтез применяются на стадии поверхностного ознакомления с объектом. При этом осуществляется выделение отдельных частей объекта, обнаружение его свойств, простейшие измерения, фиксация непосредственно данного, лежащего на поверхности общего.

Моделирование - процесс распознавания последовательности идей и поведения, которая позволяет справиться с задачей. Кушнер Ю.З. определяет моделирование как «метод создания и исследования моделей. Изучение модели позволяет получить новое знание, новую целостную информацию об объекте».

Процесс создания модели достаточно трудоемкий, исследователь как бы проходит через несколько этапов.

Первый – тщательное изучение опыта, связанного с интересующим исследователя явлением, анализ и обобщение этого опыта и создание гипотезы, лежащей в основе будущей модели.

Второй – составление программы исследования, организация практической деятельности в соответствии с разработанной программой, внесение в неё коррективов, подсказанных практикой, уточнение

первоначальной гипотезы исследования, взятой в основу модели.

Третий – создание окончательного варианта модели. Если на втором этапе исследователь как бы предлагает различные варианты конструируемого явления, то на третьем этапе он на основе этих вариантов создает окончательный образец того процесса (или проекта), который собирается воплотить.

В педагогике моделирование успешно применяется для решения важных дидактических задач. Например, педагог-исследователь может разработать модели: оптимизации структуры учебного процесса, активизации познавательной самостоятельности учащихся, личностно-ориентированного подхода к учащимся в учебном процессе.

Целеполагание - смыслообразующее содержание практики, состоящее в формировании цели как субъективно-идеального образа желаемого и воплощении ее в объективно-реальном результате деятельности. Целеполагание — процесс выбора одной или нескольких целей с установлением параметров допустимых отклонений для управления процессом осуществления идеи.

Эмпирические – экспериментальный (констатирующий), тестирование по методикам:

- методика «Формирование понятий»
- методика «матрица Равена»

Охарактеризуем использованные методы и методики исследования:

Эксперимент – это один из основных методов научного познания вообще, психологического исследования в частности [цит. по 12, с.20]. Это активное вмешательство в ситуацию со стороны исследователя, осуществляющего планомерное сопутствующих изменений в поведении изучаемого объекта. В исследовании применялся констатирующий эксперимент [цит. по 22, с. 20].

Тестирование - метод психодиагностики, использующий стандартизованные вопросы и задачи - тесты, имеющие определенную шкалу

значений. Применяется для стандартизованного измерения различий индивидуальных. Позволяет с известной вероятностью определить актуальный уровень развития у индивида нужных навыков, знаний, личностных характеристик. Тестирование предполагает, что обследуемый выполняет определенную деятельность: это может быть решение задач, рисование, рассказ по картинке и прочее — в зависимости от используемой методики; происходит определенное испытание, на основании результатов коего психолог делает выводы о наличии, особенностях и уровне развития тех или иных свойств.

Отдельные тесты — это стандартные наборы заданий и материала, с коим работает испытуемый; стандартна и процедура предъявления заданий, хотя в неких случаях предусматриваются определенные степени свободы для психолога — право задать дополнительный вопрос, построить беседу в связи с материалом и пр. Процедура оценки результатов тоже стандартна. Такая стандартизация позволяет сопоставлять результаты различных испытуемых.

Методика «Формирование понятий».

Методика предназначена для исследования мышления младших школьников. Методика представляет собой набор плоскостных фигур — квадратов, треугольников и кругов — трех разных цветов (красный, желтый, зеленый — возможны и другие их комбинации) и трех различных размеров. Признаки этих фигур: форма, цвет и величина — образуют трехбуквенные искусственные понятия, в которые входят от одного до трех различных признаков. Фигуры соответствующего размера, формы и цвета (всего 27 фигур с разными признаками) вырезаются из цветной бумаги и наклеиваются на квадратные картонные карточки размером 8x8 см.

Перед ребенком в произвольном порядке рядом друг с другом раскладываются карточки с цветными фигурами на них таким образом, чтобы все эти карточки ребенок мог одновременно видеть и изучать. Карточки можно разложить в три ряда по семь карточек в каждом, поместив шесть из них в неполный ряд.

По команде экспериментатора испытуемый в соответствии с полученным от экспериментатора заданием начинает искать задуманное им понятие. Делая первый шаг на этом пути, он отбирает одну из карточек и кладет ее отдельно от других. Экспериментатор подтверждает или отрицает наличие искомого признака (признаков) понятия на отобранной испытуемым карточке, и тот продолжает поиск дальше до тех пор, пока не будут отобраны карточки, содержащие в себе все признаки искомого понятия. После того как экспериментатор подтвердит испытуемому данный факт, испытуемый должен дать определения соответствующему понятию, т.е. сказать, какие конкретные признаки в него входят.

Экспериментатор в начале исследования задумывает понятие, содержащее только один признак, затем — понятие, включающее два признака, и, наконец, понятие, содержащее в себе сразу три признака. Задумав понятие, экспериментатор сообщает испытуемому трехбуквенное название данного понятия и количество признаков, которое оно содержит. Испытуемому предлагается самостоятельно найти эти признаки, отобрав из предложенного набора карточек с фигурами те, которые содержат эти признаки, и назвать само понятие, определив его через найденные признаки.

Понятие, содержащее в себе только один из признаков — цвет, форму или величину, отбирается экспериментатором произвольно из верхнего списка; понятие, включающее два признака, — из среднего списка; понятие, включающее три признака, — из нижнего списка.

На решение испытуемым каждой из трех задач (поиск трех понятий, включающих в себя от одного до трех разных признаков) отводится по три минуты. Если за это время испытуемый не справится самостоятельно с задачей, то экспериментатор дает ему подсказку: сам отбирает одну из карточек, которая содержит искомый признак, и говорит: «На этой карточке есть нужный признак» (ребенок должен обнаружить этот признак и назвать без дальнейшей подсказки). Еще через минуту, если ребенок по-прежнему не справляется с заданием, экспериментатор предлагает ему вторую подсказку:

показывает еще одну карточку, содержащую искомый признак (или признаки). Наконец, если спустя 5 минут после начала выполнения очередного задания ребенок так и не нашел все признаки и не дал словесное определение искомому понятию, то ему предлагается следующая задача того же самого типа. Если и с ней испытуемый не справится, то эксперимент прекращается.

В том случае, если ребенок справился с первым заданием (поиск и определение понятия с единственным признаком) самостоятельно или после подсказок экспериментатора, ему предлагается следующее, более сложное задание, связанное с поиском и определением понятия, содержащего два признака, и так далее. Более сложное задание, касающееся формирования понятий с большим числом признаков, дается ребенку только в том случае, если до этого он справился с выполнением менее сложного задания.

Обработка и интерпретация результатов. При интерпретации результатов надо обращать внимание на показатель уровня развития мышления:

- 10 баллов ребенок получает в том случае, если он полностью самостоятельно, без подсказок со стороны экспериментатора, сумел за отведенное время с первой попытки решить все три задачи, т.е. нашел все признаки и дал определение трем понятиям, содержащим в себе от одного до трех разных признаков. Это «очень высокий» показатель.
- 8-9 баллов ребенок получает тогда, когда за отведенное время он решил все три задачи, но ему для этого понадобилось более трех попыток, больше девяти минут и одна-две подсказки. Это «высокий» показатель.
- 6-7 баллов за выполнение данного задания ребенок получает в том случае, если ему понадобилось больше трех попыток и получить как минимум две-три подсказки при решении первой и второй задач, а с

третьей он не справился даже после двух попыток и получения всех подсказок. Это «средний» показатель.

- 4-5 баллов соответствуют тому случаю, когда ребенок с трудом, больше чем за две попытки решил первые две задачи (поиск и определение понятий с одним и двумя признаками), а третью задачу не решил. Это «низкий» показатель.
- 2-3 балла ребенок получает тогда, когда после двух попыток и подсказок он справился только с первой задачей, а вторую и третью не решил. Это «очень низкий» показатель.

Методика «Прогрессивные матрицы Равена».

Методика предназначена для оценки наглядно-образного мышления младших школьников.

Ребенку предлагается серия из десяти постепенно усложняющихся задач одинакового типа: на поиск закономерностей в расположении деталей на матрице (представлена в верхней части указанных рисунков в виде большого четырехугольника) и подбор одного из восьми данных ниже рисунков в качестве недостающей вставки к этой матрице, соответствующей ее рисунку (данная часть матрицы представлена внизу в виде флажков с разными рисунками на них). Изучив структуру большой матрицы, ребенок должен указать ту из деталей (тот из восьми имеющихся внизу флажков), которая лучше всего подходит к этой матрице, т.е. соответствует ее рисунку или логике расположения его деталей по вертикали и по горизонтали.

На выполнение всех десяти заданий ребенку отводится десять минут. По истечении этого времени эксперимент прекращается и определяется количество правильно решенных матриц, а также общая сумма баллов, набранных ребенком за их решения. Каждая правильно решенная матрица оценивается в один балл.

Обработка и интерпретация результатов. При интерпретации результатов надо обращать внимание на показатель уровня развития мышления:

- 10 баллов - очень высокий
- 8-9 баллов - высокий
- 4-7 баллов – средний
- 2-3 балла – низкий
- 0-1 балл - очень низкий

Метод математической статистики – это оперирование со значениями признака, которые были получены у испытуемых в процессе психологического исследования. На сегодняшний день методы математической обработки постоянно применяются в педагогических и психологических исследованиях. Психолого-педагогические измерения, произведенные с помощью тестов, постоянно сопутствуются определенной ошибкой, порожденной несовершенством диагностического инструментария и разными факторами диагностического процесса. Вследствие этого необходимо доказывать значимость полученных результатов [цит. по 6, с. 354].

Для исследования значимости полученных результатов был выбран T - критерий Вилкоксона.

Критерий используется для сравнения показателей, измеренных в двух различных условиях на одной и той же выборке испытуемых. Он дает возможность определить не только направленность изменений, но и их степень выраженности. С его помощью мы устанавливаем, является ли сдвиг показателей в каком-то одном направлении более интенсивным, чем в другом [цит. по 6, с. 355].

Этот критерий используется только в тех случаях, когда признаки измерены, по крайней мере, согласно шкале порядка, и сдвиги между вторым и первым замерах тоже могут быть упорядочены. Для этого они должны варьировать в довольно широком диапазоне.

Суть метода заключается в том, что мы сравниваем выраженность сдвигов в том и ином направлениях согласно абсолютной величине. Для этого мы сначала ранжируем все абсолютные величины сдвигов, а потом

суммируем ранги. В случае если сдвиги в положительную и в отрицательную сторону происходят случайно, то суммы рангов абсолютных значений их будут примерно равны. Если же интенсивность сдвига в одном из направлений перевешивает, то сумма рангов абсолютных значений сдвигов в противоположную сторону будет значительно ниже, чем это могло бы быть при случайных изменениях. Первоочередно мы исходим из предположения о том, что типичным сдвигом будет сдвиг в более часто встречающемся направлении, а нетипичным, либо редким, сдвигом - сдвиг в более редко встречающемся направлении.

Гипотезы T – критерия Вилкоксона:

H₀: Интенсивность сдвигов в типичном направлении не превосходит интенсивности сдвигов в нетипичном направлении.

H₁: Интенсивность сдвигов в типичном направлении превышает интенсивность сдвигов в нетипичном направлении.

Ограничения в применении T – критерия Вилкоксона:

1. Минимальное количество испытуемых, прошедших измерения в двух условиях - 5 человек. Максимальное количество испытуемых - 50 человек, что диктуется верхней границей имеющихся таблиц.
2. Нулевые сдвиги из рассмотрения исключаются, и количество наблюдений n уменьшается на количество этих нулевых сдвигов [цит. по 6, с. 355].

Таким образом, исследование проводилось в три этапа: поисково – подготовительный, опытно – экспериментальный и контрольно – обобщающий. Были использованы такие методы, как анализ психолого-педагогической литературы, по методикам исследования «Формирование понятий» и ««Прогрессивные матрицы Равена»».

2.2 Характеристика выборки и анализ результатов констатирующего эксперимента

Исследование проводилось в 2019 году в Муниципальном бюджетном общеобразовательном учреждении "Средняя общеобразовательная школа №137" г. Челябинска. В экспериментальном исследовании участвовал четвертый класс, численностью 20 человек. Возраст испытуемых – 10-11 лет. Из них 11 девочек и 9 мальчиков.

Ученики были вполне позитивно настроены и дружелюбны. Они такие же открытые и весьма любопытные. Прослеживаются дружеские взаимоотношения, ученики готовы прийти на помощь друг к другу. Дисциплина на занятиях положительная, но присутствуют несколько учеников, которые иногда нарушают ее. Психологический климат в коллективе положительный, ученикам комфортно находиться в обществе друг друга.

Уровень развития коллектива можно оценить, как развитый. Формальная и неформальная структура максимально сближены, большинство учеников поддерживают между собой дружеские отношения, нет устойчивых антипатий. И сам класс, и его руководство в воздействии на человека опираются на положительную оценку, одобрение, на признание и стимулирование его творческих потенций. В связи с этими особенностями каждая личность высоко ценит коллектив, дорожит им.

Результаты исследования мыслительных процессов по методике «Формирование понятий» представлены на рисунке 3. [Приложение 2, таблица 1].

Результаты исследования мыслительных процессов младших школьников

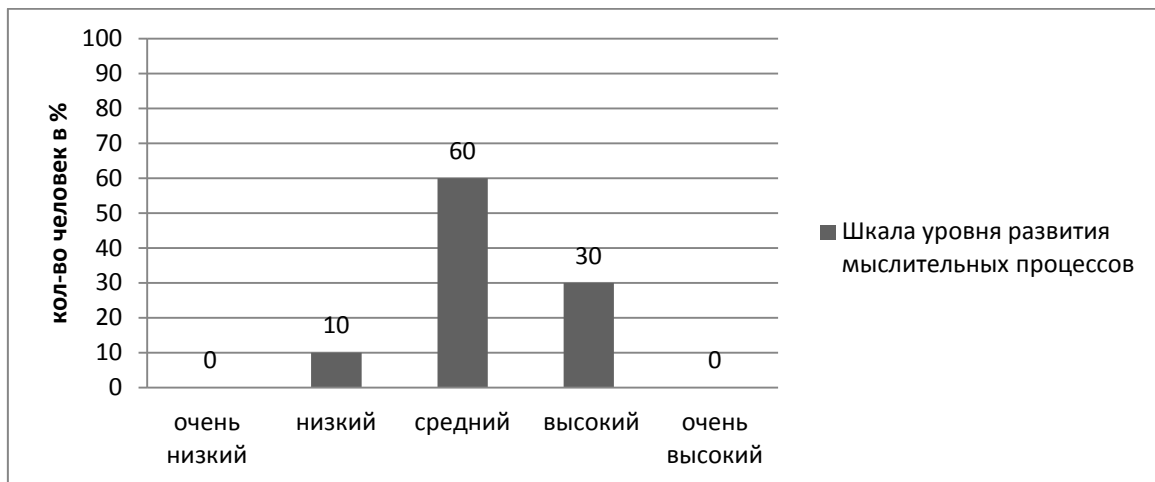


Рис.3. Результаты исследования мыслительных процессов по методике «Формирование понятий»

Низкие показатели развития мыслительных процессов показали 10% испытуемых (2 человека), что свидетельствуют о низком уровне развития словесно-логического мышления у данных учеников.

В испытуемой группе преобладает средний уровень развития словесно-логического мышления – 60% испытуемых (12 человек) показали данный результат, то есть большинство учащихся справились с первыми двумя задачами (поиск и определение понятий с двумя признаками). Это говорит о том, что большинство учащихся оперируют логическими конструкциями и понятиями, так же успешно используют операции словесно-логического мышления.

Высокий уровень развития мыслительных процессов был выявлен у 30% учащихся – шестеро учеников справились со всеми заданиями, однако, при наличии подсказок. Выявлен высокий уровень развития мыслительных процессов, успешное использование его операций, таких как анализ, синтез, сравнение, обобщение и классификация.

Очень низкий уровень развития мыслительных процессов отсутствует. Так или иначе, ученики успешно справились с заданием, не было учеников, которые не решили ничего. Однако отсутствует и очень высокий уровень,

что свидетельствует о том, что словесно-логическое мышление в данном возрасте еще формируется.

Таким образом, результаты анализа данных по методике «Формирование понятий» показали, что успешно овладели мыслительными операциями более половины учащихся, что характерно для данного возраста.

Результаты исследования мыслительных процессов по методике «Матрица Равена» представлены на рисунке 4. [Приложение 2, таблица 2].

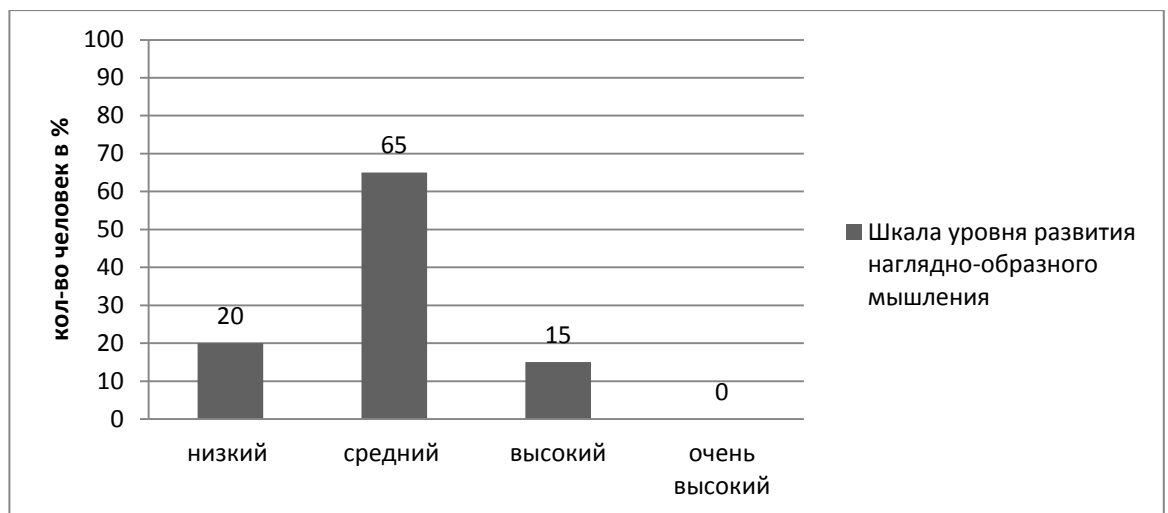


Рис.4. Результаты исследования наглядно-образного мышления по методике «Матрица Равена»

Низкий показатель развития наглядно-образного мышления был выявлен у 20% учеников (у четырех человек), что свидетельствует о трудностях с использованием наглядных представлений и образов для решения ситуаций и задач.

Средний уровень развития наглядно - образного мышления является в данной группе преобладающим – он был выявлен у 65% (13 человек). Это может говорить о том, что учащиеся решают легкие задачи, предназначенные для применения этого вида мышления, но затрудняется в решении более сложных задач, в частности из-за того, что им не удается представить все это решение целиком.

Высокий уровень показали 15% испытуемых (3 человека). Это означает, что большинство учащихся могут оперировать в уме образами и наглядными представлениями при решении задач. Они способны создавать и использовать образы, отображающие предметы и ситуации.

Очень высокий уровень наглядно-образного мышления в классе отсутствует.

Таким образом, к концу младшего школьного возраста должны быть хорошо сформировано наглядно-образное мышление, и начинает формироваться словесно-логическое, мы видим, что средний и высокий уровень развития наглядно-образного мышления, исследуемое с помощью матриц Равена, говорит о том, что учащиеся успешно могут оперировать в уме образами и наглядными представлениями при решении задач. Результаты данной методики в целом показали удовлетворительные результаты, однако низкие показатели наглядно-образного мышления и отсутствие очень высокого показателя свидетельствует о необходимости коррекции наглядно-образного мышления у учащихся, что обуславливает актуальность программы.

Обобщив результаты проведенного исследования, можно сделать вывод, что в группе испытуемых уровень развития наглядно-образного и словесно-логического мышления находится в норме, соответствующей психологической характеристике данной возрастной группы.

Выводы по главе 2:

Исследование развития мыслительных процессов младших школьников проводилось в три этапа: поисково – подготовительный, опытно – экспериментальный и контрольно – обобщающий. Были использованы такие методы, как анализ психолого-педагогической литературы, по методикам исследования «Формирование понятий» и ««Прогрессивные матрицы Равена»».

Данные методики являются надежным средством исследования мыслительных процессов младших школьников.

Исследование проводилось в 2019 году в Муниципальном бюджетном общеобразовательном учреждении "Средняя общеобразовательная школа №137" г. Челябинска. В экспериментальном исследовании участвовал четвертый класс, численностью 20 человек. Возраст испытуемых – 10-11 лет. Из них 11 девочек и 9 мальчиков. К концу младшего школьного возраста должны быть хорошо сформировано наглядно-образное мышление, и начинает формироваться словесно-логическое, мы видим, что средний и высокий уровень развития наглядно-образного мышления, исследуемое с помощью матриц Равена, говорит о том, что учащиеся успешно могут оперировать в уме образами и наглядными представлениями при решении задач. Результаты данной методики в целом показали удовлетворительные результаты, однако низкие показатели наглядно-образного мышления и отсутствие очень высокого показателя свидетельствует о необходимости коррекции наглядно-образного мышления у учащихся, что обуславливает актуальность программы.

Обобщив результаты проведенного исследования, можно сделать вывод, что в группе испытуемых уровень развития наглядно-образного и словесно-логического мышления находится в норме, соответствующей психологической характеристике данной возрастной группы.

Глава 3. Опытнo-экспериментальное исследование развития мыслительных процессов у младших школьников

3.1. Психолого-педагогическая программа развития мыслительных процессов у младших школьников

Цель программы – способствовать развитию мыслительных процессов у младших школьников.

Задачи программы:

1. Разработка и проведение психокоррекционных мероприятий;
2. Установление контакта с участниками развивающей программы;
3. Развитие логического и творческого мышления учащихся;
4. Формирование умения у учащихся анализировать объект, осуществлять сравнение, выделять общее и различное, существенные и несущественные признаки, осуществлять классификацию, устанавливать аналогии;
5. Развитие основных мыслительных действий и приемов обобщения, определений понятия, выведений следствия
6. Освоение учащимися умения строить умозаключения и доказательства;

Целевая группа: учащиеся 4класса.

Формы работы:

1. Диагностирование;
2. Практические занятия;
3. Ролевые и ситуативные игры;
4. Беседы;

Программа рассчитана на 10 занятий. Продолжительность одного занятия по 45 минут, регулярность встреч – не реже двух раз в неделю.

Структура занятий:

1. Тренировка и развитие мыслительных процессов.
2. Логически-поисковые и творческие задания.
3. Оценка ребенком успешности проделанной работы.

Требования к помещению для занятий предполагают наличие:

- пространства, достаточного как для обсуждения в кругу участников, так и для игр с перемещениями;
- сидячих мест для участников;
- необходимого оборудования

Материалы и оборудование: карточки с заданиями по разным видам упражнений, листы бумаги, карандаши;

Механизм реализации:

1 этап – входная диагностика: Среди учащихся проводится диагностика уровня мыслительных процессов. На основании комплексного психодиагностического обследования формулируются цели и задачи психокоррекционной работы со студентами по развитию смысловых ориентаций.

2 этап – социально-психологическое воздействие: Проводятся социально – психологические мероприятия по развитию мыслительных процессов у учащихся.

3 этап – повторная диагностика: заключительное социально-психологическое обследование студентов после проведения психокоррекционных мероприятий. Оценка эффективности проведения социально-психологической работы.

Календарно-тематическое планирование по реализации программы программа развития мыслительных процессов у младших школьников

Занятие 1

Цель: Знакомство с учащимися. Выработка общих традиций и правил поведения в группе. Создание ритуалов приветствия и прощания.

Наименование мероприятия и форма проведения:

«Давайте познакомимся»

Групповая игра

Упражнения:

«Назови себя». Цель: знакомство с учащимися.

«Рисование себя» Цель упражнения: Расширить представление о себе, способствовать предположению другого, не привычного представления о самом себе.

Занятие 2

Цель: Ознакомление учащихся с понятием «Мышление», диагностика учащихся по методике «Формирование понятий».

Наименование мероприятия и форма проведения:

«Человек и мышление»

Групповая беседа, групповая диагностика

Беседа на тему «Что такое мышление?» Какова его роль в жизни человека? Что нужно для развития мышления?» Цель: ознакомление учащихся с понятием «Мышление».

Групповая диагностика по методике «Формирование понятий» Цель: выявление уровня мыслительных процессов у учащихся.

Занятие 3

Цель: выявление уровня наглядно-образного мышления у младших школьников.

Диагностика по методике «Матрицы Равена»

Занятие 4

Цель: Развитие логического мышления у младших школьников.

Наименование мероприятия и форма проведения:

«Занимательные задачи»

Групповая беседа

Упражнения: решение логических задач «Король и премьер-министр», «Переправа через реку», «Свидание». Цель: развитие логического мышления у учащихся.

Занятие 5

Цель: Развитие словесно-логического мышления у младших школьников.

Наименование мероприятия и форма проведения:

«Связь вещей»

Практическое занятие, групповая беседа

Упражнения: «Продолжи предложение», «Установление причинно-следственных связей в предложениях», «Построение логической цепи рассуждений». Цель: развитие словесно-логического мышления у младших школьников.

Занятие 6

Цель: Развитие наглядно-образного мышления у младших школьников.

Наименование мероприятия и форма проведения:

«Мир образа»

Практическое занятие, групповая беседа

Упражнения: "Составь фигуру", «На что это похоже?» «Продолжи узор».

Цель: развитие наглядно-образного мышления у младших школьников.

Занятие 7

Цель: Развитие мыслительных процессов младших школьников.

Наименование мероприятия и форма проведения:

«Система понятий»

Практическое занятие, групповая беседа

Упражнения: «Найди общее», «Классификация понятий», «Поиск аналогов».

Цель: развитие мыслительных процессов младших школьников.

Занятие 8

Цель: Развитие мыслительных процессов младших школьников.

Наименование мероприятия и форма проведения:

«Мозговой штурм»

Мозговой штурм

Тема мозгового штурма: «Вождю племени надо определить, кого больше: мужчин или женщин? Считать он умеет только до 10, а в племени более 100 человек». «Как можно определить время, если нет часов?» Цель: развитие мыслительных процессов младших школьников.

Занятие 9

Цель: Итоговая диагностика.

Диагностика

Повторная диагностика по методике «Формирование понятий». Цель: выявление уровня словесно-логического мышления у младших школьников.

Занятие 10

Цель: Подведение итогов работы, итоговая диагностика

Диагностика, беседа

Повторная диагностика по методике «Матрицы Равена», обсуждение итогов проделанной работы. Цель: выявление уровня наглядно-образного мышления у младших школьников, подведение итогов проделанной работы, обратная связь.

Таким образом, программа представляет собой психокоррекционные занятия, которые нацелены на повышение уровня мыслительных процессов у младших школьников. Были использованы такие формы работы, практические занятия, групповое обсуждение, мозговой штурм, групповые игры. Программа была реализована в три этапа: диагностика, в ходе которой был выявлен изначальный уровень мыслительных процессов у младших школьников, социально-психологическое воздействие (психокоррекционные занятия) и повторная диагностика, где были выявлен уровень мыслительных

процессов младших школьников после реализации психолого-педагогической программы.

3.2. Анализ результатов опытно-экспериментального исследования

После констатирующего эксперимента исследования развития мыслительных процессов младших школьников, у учащихся была проведена контрольная диагностика.

Целью повторного исследования, на контрольно-обобщающем этапе, является обобщение результатов опытно-экспериментальной работы, оформление психолого-педагогического эксперимента. Использовался повторно тот же пакет психодиагностических методик. Завершив экспериментальную работу, была проведена повторная диагностика по методикам исследования мыслительных процессов «Формирование понятий» и «Матрицы Равена».

Результаты повторного проведения диагностики мыслительных процессов по методике «Формирование понятий» представлены на рисунке 5. [Приложение 4, таблица 4].

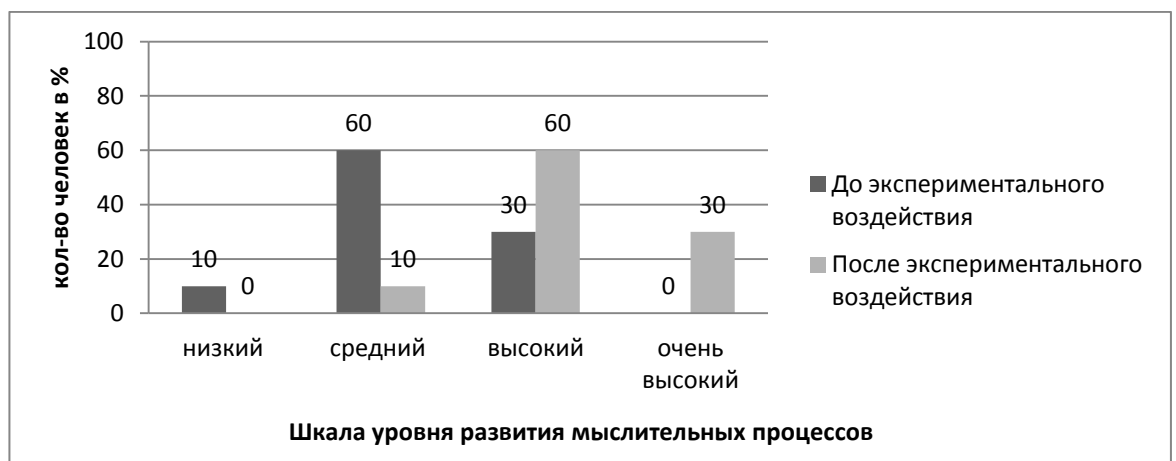


Рис.5. Результаты исследования мыслительных процессов по методике «Формирование понятий»

На рисунке представлены изменения в низком уровне развития мыслительных процессов, после экспериментального воздействия он отсутствует. Это говорит нам о том, что учащиеся лучше стали оперировать понятиями и логическими конструкциями.

Средний же уровень уменьшился и составил 10% испытуемых (2 человека), для них характерно сохранение трудностей в оперировании мыслительными процессами.

Высокий уровень стал преобладающим, он был выявлен у 60% испытуемых (12 человек). Появились показатели очень высокого уровня – он был выявлен у 30% испытуемых (6 человек), что свидетельствует о высоком уровне мыслительной деятельности, эффективном оперировании мыслительных процессов. Результаты показали, что уровень развития мыслительных процессов после реализации психолого-педагогической программы у всех учащихся повысился, перешел на более высокий уровень развития.

Результаты повторного проведения диагностики исследования мыслительных процессов по методике «Матрица Равена» представлены на рисунке 6. [Приложение 4, таблица 5].

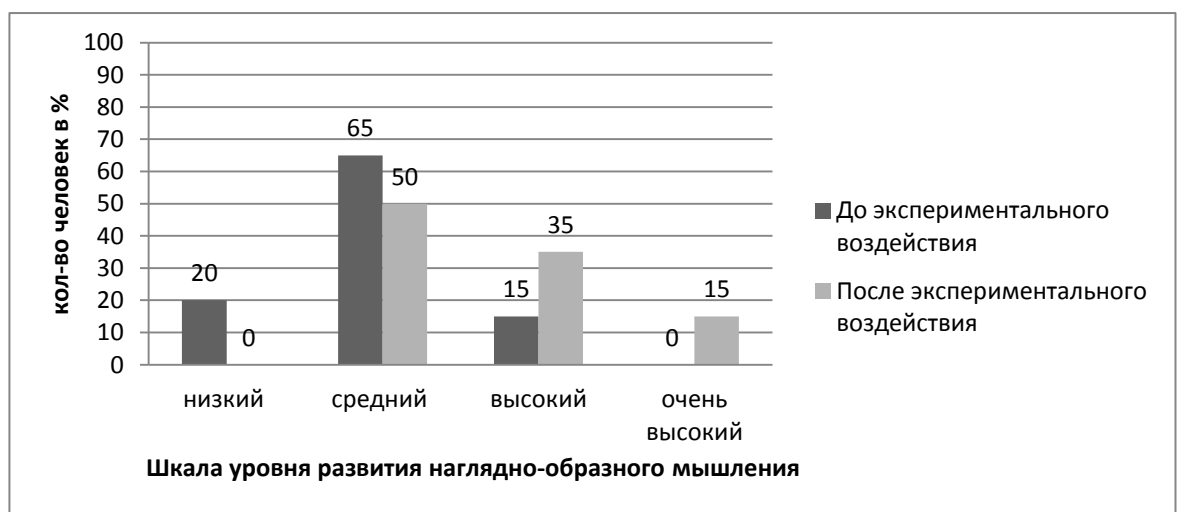


Рис.7. Результаты исследования наглядно-образного мышления по методике «Матрицы Равена»

На рисунке мы видим отсутствие низкого уровня развития наглядно-образного мышления, это значит, что учащимся при решении задач стало легче опираться на представления и образы, представлять ситуации и менять их, преобразовывать, что свидетельствует о положительной динамике реализации программы.

Средний уровень развития мыслительных процессов в данном классе остался преобладающим (50%), но снизился после реализации программы. Это означает, что некоторые учащиеся еще испытывают трудности при оперировании образами, но у части учащихся уровень развития наглядно-образного мышления возрос до высокого.

Повысился высокий уровень развития мыслительных процессов, он был выявлен у 35% учащихся (7 человек). Это означает, что они могут оперировать в уме образами и наглядными представлениями при решении задач.

У 15% (3 человека) учащихся появились очень высокие показатели. Это говорит нам о том, что данные учащиеся могут не только оперировать образами и наглядными представлениями при решении задач, но и воспроизводить новые, непривычные сочетания предметов и их свойств.

Таким образом, мы можем наблюдать положительную динамику мыслительных процессов у учащихся: учащиеся стали лучше оперировать логическими конструкциями и понятиями, эффективнее использовать логические операции, устанавливать различия и сходства между объектами, разбивать объект на его составляющие, и создавать из составляющих одно целое, выделять существенные вещи от несущественных, видеть существенные связи между предметами, делать логические выводы. Так же учащиеся стали лучше оперировать образами и наглядными представлениями при решении задач и воспроизводить новые, непривычные сочетания предметов и их свойств.

Для проверки эффективности программы развития, был проведен расчет Т-критерия Вилкоксона по результатам диагностики развития мыслительных процессов младших школьников «Формирование понятий», которые представлены в приложении 4 в таблице 7 и на рисунке 9. Сформулируем гипотезы:

H_0 : Интенсивность сдвигов в сторону увеличения показателя не превышает интенсивности сдвигов в сторону ее уменьшения.

H_1 : Интенсивность сдвигов в сторону увеличения показателя превышает интенсивность сдвигов в сторону ее уменьшения.

Алгоритм подсчета Т-критерия Вилкоксона:

1. Составляем список испытуемых в любом порядке.
2. Вычисляем разницу между замерах до проведения коррекционной программы и после. Определяем, что будет считаться «типичным» сдвигом, формулируем гипотезы.

3. Переводим разности в абсолютные величины.

4. Ранжируем абсолютные величины разностей, начисляя меньшему значению меньший ранг.

5. Подсчитываем сумму рангов не типичных значений по формуле:

$$T = \sum R,$$

Где R , - ранговые значения сдвигов с более редким знаком.

6. Определяем критические значения для T .

$$T_{кр} = 43 \quad (p \leq 0.01)$$

$$T_{кр} = 60 \quad (p \leq 0.05)$$

7. Строим ось значимости.

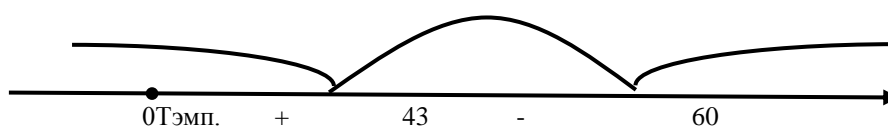


Рисунок 9 – Ось значимости

Зона значимости в данном случае простирается влево, действительно, если бы "редких", в данном случае положительных, направлений не было совсем, то и сумма их рангов равнялась бы нулю.

В данном же случае эмпирическое значение T попадает в зону значимости: $T_{\text{эмп}} < T_{\text{кр}}(0,01)$.

$T_{\text{эмп}} < T_{\text{кр}}$, следовательно, мы принимаем H_1 : интенсивность сдвигов в направлении увеличения показателей мыслительных процессов младших школьников превышает интенсивность сдвигов в направлении уменьшения показателей уровня их развития.

Интенсивность сдвигов значима, т.е. уровень развития мыслительных процессов младших школьников изменился в результате реализации психолого-педагогической программы.

Гипотеза исследования доказана.

3.3. Рекомендации по развитию мыслительных процессов младших школьников

В период младшего школьного возраста мышление начинает развиваться наиболее активно. Осуществляется переход от наглядно-образному мышлению к словесно - логическому.

Помимо словесно – логического мышления появляется способность к синтезированию информации, а так же к способности фиксации внимания.

Данные новообразования являются одновременно причиной и следствием развития мышления, и в них прослеживаются два направления развития - произвольность и интеллектуализация. Вследствие, к концу данного возрастного периода формируются индивидуальные склонности ребенка [цит. по 69, с. 37].

Так же происходят преобразования в мотивационно-потребностной сфере, что приводит к возникновению самосознания и рефлексии. У ребенка возникает внутренний план действий - еще одно важное новообразование

младшего школьного возраста. В этом возрасте данные новообразования только начинают свое развитие, и продолжают его до одиннадцати – двенадцати лет. Положительное подкрепление развития данных новообразований даст положительный эффект и мотивацию у ребенка к их развитию.

Изменения происходят и в поведенческих нормах ребенка – их основой уже не являются приобретенные рефлексы. Семейные нормы носят осмысленный характер, и становятся частью личности ребенка, вследствие чего у него появляются и требования к себе. В благоприятной среде у ребенка активно идёт формирование нравственных, этических, эстетических и моральных чувств, что находит свое выражение в выстраивании отношений с обществом, в дружбе, восприятии семьи как ценности, в любви к Родине и так далее [цит. по 50, с. 42].

Актуальным вопросом для родителей становится общепринятый показатель мышления у ребенка – школьная успеваемость. Сама по себе школьная успеваемость, конечно, не может отразить в полной мере уровень развития мышления у ребенка. Она, скорее, является мерилom усвоения информации и уровня адаптированности ребенка к школе. Оценивание знаний ребенка напрямую влияет на уровень его мотивации к учебной деятельности, и, в случае, если она ребенку не соответствует, это может негативно повлиять на становление его личности. Роль родителя в этом процессе очень важна – они должны быть терпеливы и внимательны к ребенку, его нуждам и желаниям, оказывать ему посильную помощь в адаптации его к окружающей среде, принятие новой роли [цит. по 44, с. 73].

Оценка успеваемости в нашем мире стало приравниваться к оценке личности, поэтому для того, чтобы неуспеваемость ребенка по одному предмету не стала его личностной проблемой, необходимо развивать в ребенке навыки концентрированности внимания и произвольности мышления. Один учитель не сможет этому поспособствовать – только в совместной работе с родителями возможны положительные желаемые

результаты. При негативном исходе неуспеваемость может послужить причиной низкой самооценки, чувства неполноценности, что сильно будет отражаться на психике ребенка, и не даст ему полноценно развивать свое мышление. В случае, если ребенку совсем не даётся учеба, необходимо найти для ребенка другое «компенсаторное» занятие, которое ему бы давалось, где бы он мог проявить и реализовать себя, достичь успехов [цит. по 28, с. 34].

Успешное развития мышления ребенка может быть реализовано только в случае, когда ребенка слушают и слышат, учитывают его особенности и помогают ему.

Первоклассники, как правило, имеют подготовку к школе, умеют читать и писать. Однако некоторая их часть, сталкиваясь с постоянными мыслительными нагрузками, обнаруживают трудности в решении математических задач, формулировании определённых правил и понятий, установлении и обосновании причинно-следственных связей. Одна из причин таких трудностей является несформированное в должной мере словесно-логическое мышление, для которого характерны следующие признаки:

1. Отсутствие глубокого и последовательного анализа в решении задач, отсутствие умения выделять главное
2. Отсутствие способности к синтезированию информации
3. Несформированность навыка планирования
4. Затруднения в построения плана логической операции

У первоклассников физиологически обусловлены характерные признаки интеллектуальной и речевой деятельности – у них преобладает наглядно – образное мышление, основанное на детском восприятии, ощущениях, представлениях. В школьном же возрасте у детей формируется способность абстрагироваться от чувственного опыта, используя в мыслительной деятельности понятия и рассуждения. Переход у ребенка от конкретного мышления к абстрактному зависит оттого, как рано родители начали стимулировать логическое мышление у ребенка, его познавательную активность [цит. по 34, с. 27].

Существует много большое разнообразие упражнений и игр на развитие мыслительных процессов у детей. Надо отметить, что развивающие игры как приоритетная деятельность младшего школьника идёт сразу после учебы.

Игры подбираются адекватно уровня развития ребенка. Правильно подобранная игра или упражнение и его успешное выполнения дадут ребенку уверенность в своих силах, повлияют на его мотивацию к дальнейшему развитию мышления. Уровень сложности упражнения должен постепенно увеличиваться, требовать к себе больше интеллектуальных и речевых усилий ребенка. Планомерные и регулярные занятия, направленные на развития мышления, поспособствует как готовности ребенка к познавательной деятельности, так и будут поддерживать его интерес к ней [цит. по 25, с. 35].

Таким образом, можно сделать вывод, что игровая деятельность, направленная на преобразование мыслительных и речевых функций ребенка будет оптимальным решением для развития когнитивных процессов. Так же проведение игр не требует специальных условий, и может быть реализовано в обычных условиях. В процессе решения интеллектуальных задач ребенку потребуются помощь родителя. Заинтересованность родителя в процессе, оказания помощи ребенку помогут ребенку как справиться с поставленной целью, но и сделают сам процесс интересным и творческим.

Таким образом, мы можем сформулировать следующие рекомендации по развитию мышления и речи ребенка:

1. Общение с ребенком должно происходить адекватно его возрастному уровню
2. Важно постоянное взаимодействие с ребенком. Это может быть обсуждение книг, фильмов, интересных событий. Не стоит при этом часто поправлять и поучать ребенка
3. В ходе общения с ребенком предлагать ему логические вопросы, которые бы соответствовали его возрастному уровню

4. Для развития когнитивных процессов хорошо подходят настольные игры, направленные на это
5. При подсказке ребенку не давать ему готовый ответ, а предложить суждение, которое нужно закончить, используя умозаключение
6. Стимулировать познавательную активность: отвечать на все интересующие вопросы ребенка
7. Развивать умственные способности через овладение действиями замещения и наглядного моделирования в различных видах деятельности.
8. Учить ребенка классифицировать предметы
9. Учить ребенка понимать смысл литературного произведения, восстанавливать его содержание с помощью специальных вопросов
10. Работать с ребенком над умением сравнивать предметы
11. Учить ребенка сопоставлять схемы и реальные предметы
12. Использовать дидактические игры для развития мышления ребенка
13. Поощрять самостоятельные выводы ребенка
14. Учить делать умозаключения
15. Создать такую среду для развития ребенка, чтобы в ней осуществлялось взаимодействие с самыми разными предметами
16. Способствовать познанию свойств различных материалов, их функционального потенциала, созданию образов, моделей реальных предметов посредством изобразительной деятельности (лепки, аппликации, рисования и т.д.).
17. Способствовать осмыслению содержания жизненных ситуаций, подражанию и проигрыванию их с заменой одних объектов другими.
18. Учить устанавливать причинно-следственные связи.
19. Развивать мышление, используя сказки, поговорки, метафоры, образные сравнения.

20. Учить выделять и связывать те стороны ситуации, свойства предметов и явлений, которые существенны для решения поставленной задачи.

21. Способствовать переходу к решению задач в уме.

Выводы по главе 3

Целью психолого-педагогической программы являлось способствование развитию мыслительных процессов у младших школьников.

Целью повторного исследования, на контрольно-обобщающем этапе, является обработка и обобщение результатов опытно-экспериментальной работы, оформление психолого-педагогического эксперимента. Использовался повторно тот же пакет психодиагностических методик. Завершив экспериментальную работу, была проведена повторная диагностика по методикам исследования мыслительных процессов «Формирование понятий» и «Прогрессивные матрицы Равена».

Анализ результатов по методике «Формирование понятий» показал, что после реализации программы полностью исчез низкий уровень мыслительных процессов младших школьников, высокий уровень стал преобладающим, он был выявлен у двенадцати человек (60%). Средний уровень мыслительных процессов понизился, так как из средних показатели преобразовались в высокие. Так, средний уровень развития мыслительных процессов был выявлен у двух человек (10%). Появились показатели очень высокого уровня – он был выявлен у шести человек (30%), что свидетельствует о высоком уровне мыслительной деятельности, эффективном оперировании мыслительных процессов. Результаты показали, что уровень развития мыслительных процессов после реализации психолого-педагогической программы у всех учащихся повысился, перешел на более высокий уровень развития. Таким образом, мы можем сделать вывод, что

программа была успешно реализована.

Анализ результатов по методике «Прогрессивные матрицы Равена» показал, что средний уровень развития мыслительных процессов в данном классе остался преобладающим (50%), но снизился после реализации программы. Низкий уровень после реализации программы отсутствует, что свидетельствует о положительной динамике реализации программы. Повысился высокий уровень развития мыслительных процессов, он был выявлен у семи учащихся (35%), у 3 человек появились очень высокие показатели. Это означает, что они могут оперировать в уме образами и наглядными представлениями при решении задач.

Для проверки эффективности программы был проведен расчет Т-критерия Вилкоксона по результатам диагностики развития мыслительных процессов младших школьников по методике «Формирование понятий». Эмпирическое значение Т попадает в зону значимости и поэтому принимается гипотеза H_1 .

Таким образом, математическая обработка результатов по методике «Формирование понятий» показала изменение в уровне развития мыслительных процессов младших школьников. Исходя из этого, можно говорить о том, что гипотеза исследования подтвердилась.

Заключение

Мышление представляет собой познавательный процесс, который обобщенно и опосредственно отражает взаимосвязь между предметами и явлениями. Существуют такие мыслительные операции, как анализ, синтез, сравнение, абстрагирование, обобщение, конкретизация. Процесс формирования и развития мыслительной деятельности неразрывно связан со становлением активной жизненной позиции и становлением научного мировоззрения. Все мыслительные процессы могут быть сформированы вследствие усвоения знаний, умений и навыков, так как только лишь через четкую структуру знаний возможен процесс обучения и формирование мыслительной деятельности. Основой усвоения этих знаний является осмысление, которое предполагает собой осмысленное целеполагание и освоение способов учебных действий.

Для младшего школьного возраста характерен постепенный переход от наглядно-образного мышления к словесно-логическому. Это выражается в том, что младший школьник применяет мыслительные операции, опирается на более существенные признаки в процессе обобщения. Аналитико-синтетическая деятельность в младшем школьном возрасте носит элементарный характер и находится на стадии наглядно-действенного анализа, но постепенно совершенствуется. Младшие школьники усваивают причинно-следственные связи и отношения. Но они лучше понимают объяснения учителя, когда эти объяснения идут от причины к следствию, а не, наоборот, от следствия к причине. Совершенствуется и способность школьников формулировать суждения и производить умозаключения.

Для организации проведения психолого-педагогической программы использовался метод построения «дерева целей». Дерево целей – это структурированная, построенная по иерархическому принципу совокупность целей системы, программы, плана, в которой выделены генеральная цель; подчиненные ей подцели первого, второго и последующего уровней.

Разработана модель развития мыслительных процессов младших школьников, которая содержит теоретический, диагностический, формирующий, контрольно-обобщающие блоки.

Исследование развития мыслительных процессов младших школьников проводилось в три этапа: поисково – подготовительный, опытно – экспериментальный и контрольно – обобщающий. Были использованы такие методы, как анализ психолого-педагогической литературы, по методикам исследования «Формирование понятий» и ««Прогрессивные матрицы Равена»».

Данные методики являются надежным средством исследования мыслительных процессов младших школьников.

Исследование проводилось в 2019 году в Муниципальном бюджетном общеобразовательном учреждении "Средняя общеобразовательная школа №137" г. Челябинска. В экспериментальном исследовании участвовал четвертый класс, численностью 20 человек. Возраст испытуемых – 10-11 лет. Из них 11 девочек и 9 мальчиков. К концу младшего школьного возраста должны быть хорошо сформировано наглядно-образное мышление, и начинает формироваться словесно-логическое, мы видим, что средний и высокий уровень развития наглядно-образного мышления, исследуемое с помощью матриц Равена, говорит о том, что учащиеся успешно могут оперировать в уме образами и наглядными представлениями при решении задач. Результаты данной методики в целом показали удовлетворительные результаты, однако низкие показатели наглядно-образного мышления и отсутствие очень высокого показателя свидетельствует о необходимости коррекции наглядно-образного мышления у учащихся, что обуславливает актуальность программы.

Обобщив результаты проведенного исследования, можно сделать вывод, что в группе испытуемых уровень развития наглядно-образного и

словесно-логического мышления находится в норме, соответствующей психологической характеристике данной возрастной группы.

Целью психолого-педагогической программы являлось способствование развитию мыслительных процессов у младших школьников.

Целью повторного исследования, на контрольно-обобщающем этапе, является обработка и обобщение результатов опытно-экспериментальной работы, оформление психолого-педагогического эксперимента. Использовался повторно тот же пакет психодиагностических методик. Завершив экспериментальную работу, была проведена повторная диагностика по методикам исследования мыслительных процессов «Формирование понятий» и «Прогрессивные матрицы Равена».

Анализ результатов по методике «Формирование понятий» показал, что после реализации программы полностью исчез низкий уровень мыслительных процессов младших школьников, высокий уровень стал преобладающим, он был выявлен у двенадцати человек (60%). Средний уровень мыслительных процессов понизился, так как из средних показатели преобразовались в высокие. Так, средний уровень развития мыслительных процессов был выявлен у двух человек (10%). Появились показатели очень высокого уровня – он был выявлен у шести человек (30%), что свидетельствует о высоком уровне мыслительной деятельности, эффективном оперировании мыслительных процессов. Результаты показали, что уровень развития мыслительных процессов после реализации психолого-педагогической программы у всех учащихся повысился, перешел на более высокий уровень развития. Таким образом, мы можем сделать вывод, что программа была успешно реализована.

Анализ результатов по методике «Прогрессивные матрицы Равена» показал, что средний уровень развития мыслительных процессов в данном классе остался преобладающим (50%), но снизился после реализации программы. Низкий уровень после реализации программы отсутствует, что

свидетельствует о положительной динамике реализации программы. Повысился высокий уровень развития мыслительных процессов, он был выявлен у семи учащихся (35%), у 3 человек появились очень высокие показатели. Это означает, что они могут оперировать в уме образами и наглядными представлениями при решении задач.

Для проверки эффективности программы был проведен расчет Т-критерия Вилкоксона по результатам диагностики развития мыслительных процессов младших школьников по методике «Формирование понятий». Эмпирическое значение Т попадает в зону значимости и поэтому принимается гипотеза H_1 .

Таким образом, математическая обработка результатов по методике «Формирование понятий» показала изменение в уровне развития мыслительных процессов младших школьников. Исходя из этого, можно говорить о том, что гипотеза исследования подтвердилась.

Библиографический список

1. Абрамова, О. М. Развитие гибкости мыслительных процессов как компонента математических способностей школьников / О. М. Абрамова // Современные проблемы теории обучения, воспитания и методики математики / Под ред. М. И. Зайкина. - Арзамас: АГПИ, 2012.- №5. - С. 299 - 302.
2. Афанасьева И.А. Информационные технологии и их место в методе наглядного моделирования мыслительных процессов у детей дошкольного возраста//В сборнике: Информационные технологии в образовании материалы X Всероссийской научно-практической конференции. -2018.- №2. - С. 19-22.
3. Бабаева Ю.Д., Ротова Н.А., Сабадош П.А. Объективные характеристики мыслительного процесса в условиях ограничения времени//В книге: Пятая международная конференция по когнитивной науке тезисы докладов: в 2 томах. Межрегиональная ассоциация когнитивных исследований, Центр развития межличностных коммуникаций, Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, Правительство Калининградской области. -2016.- №7. - С. 225-227.
4. Баранова Л.В. К проблеме структурных уровней мыслительного процесса//Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки.- 2016.- № 4 (20).- С. 75-79.
5. Бездетко С.Н. Изучение мыслительного процесса обобщения у обучающихся начальных классов с умственной отсталостью//В сборнике: Изучение и образование детей с различными формами дизонтогенеза Материалы всероссийской научно-практической конференции студентов, магистрантов, аспирантов и слушателей им. В.В. Коркунова. -2016.- №10. - С. 79-82.

6. Богданова Н.А. Влияние особенностей мыслительной деятельности на процесс принятия решений//В сборнике: Фундаментальные проблемы науки. Сборник статей Международной научно-практической конференции. Ответственный редактор: Сукиасян Асатур Альбертович. -2015.- №6. - С. 175-177.
7. Воловикова М.И. Познавательная мотивация в процессе решения мыслительных задач//Вопросы психологии.-2015.- № 3.- С. 23-25.
8. Воронина Т.М. Характеристика мыслительных процессов в русском языке: метафорические антонимические корреляции//В сборнике: Перевод. Язык. Культура Материалы IX международной научно-практической конференции. Ответственный редактор Л.В. Коцюбинская .- 2018. - № 7 - С. 13-17.
9. Гавриков В.Л., Хлебопрос Р.Г. Подход к визуализации мыслительных процессов при решении исследовательской задачи//Психология обучения.- 2015. -№ 2. -С. 32-48.
10. Горелова Г.Г., Колмычевская Е.С. Процесс совместного решения мыслительных задач как объект психологических исследований: достижения и перспективы//Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. -2018. -№ 8 (162). - С. 229-234.
11. Гудкова М.В. Особенности мыслительных процессов в критическом социальном мышлении//Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Философские науки. -2018.- № 1. -С. 14-21.
12. Дараган И.В. Особенности применения различных способов активизации мыслительной деятельности для повышения качества образовательного процесса//В сборнике: Научные исследования: теория, методика и практика Сборник материалов III Международной научно-практической конференции. В 2-х томах. Редколлегия: О.Н. Широков [и др.].- 2017. - № 4. - С. 89-93.

13. Делюкина А.А. Стратегии категоризации в процессах инициации мыслительной деятельности/диссертация на соискание ученой степени кандидата психологических наук // Барнаул, 2016.- С. 45-146.
14. Емельянова О.В., Баранчикова Л.С. Когнитивные стили и вербализация мыслительных процессов//В книге: англистика в миниатюрах: диалог культур и времен Хомякова Е.Г., Варгина Е.И., Клемято А.Д., Меньщикова Е.В., Варшавская А.И., Журавлева И.В., Гусарова Н.В., Брижахина Я.Е., Емельянова О.В., Баранчикова Л.С., Рябова Д.А., Кожокина А.В., Беднаж В.В., Магнес Н.О., Черная Я.П., Мальцева Н.Б., Шеповалова А.А., Петухова Т.И., Якубова Л.К., Третьякова Т.П. и др. Санкт-Петербургский государственный университет. Санкт-Петербург, - 2017. - № 1. - С. 56-78.
15. Зарипов З.В. Мышление как информационный процесс. Моделирование мыслительных операций //Амурский научный вестник. -2017. -№ 8.- С. 60-70.
16. Захаров А.В. Формирование качеств мыслительных процессов прогнозирования студентов в процессе изучения дисциплин психолого-педагогического цикла//В сборнике: Развитие человеческого качества в социальных и образовательных системах материалы Всероссийской научно-практической конференции. НОУ "Санкт-Петербургский центр поддержки инновационных технологий, форм и методов воспитания гражданственности и патриотизма"; Под общей редакцией Е. Н. Барышникова.- 2014. - № 4. -С. 63-65.
17. Знаков В.В., Тихомиров О.К. Понимание текста как процесс постановки и решения мыслительной задачи//Вестник Московского университета. Серия 14: Психология. -2014.- № 3.-С. 17-21.
18. Золотарёв Е.В. "Мыслительные процессы" теории ограничений как инструмент инновационного развития//Инновационный Вестник Регион. -2014.-№ 2. -С. 9-15.

19. Илхомиддин Н.Г., Литвинова А.Д. Изменчивая цветовая схема для повышения мыслительного процесса и ускорения восприятия новой информации в процессе обучения // В сборнике: ПСИХОЛОГИЯ И ПЕДАГОГИКА: ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА II Международная научно-практическая конференция. -2018.- С. 10-15.
20. Кабалоева Л.Б. К вопросу об этнокультурном характере мыслительных процессов // В сборнике: Актуальные проблемы современного образования в условиях двуязычия Материалы II Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 100-летию профессора К.Е. Гагкаева. Под редакцией Р.П. Бибиловой.- 2013. - № 14. -С. 497-498.
21. Карпучёва И.В. Средства активизации мыслительной и познавательной деятельности учащихся в процессе обучения математике // Проблемы и перспективы развития образования в России.- 2016.- № 12. -С. 191-196.
22. Каштанова С.Н., Соколова Д.В. Развитие мыслительных процессов как основа логопедической работы по устранению дисграфии у умственно отсталых школьников // Ярославский педагогический вестник.- 2018.- № 11.- С. 144-150.
23. Квасюк Т.Я. Понимание как мыслительный процесс // Вестник Костромского государственного университета им. Н.А. Некрасова. Серия: Педагогика. Психология. Социальная работа. Ювенология. Социокинетика. -2013.- Т. 16. № 13.- С. 125-129.
24. Кийк С.Н. Сравнительная характеристика уровня развития мыслительных процессов старших дошкольников // Психология, социология и педагогика.- 2016.- № 3 (54). -С. 93-97.
25. Клейберг Ю.А., Сиротюк А.Л. Динамическая активность мыслительных процессов младших школьников с разным типом функциональной асимметрии полушарий головного мозга // Мир психологии. -2016.- № 1 (25). -С. 156-163.

26. Колпакова А.Н., Гусева А.И. Оптимизация мыслительных процессов в образовательном пространстве школьника//В сборнике: ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ Сборник докладов всероссийской научно-практической конференции. Под научной редакцией Ф.Ш. Мухаметзяновой. -2016. - № 13. -С. 244-249.
27. Кондакова О.Н., Бут Ю.С. Гармонизация мыслительных процессов с помощью "i-m-@-g-o"-технологий//Успехи современного естествознания. -2014.- № 1. -С. 98-100.
28. Корсакова Н.К. Психофизиологические методы в нейропсихологии: новые модели перцептивных и мыслительных процессов//Вопросы психологии. -2015. - № 12. С. 165-167.
29. Корниенко А.Ф. Сущность процессов мышления и мыслительной деятельности//Научный диалог. -2013. -№ 14 (16).- С. 49-62.
30. Кравченко Ю.Е. Связь эмоциональных и мыслительных процессов через репрезентацию ситуации//В книге: Теоретические и прикладные проблемы психологии мышления Конференция молодых ученых памяти К. Дункера: сборник статей. Федеральное агентство по образованию, Российский государственный гуманитарный университет; составление, вступительная статья В.Ф. Спиридонов, научные редакторы В.Ф. Спиридонов, Ю.Е. Кравченко.- 2018. - № 17. - С. 109-115.
31. Кузьмина Е.И. Особенности мыслительных процессов в ходе экзистенциального выбора//Инициативы XXI века. -2014.- № 16. -С. 81-84.
32. Кулькова И.В., Леонтьев М.И. Развитие мыслительных процессов младших школьников с зпр на основе применения общеразвивающих упражнений с мячом //В сборнике: Современные технологии физического воспитания и спорта в практике деятельности физкультурно-спортивных организаций Материалы Всероссийской

- научно-практической конференции и Всероссийского конкурса научных работ в области физической культуры, спорта и безопасности жизнедеятельности. Под редакцией А.А. Шахова.- 2018. - № 15. - С. 254-260.
- 33.Куприянов И.Н. Принципы мыслительных процессов и виды мышления//В книге: Молодая наука - 2012 Сборник материалов третьей региональной научной конференции студентов и аспирантов. Под редакцией М.П. Комиссаровой.- 2012. - № 9. - С. 97-99.
- 34.Лаврина К.Е., Крылатова Я.Г. Система заданий как средство для развития мыслительных процессов//В сборнике: Современные проблемы теоретической и экспериментальной химии Межвузовский сборник научных трудов XIII Всероссийской конференции молодых ученых с международным участием. -2018. - № 19. - С. 289-291.
- 35.Леонтьев А.А. Мыслительные процессы в усвоении иностранного языка//Иностранные языки в школе.- 2015. -№ 18. -С. 128-132.
- 36.Маймакова А.Д. Образ как особый "язык" собственно мыслительных процессов//В сборнике: Международная научная конференция обмена научными достижениями Сборник научных докладов. -2014. - № 20. - С. 23-27.
- 37.Малхасьян Е.А. Активизация мыслительной деятельности глухих старшеклассников в процессе анализа художественного произведения//В сборнике: Актуальные проблемы обучения и воспитания лиц с ограниченными возможностями здоровья Материалы IV Международной научно-практической конференции. Под редакцией И.В. Евтушенко, В.В. Ткачевой. -2014. - № 1. - С. 204-206.
- 38.Меньшенина Л.А. Формирование мыслительных процессов у младших школьников//В сборнике: Проблемы и перспективы развития образования Материалы VIII Международной научной конференции. - 2016. - № 17. - С. 165-169.

39. Минченков А.Г. Возможности проведения мыслительных операций с концептами в процессе перевода//Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 9. Филология. Востоковедение. Журналистика. - 2018. - № 2. - С. 204-209.
40. Мирзаюнусова З.И. Роль наглядности в формировании мыслительных процессов у школьников//В сборнике: Молодежь и наука: реальность и будущее материалы IX Международной научно-практической конференции: в 2 томах. Физико-математические науки, Химические науки, Технические науки, Сельскохозяйственные науки, Исторические науки, Философские науки, Филологические науки, Педагогические науки, Психологические науки, Социологические науки, Политические науки. -2016. - №8. -С. 322-323.
41. Мозолевская Н.В. Специфика мыслительных процессов у лиц с когнитивными дисфункциями//СМАЛЬТА. -2017.- № 14. -С. 25-29.
42. Муртазина Н.А. Моделирование как способ активизации мыслительной деятельности младших школьников в процессе решения задач//Проблемы и перспективы развития образования в России.- 2014.- № 17.- С. 228-235.
43. Нвула А.Да.П. Активные методы обучения как побуждающий процесс мыслительной и практической деятельности студентов//В сборнике: Современная наука и образование: новые реалии и научные решения Материалы международной научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава, аспирантов и магистрантов. Белгородский университет кооперации, экономики и права. -2017. - № 14. - С. 207-211.
44. Нигматулин Т.А., Процуто М.В., Чиркова Е.И. Виды мыслительных процессов и их использование в процессе эффективного обучения //Перспективы науки. -2018.- № 5 (104).-С. 84-88.
45. Никифорова Е.Ю. Активизация мыслительной деятельности в процессе работы над задачей//Начальная школа.- 2018.- № 25. -С. 45-47.

- 46.Новикова Т.В. Роль переключений в мыслительных процессах//В сборнике: Когнитивные исследования на современном этапе Материалы Всероссийской конференции с международным участием по когнитивной науке. -2018. - № 13. -С. 208-211.
- 47.Очаковская О.А., Ахмедов Г.С. Теоретические основы формирования приемов мыслительной деятельности учащихся в процессе обучения математике//Вестник Социально-педагогического института.- 2017.- № 3 (23). -С. 82-90.
- 48.Павлов Е.В. Эмоциональное поведение младших школьников в процессе решения мыслительных задач//Психология обучения. -2017.- № 21. -С. 31-37.
- 49.Плетеневская Н.Н. Мыслительный процесс как взаимосвязь сознательного и бессознательного//В сборнике: XV Кирилло-Мефодиевские чтения Материалы научно-практической конференции. Главный редактор Н.Е. Мажар.- 2013. - № 18. - С. 255-258.
- 50.Побокин П.А. Развитие мыслительных процессов школьников, их психических состояний как следствие применения виртуальных математических программ//Вестник Череповецкого государственного университета. -2014. -№ 3 (56).- С. 192-196.
- 51.Поскребышева Т.А. Мыслительная деятельность как процесс создания нового//В сборнике: Актуальные проблемы социальной коммуникации материалы четвертой Всероссийской научно-практической конференции. Факультет коммуникативных технологий Нижегородского государственного технического университета им. Р.Е. Алексеева. -2013. - № 19. - С. 316-319.
- 52.Проняев В.В. Математические модели мыслительных процессов человека (физика сознания) //Вестник Мордовского университета. - 2015.- Т. 25. № 3.- С. 103-111.
- 53.Решетников Г.Н. Мыслительный процесс в проектной деятельности в образовании дизайнеров//В сборнике: Актуальные проблемы

- региональной архитектуры, дизайна и строительных технологий Северо-Востока Сибири -2014. - № 21. -С. 14-17.
- 54.Сагитова Ч.Х. Развитие мыслительных и практических навыков в процессе обучения физике//Развитие мышления в процессе обучения физике.- 2013.- № 26.- С. 38-41.
- 55.Сергеева Н.К. Формирование мыслительных операций у детей старшего дошкольного возраста в процессе ознакомления с окружающим миром//В сборнике: Инновационные технологии научного развития Сборник статей Международной научно-практической конференции. Ответственный редактор: Сукиасян Асатур Альбертович.- 2015. - № 4. -С. 213-215.
- 56.Селиванова О.В. Выражение результатов мыслительного процесса в языке "диоптры"//Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. -2008. -№ 85.- С. 242-251.
- 57.Соколов В.В. Психологическое прогнозирование как мыслительный процесс //Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук.- 2016.- № 11. -С. 289-291.
- 58.Спиридонов В.Ф. Новые методы изучения мыслительных процессов//Психология. Журнал Высшей школы экономики.- 2013. -Т. 10. № 4.-С. 5-38.
- 59.Спиридонов В.Ф. Парадигматический анализ процесса решения мыслительной задачи//В сборнике: Präsens сборник научных трудов. под общей редакцией Е. И. Пивовара; ответственный редактор В. И. Заботкина. -2016. - № 31. - С. 144-159.
- 60.Спиридонов В.Ф. Функциональная организация процесса при решении мыслительных задач//В сборнике: Воображение и творчество в образовании и профессиональной деятельности материалы чтений памяти Л.С. Выготского: четвертая международная конференция.

- Российский государственный гуманитарный университет.- 2014.- С. 277-298.
61. Стрельцова И.В. Соотношение перцептивных и мыслительных процессов в отечественной психологической науке//В сборнике: Молодежь и наука XXI века I Региональная научно-практическая конференция молодых ученых Смоленской области.- 2016. - № 21. -С. 94-97.
62. Сухарев Р.Ю., Проваленко М.С. Определение качеств информации и состава мыслительных операций в реализации информационных процессов, направленных на освоение учебной информации//В сборнике: Фундаментальные и прикладные исследования молодых учёных сборник научных трудов II Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных. Министерство образования и науки Российской Федерации; Правительство Омской области; Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет (СибАДИ). -2018. - № 30. -С. 764-767.
63. Сюсюкина А.В. Концепция системы обволакивающей безопасности на основе формализации мыслительных процессов//Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. -2014. -№ 1-1 (39). -С. 241-244.
64. Титенок А.В. Закон материализации результата мыслительного процесса//Сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции.- 2017. -Т. 9. № 31. -С. 28-30.
65. Фетискин Н.П. Влияние монотонии на протекание мыслительных процессов в ходе выполнения однообразной деятельности//В книге: Звезды Ярославской психологии Ярославль, -2015. -С. 220-227.
66. Хлюстова Е.Н., Георгян А.Р. Трудовая деятельность как условие развития мыслительных процессов у детей старшего дошкольного возраста//В сборнике: Актуальные проблемы педагогики и психологии детства Сборник научных материалов III Всероссийской научно-

- практической конференции, посвященной 20-летию факультета дошкольной и коррекционной педагогики и психологии. Министерство образования и науки России; ФГБОУ ВПО "Кузбасская государственная педагогическая академия", Факультет дошкольной и коррекционной педагогики и психологии. -2014. - № 4. -С. 197-203.
- 67.Цветкова И.В., Забугина Н.Л. Активизация мыслительной деятельности детей дошкольного возраста в процессе проблемного обучения// Теория и практика общественного развития.- 2014.- № 9.- С. 143-146.
- 68.Шахбазова М.А., Дащдиев В.А. Развивающий потенциал мыслительных познавательных процессов у детей дошкольного возраста//Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Психолого-педагогические науки.- 2015.- № 3 (32). -С. 79-83.
- 69.Щукина Е.Г., Соловьев А.Г., Парамонова М.В. Исследование мыслительных процессов -важная составляющая школьного обучения//В сборнике: Дети Севера: здоровье, рост и развитие Материалы I научно-методической конференции, VII Ломоносовские международные чтения.- 2015. - № 2. -С. 69-70.
- 70.Ячменева И.В., Антипова Е.В. Развитие мыслительных процессов старших дошкольников с нарушением интеллекта посредством дидактических игр на передвижение//В сборнике: Детство, открытое миру Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. Омский государственный педагогический университет. - 2016. - № 1. - С. 162-165.

Приложение

Методики диагностики мыслительных процессов младших школьников.

Приложение 1

Методика «Формирование понятий»

Методика представляет собой набор плоскостных фигур — квадратов, треугольников и кругов — трех разных цветов (красный, желтый, зеленый — возможны и другие их комбинации) и трех различных размеров (см. рис. 53, где эти фигуры показаны в контурных формах вместе с основными размерами). Признаки этих фигур: форма, цвет и величина — образуют трехбуквенные искусственные понятия, не имеющие смысла на родном языке ребенка. В данном эксперименте используются следующие искусственные понятия:

Понятия с одним признаком

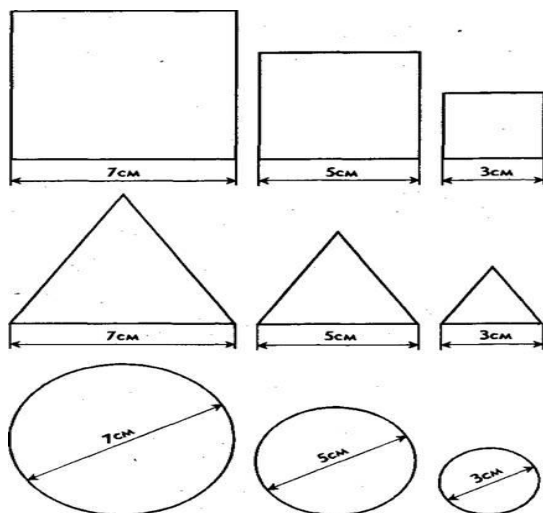
биг — круглый
 каб — большой
 сур — красный
 цев — треугольный
 бос — квадратный
 див — средний
 лаг — зеленый
 гур — маленький
 нич — желтый

Понятия с двумя признаками

дис — красный и большой
 буд — зеленый и большой
 вар — желтый и маленький
 роз — желтый и большой
 веч — зеленый и маленький
 кир — красный и средний по размеру
 зум — желтый и средний по размеру
 куд — зеленый и средний по размеру
 сим — красный и маленький по размеру

Понятия с тремя признаками

мук — красный, треугольный, маленький
 чар — красный, круглый, средний
 бек — красный, квадратный, большой
 вич — зеленый, треугольный, маленький
 сев — зеленый, круглый, средний
 бал — зеленый, квадратный, большой
 нур — желтый, треугольный, маленький
 гон — желтый, круглый, средний
 сов — желтый, средний, круглый



Как видно из приведенных выше списков, в предложенные искусственные понятия входят от одного до трех различных признаков. Фигуры соответствующего размера, формы и цвета (всего 27 фигур с разными признаками) вырезаются из цветной бумаги и наклеиваются на квадратные картонные карточки размером 8x8 см.

Перед ребенком в произвольном порядке рядом друг с другом раскладываются карточки с цветными фигурами на них таким образом, чтобы все эти карточки ребенок мог одновременно видеть и изучать. Карточки можно разложить в три ряда по семь карточек в каждом, поместив шесть из них в неполный ряд.

По команде экспериментатора испытуемый в соответствии с полученным от экспериментатора заданием начинает искать задуманное им понятие. Делая первый шаг на этом пути, он отбирает одну из карточек и кладет ее отдельно от других. Экспериментатор подтверждает или отрицает наличие искомого признака (признаков) понятия на отобранной испытуемым карточке, и тот продолжает поиск дальше до тех пор, пока не будут отобраны карточки, содержащие в себе все признаки искомого понятия. После того как экспериментатор подтвердит испытуемому данный факт, испытуемый должен дать определения соответствующему понятию, т.е. сказать, какие конкретные признаки в него входят.

Экспериментатор в начале исследования задумывает понятие, содержащее только один признак, затем — понятие, включающее два признака, и, наконец, понятие, содержащее в себе сразу три признака. Задумав понятие, экспериментатор сообщает испытуемому трехбуквенное название данного понятия и количество признаков, которое оно содержит. Испытуемому предлагается самостоятельно найти эти признаки, отобрав из предложенного набора карточек с фигурами те, которые содержат эти признаки, и назвать само понятие, определив его через найденные признаки.

Понятие, содержащее в себе только один из признаков — цвет, форму или величину, отбирается экспериментатором произвольно из верхнего списка; понятие, включающее два признака, — из среднего списка; понятие, включающее три признака, — из нижнего списка.

На решение испытуемым каждой из трех задач (поиск трех понятий, включающих в себя от одного до трех разных признаков) отводится по 3 минуты. Если за это время испытуемый не справится самостоятельно с задачей, то экспериментатор дает ему подсказку: сам отбирает одну из карточек, которая содержит искомый признак, и говорит: «На этой карточке есть нужный признак» (ребенок должен обнаружить этот признак и назвать без дальнейшей подсказки). Еще через минуту, если ребенок по-прежнему не справляется с заданием, экспериментатор предлагает ему вторую подсказку: показывает еще одну карточку, содержащую искомый признак (или признаки). Наконец, если спустя 5 минут после начала выполнения очередного задания ребенок так и не нашел все признаки и не дал словесное определение искомому понятию, то ему предлагается следующая задача того же самого типа. Если и с ней испытуемый не справится, то эксперимент прекращается.

В том случае, если ребенок справился с первым заданием (поиск и определение понятия с единственным признаком) самостоятельно или после подсказок экспериментатора, ему предлагается следующее, более сложное задание, связанное с поиском и определением понятия, содержащего два признака, и так далее. Более сложное задание, касающееся формирования понятий с большим числом признаков, дается ребенку только в том случае, если до этого он справился с выполнением менее сложного задания.

Оценка результатов

Оценка результатов психодиагностического эксперимента на формирование понятий производится следующим образом.

10 баллов ребенок получает в том случае, если он полностью самостоятельно, без подсказок со стороны экспериментатора, сумел за отведенное время с первой попытки решить все три задачи, т.е. нашел все признаки и дал определение трем понятиям, содержащим в себе от одного до трех разных признаков.

8-9 баллов ребенок получает тогда, когда за отведенное время он решил все три задачи, но ему для этого понадобилось более трех попыток, больше 9 мин. и одна-две подсказки.

6-7 баллов за выполнение данного задания ребенок получает в том случае, если ему понадобилось больше трех попыток и получить как минимум две-три подсказки при решении первой и второй задач, а с третьей он не справился даже после двух попыток и получения всех подсказок.

4-5 баллов соответствуют тому случаю, когда ребенок с трудом, больше чем за две попытки решил первые две задачи (поиск и определение понятий с одним и двумя признаками), а третью задачу не решил.

2-3 балла ребенок получает тогда, когда после двух попыток и подсказок он справился только с первой задачей, а вторую и третью не решил.

0-1 балл — тот случай, когда после всех попыток и подсказок ребенок не смог решить ни одной задачи.

Выводы об уровне развития

10 баллов — очень высокий.

8-9 баллов — высокий.

4-7 баллов — средний.

2-3 балла — низкий.

0-1 балл — очень низкий.

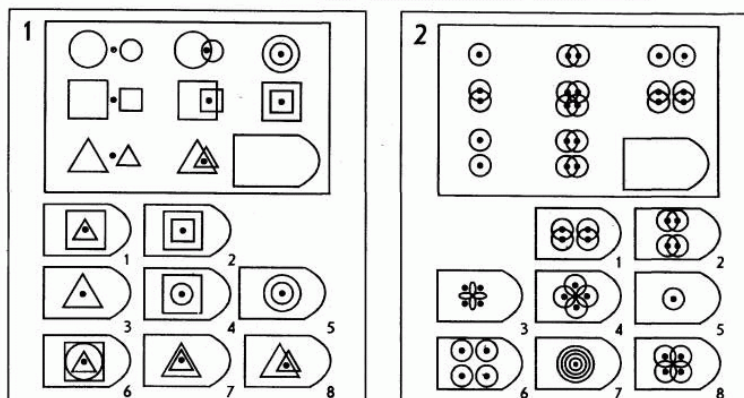
Методика «Прогрессивные матрицы Равена»

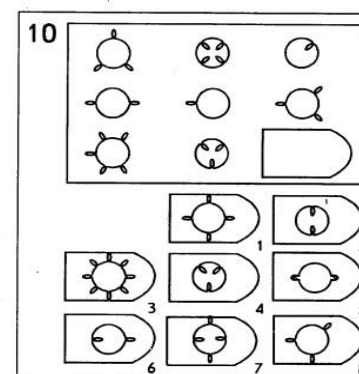
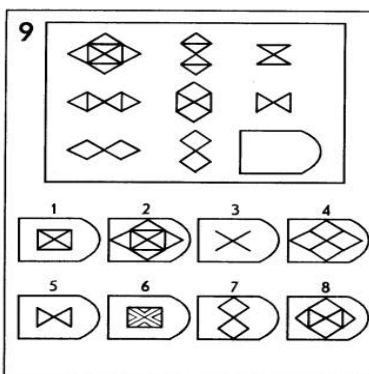
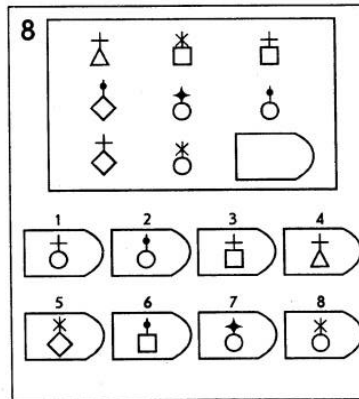
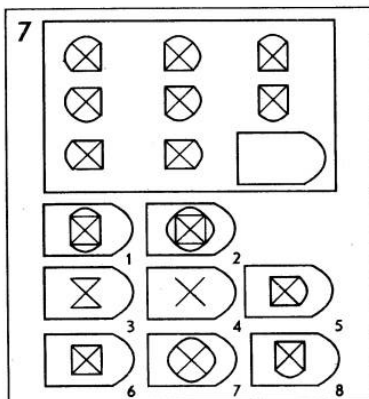
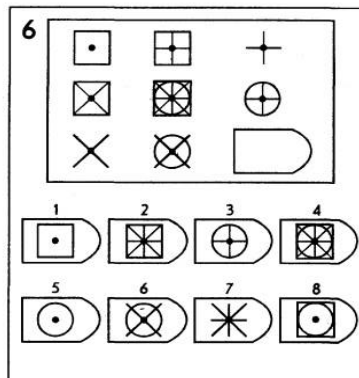
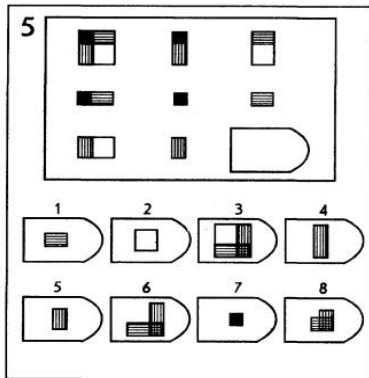
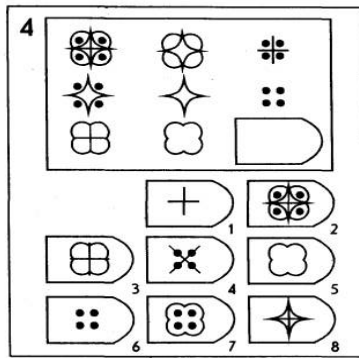
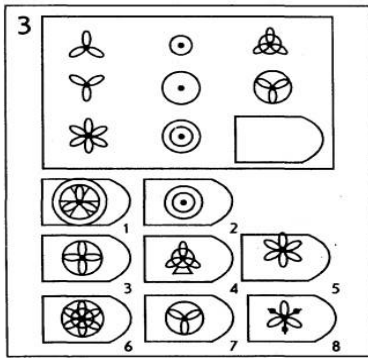
Методика предназначена для изучения для оценивания наглядно-образного мышления у младшего школьника. Конкретные задания, используемые для проверки уровня развития наглядно-образного мышления, в данной методике взяты из известного теста Равена. Они представляют собой специальным образом подобранную выборку из 10 постепенно усложняющихся матриц Равена

Ребенку предлагается серия из десяти постепенно усложняющихся задач одинакового типа: на поиск закономерностей в расположении деталей на матрице (представлена в верхней части указанных рисунков в виде большого четырехугольника) и подбор одного из восьми данных ниже рисунков в качестве недостающей вставки к этой матрице, соответствующей ее рисунку (данная часть матрицы представлена внизу в виде флажков с разными рисунками на них). Изучив структуру большой матрицы, ребенок должен указать ту из деталей (тот из восьми имеющихся внизу флажков), которая лучше всего подходит к этой матрице, т.е. соответствует ее рисунку или логике расположения его деталей по вертикали и по горизонтали.

На выполнение всех десяти заданий ребенку отводится 10 минут. По истечении этого времени эксперимент прекращается и определяется количество правильно решенных матриц, а также общая сумма баллов, набранных ребенком за их решения. Каждая правильно, решенная матрица оценивается в 1 балл.

Правильные, решения всех десяти матриц следующие (первая из приводимых ниже пар цифр указывает на номер матрицы, а вторая — на правильный ответ: 1—7,2—6,3—6,4—1,5—2,6—5,7—6, 8-1,9-3,10-5.





Выводы об уровне развития

10 баллов - очень высокий

8-9 баллов - высокий.

4-7 баллов - средний.

2-3 балла - низкий.

0-1 балл - очень низкий.

Приложение 2

Результаты диагностики мыслительных процессов у младших школьников

Таблица 1

Результаты диагностики мыслительных процессов у младших школьников по методике «Формирование понятий»

| № | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|-----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Показатель мыслительных процессов | 5 | 8 | 9 | 7 | 3 | 4 | 6 | 5 | 8 | 9 | 7 | 7 | 5 | 9 | 6 | 4 | 3 | 7 | 8 | 7 |
| | с | в | в | с | н | с | с | с | в | в | с | с | с | в | с | с | н | с | в | с |

| Уровни | Очень низкий | Низкий | Средний | Высокий | Очень высокий |
|------------|--------------|--------------|---------------|--------------|---------------|
| Результаты | 0 | 10 % (2чел.) | 60% (12 чел.) | 30% (6 чел.) | 0 |

Таблица 2

Результаты диагностики образного мышления у младших школьников на констатирующем этапе по методике ««Прогрессивные матрицы Равена»

| № | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|-----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Показатель мыслительных процессов | 8 | 7 | 7 | 4 | 3 | 8 | 5 | 4 | 6 | 5 | 7 | 8 | 3 | 3 | 7 | 4 | 3 | 6 | 6 | 5 |
| | в | с | с | с | н | в | с | с | с | с | с | в | н | н | с | с | н | с | с | с |

| Уровни | Низкий | Средний | Высокий | Очень высокий |
|------------|--------------|---------------|-------------|---------------|
| Результаты | 20% (4 чел.) | 65% (13 чел.) | 15%(3 чел.) | 0 |

Психолого-педагогическая программа развития мыслительных процессов младших школьников

Занятие 1

Тема: Знакомство с учащимися

«Давайте познакомимся»

Цель: Знакомство с учащимися. Выработка общих традиций и правил поведения в группе. Создание ритуалов приветствия и прощания.

Упражнение 1: «Назови себя»

Цель упражнения: знакомство с учащимися.

Название метода: Игровой метод и групповая дискуссия

Инструкция:

Упражнение проводится в кругу. Каждый участник называет себя по имени (если хочет, может что-то рассказать о себе).

Упражнение 2 «Рисование себя»

Цель упражнения: Расширить представление о себе, способствовать предположению другого, не привычного представления о самом себе.

Название метода: Игровой метод и групповая дискуссия

Инструкция:

Участникам предлагается бумага разного размера и разных цветов, фломастеры, карандаши, ручки, мелки и т.д. «Сейчас я предлагаю вам изобразить себя. Себя можно изобразить растением, животным, схематично, цветом, как вам захочется. Для рисования вы можете использовать любую бумагу и любые пишущие принадлежности.

Занятие 2

Тема: Знакомство учащихся с понятием «Мышление»

«Человек и мышление»

Цель: Ознакомление учащихся с понятием «Мышление», диагностика учащихся по методике «Формирование понятий».

Упражнение 1: Беседа на тему «Что такое мышление?» Какова его роль в жизни человека? Что нужно для развития мышления?»

Цель: ознакомление учащихся с понятием «Мышление».

Название метода: групповая беседа

Инструкция:

«Когда вы что-то узнаете новое, вы начинаете о чем-то думать, размышлять. Еще древние греки говорили: «Кто ясно мыслит – тот ясно излагает». Умный человек может заранее предвидеть развитие некоторых событий.

- А для того чтобы стать умным, научиться четко мыслить и логично излагать свои мысли, нужно учиться, нужно развить свое мышление, и учитывать следующие рекомендации:

1. Хочешь быть умным - научись разумно спрашивать, внимательно слушать, спокойно отвечать и молчать, когда нечего больше сказать.

2. Развивать мышление - это насыщать свой ум знаниями.

Источники знаний могут быть самыми разнообразными: школа, книги, телевидение, люди. Они дают информацию о предметах и явлениях, о человеке.

3. Мышление начинается с вопросов.

Все открытия сделаны благодаря вопросам «Почему?» и «Как?». Учись ставить вопросы и искать ответы на них.

4. Важно умение видеть предмет или явление с разных сторон, замечать новое в привычном.

5. Способность замечать в предмете или явлении различные признаки, сравнивать предметы или явления между собой - необходимое свойство мышления.

6. Игры на сообразительность, решение логических задач, головоломок, разгадывание загадок способствуют развитию мышления.

7. Мышление и речь неразрывны.

Непременное условие развития мышления - участие в дискуссиях, написание сочинений и изложений, пересказ другому того, что не до конца понимаешь сам.

Обсуждение: - Что нужно делать, чтобы развивать свое мышление? (дети высказываются по очереди)».

Диагностика по методике «Формирование понятий». Цель: определение уровня развития словесно-логического мышления у младших школьников.

Занятие 3

Тема: Наглядно-образное мышление

Проведение диагностики по методике «Матрицы Равена». Цель: определение уровня развития наглядно-образного мышления у младших школьников.

Занятие 4

Тема: Логическое мышление

«Занимательные задачи»

Цель: Развитие логического мышления у младших школьников.

Название метода: групповая беседа

Упражнение 1: Решение логической задачи «Король и премьер-министр»

Инструкция:

«Один король хотел сместить своего премьер-министра, но при этом не хотел его слишком обидеть. Он позвал премьер-министра к себе, положил при нем два листка бумаги в портфель и сказал: "На одном листке я написал "Уходите", а на втором — "Останьтесь". Листок, который вы вытащите, решит вашу судьбу". Премьер-министр догадался, что на обоих листках было написано "Уходите". Как же, однако, умудрился он при этих условиях сохранить свое место?»

Упражнение 2: Решение логической задачи «Переправа через реку»

Инструкция:

«Отец с двумя сыновьями отправился в поход. На их пути встретилась река, у берега которой находился плот. Он выдерживает на воде или отца, или двух сыновей. Как переправиться на другой берег отцу и сыновьям?»

Упражнение 3: Решение логической задачи «Свидание»

Инструкция:

«Сергей и Оля договорились встретиться на свидании у входа в парк ровно в 9 часов вечера. Но вот ведь незадача, и у Сергея и у Оли часы идут-то неверно! У Сергея часы отстают на 3 минуты, однако он считает наоборот, что они спешат на 2 минуты. У Оли часы спешат на 2 минуты, но она считает, что они отстают на 3 минуты. Как Вы думаете, кто из них опоздает на свидание?»

Обратная связь: Были ли у вас трудности, когда вы решали эти задачи? Чему вы научились на этом занятии?

Занятие 5

Тема: «Развитие словесно-логического мышления»

«Связь вещей»

Цель: Развитие словесно-логического мышления у младших школьников.

Упражнение 1: «Продолжи предложение»

Цель: Развитие словесно-логического мышление

Название метода: игровой метод

Инструкция:

«Продолжи предложение, выбрав наиболее подходящее слово»:

У дерева всегда есть... (листья, цветы, плоды, корень).

У сапога всегда есть... (шнурки, подошва, молния, пряжка).

У платья всегда есть... (подол, карманы, рукава, пуговицы).

У картины всегда есть... (художник, рама, подпись)».

Упражнение 2: «Установление причинно-следственных связей в предложениях»

Цель: Развитие словесно-логического мышление

Название метода: игровой метод

Инструкция:

« Сейчас вам будут зачины несколько пар слов. Ваша задача – понять, как эти два слова связаны между собой, а так же подобрать подходящее по смыслу слово:

1. Мед – пчела

яйцо – курица

шерсть – овца

молоко – ?

2. Мука – зерно шоколад – ?

крахмал – картофель

варенье – ягоды

3. Жир – масло ? – фрукты

углеводы – зерно

белок – молоко

4. Алмаз – уголь жемчуг – ?

янтарь – смола

5. Бабочка – гусеница цветок – ?

лягушка – головастик

рыбка – икринка

6. Звук – голос вкус – ?

свет – лампа

запах – цветок

7. Картина – художник кинофильм – ?

музыка – композитор

здание – архитектор

стихотворение – поэт

8. Изюм – виноград ? – бумага

бензин – нефть

9. Хлеб – плесень человек – ?

компьютер – вирус

металл – ржавчина

стекло – удар

10. Шалаш – ветка дом – ?

изба – дерево

яранга – шкура

11. Теленок – корова ? – овца

жеребенок – лошадь

щенок – собака

12. Конь – копыта лапы – ?

тюлень – ласты

осьминог – щупальца

рак – клешни

13. Врач – градусник дворник – ?

повар – ложка

плотник – топор

14. Ель – шишка яблоня – ?

дуб – желудь

пальма – кокос

15. Поезд – рельс машина – ?

самолет – воздух

теплоход – вода

16. Рыба – чешуя яйцо – ?

птица – перья

апельсин – кожура

человек – кожа

дерево – кора

17. Суслик – степь ? – пустыня

лиса – лес

песец – тундра

18. Стадо – корова табун – ?

стая – воробей

коллектив – человек

отара – овца

19. Пилот – самолет космонавт – ?

капитан – корабль

машина – шофер

20. Лось – рога кошка – ?

волк – зубы

слон – бивни

еж – иглы»

Упражнение 3: «Построение логической цепи рассуждений»

Цель: Развитие словесно-логического мышления

Название метода: игровой метод

Инструкция:

«Детям предлагается начало фразы. Нужно продолжить эту фразу словами «из-за того что...», «потому что...». Сегодня я очень замерз, потому что... на улице мороз

... долго гулял ... забыл надеть свитер.

У мамы хорошее настроение, потому что... и т. д.»

Обратная связь: Были ли у вас трудности, когда вы решали эти задачи? Чему вы научились на этом занятии?

Занятие 6

Тема: «Развитие наглядно-образного мышления»

«Мир образа»

Цель: Развитие наглядно-образного мышления у младших школьников.

Упражнение 1: «Составь фигуру»

Цель: Развитие наглядно-образного мышления

Название метода: игровой метод

Инструкция:

«На каждой полоске отметьте крестиком (х) две такие части, из которых можно составить круг". Подобного вида задания можно разработать для любых фигур - треугольников, прямоугольников, шестигранников и т.д. б) "Посмотрите внимательно на рисунок, там даны два ряда фигур. В первом ряду даны целые фигуры, а во втором ряду эти же фигуры, но разбитые на несколько частей. Соедини мысленно части фигур во втором ряду и ты

фигуру, которая у тебя при этом получится, найди в первом ряду. Фигуры первого и второго ряда, которые подходят друг к другу, соедини линией».

Упражнение 2: «На что это похоже?»

Цель: Развитие наглядно-образного мышления

Название метода: игровой метод

Инструкция:

«Задание: надо придумать как можно больше ассоциаций на каждую картинку. Оценивается количество и качество (оригинальность) образов».

Упражнение 3: «Продолжи узор»»

Цель: Развитие наглядно-образного мышления

Название метода: игровой метод

Инструкция:

"Художник нарисовал часть картинку, а вторую половину не успел. Закончи рисунок за него. Помни, что вторая половина должна быть точно такой же, как и первая"

Обратная связь: Были ли у вас трудности, когда вы решали эти задачи? Чему вы научились на этом занятии?

Занятие 7

Тема: Развитие мыслительных процессов

«Система понятий»

Цель: Развитие мыслительных процессов младших школьников.

Упражнение 1: «Найди общее»

Цель: развитие мыслительных процессов

Название метода: игровой метод

Инструкция:

«Вам даны несколько понятий. Вам необходимо найти то, что связывает их:

Малина, клубника, черника

Сапоги, ботинки, туфли

Пчела, бабочка, стрекоза

Кресло, шкаф, диван

Пила, отвертка, молоток

Кастрюля, сковорода, чайник»

Упражнение 2: «Классификация понятий»

Цель: развитие мыслительных процессов

Название метода: игровой метод

Инструкция: «Найди пары понятий, которые находятся между собой в причинно-следственных отношениях:

Образование льда, север, мороз, погода, снег.

Осень, холод, дерево, листопад, время года.

Радость, игра, плач, таблетка, боль».

Упражнение 3: «Поиск аналогов»

Цель: развитие мыслительных процессов

Название метода: игровой метод

Инструкция:

«Психолог называет какой-либо предмет или явление, например «вертолет». Необходимо выписать как можно больше его аналогов, т.е. других предметов, сходных с ним по различным существенным признакам. Следует также систематизировать эти аналоги по группам в зависимости от того, с учетом какого свойства заданного предмета они подбирались. К примеру, могут быть названы «птица», «бабочка» (летают и садятся), «автобус», «поезд» (транспортные средства), «штопор» и «вертолет» (важные детали вращаются). Побеждает тот, кто назвал наибольшее количество групп аналогов».

Обратная связь: Были ли у вас трудности, когда вы решали эти задачи? Чему вы научились на этом занятии?

Занятие 8

Тема: Мозговой штурм

«Мозговой штурм»

Цель: Развитие мыслительных процессов младших школьников.

Название метода: мозговой штурм

Тема 1: «Вождю племени надо определить, кого больше: мужчин или женщин? Считать он умеет только до 10, а в племени более 100 человек».

Тема 2: «Как можно определить время, если нет часов?»

Обратная связь: Были ли у вас трудности, когда вы решали эти задачи? Чему вы научились на этом занятии?

Занятие 9

Тема: Формирование понятий

Повторная диагностика по методике «Формирование понятий». Цель: определение уровня развития словесно-логического мышления у младших школьников.

Занятие 10

Тема: Подведение итогов

Цель: Итоговая диагностика, подведение итогов работы

Повторная диагностика по методике «Матрицы Равена». Цель: определение уровня развития наглядно-образного мышления.

Групповая беседа о результатах проделанной работы, прощание.

Результаты опытно-экспериментального исследования развития мыслительных процессов
младших школьников

Таблица 4

Результаты повторной диагностики мыслительных процессов у младших школьников по
методике «Формирование понятий»

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|---|----------|------|----|----|----|----|----|----------|----------|----|----|----|----------|----|----|----|----|----------|----|
| № | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| Показатель мыслительных процессов | 8 | 10 | 10 | 8 | 7 | 9 | 8 | 8 | 10 | 10 | 8 | 8 | 8 | 10 | 9 | 8 | 7 | 8 | 10 | 8 |
| | в | о. в. | о.в. | в. | с. | в. | в. | в. | о. в. | о. в. | в. | в. | в. | о. в. | в. | в. | с. | в. | о. в. | в. |

| | | | | | |
|--------------------------------|--------------|--------|---------------|---------------|---------------|
| Уровень мыслительных процессов | Очень низкий | Низкий | Средний | Высокий | Очень высокий |
| Результат | 0 | 0 | 10 % (2 чел.) | 60% (12 чел.) | 30% (6 чел.) |

Таблица 5

Результаты повторной диагностики по методике «Прогрессивные матрицы Равена»

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|----------|---|---|----|----|----------|----|---|----|----|----|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| № | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| Показатель мыслительных процессов | 10 | 8 | 8 | 7 | 7 | 10 | 7 | 9 | 7 | 7 | 9 | 10 | 7 | 7 | 8 | 7 | 7 | 8 | 8 | 7 |
| | о. в. | в | в | с. | с. | о. в. | с. | в | с. | с. | в | о. в. | с. | с. | в | с. | с. | в | в | с. |

| | | | | |
|--------------------------------|--------|---------------|--------------|---------------|
| Уровень мыслительных процессов | Низкий | Средний | Высокий | Очень высокий |
| Результат | 0 | 50% (10 чел.) | 35% (7 чел.) | 15 % (3 чел.) |

Расчет T-критерия Вилкоксона

Для подсчета этого критерия нет необходимости упорядочивать ряды значений по нарастанию признака.

Первый шаг в подсчете T-критерия – вычитание каждого индивидуального значения "до" из значения "после".

| До измерения, $t_{до}$ | После измерения, $t_{после}$ | Разность ($t_{до}-t_{после}$) | Абсолютное значение разности |
|------------------------|------------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 5 | 8 | 3 | 3 |
| 8 | 10 | 2 | 2 |
| 9 | 10 | 1 | 1 |
| 7 | 8 | 1 | 1 |
| 3 | 7 | 4 | 4 |
| 4 | 9 | 5 | 5 |
| 6 | 8 | 2 | 2 |
| 5 | 8 | 3 | 3 |
| 8 | 10 | 2 | 2 |
| 9 | 10 | 1 | 1 |
| 7 | 8 | 1 | 1 |
| 7 | 8 | 1 | 1 |
| 5 | 8 | 3 | 3 |
| 9 | 10 | 1 | 1 |
| 6 | 9 | 3 | 3 |
| 4 | 8 | 4 | 4 |
| 3 | 7 | 4 | 4 |
| 7 | 8 | 1 | 1 |
| 8 | 10 | 2 | 2 |
| 7 | 8 | 1 | 1 |

Так как в матрице имеются связанные ранги (одинаковый ранговый номер) 1-го ряда, произведем их переформирование. Переформирование рангов производится без изменения важности ранга, то есть между ранговыми номерами должны сохраниться соответствующие соотношения (больше, меньше или равно). Также не рекомендуется ставить ранг выше 1 и ниже значения равного количеству параметров (в данном случае $n = 20$). Переформирование рангов производится в табл.

| Номера мест в упорядоченном ряду | Расположение факторов по оценке эксперта | Новые ранги |
|----------------------------------|--|-------------|
| 1 | 1 | 4.5 |
| 2 | 1 | 4.5 |
| 3 | 1 | 4.5 |
| 4 | 1 | 4.5 |
| 5 | 1 | 4.5 |
| 6 | 1 | 4.5 |

| | | |
|----|---|------|
| 7 | 1 | 4.5 |
| 8 | 1 | 4.5 |
| 9 | 2 | 10.5 |
| 10 | 2 | 10.5 |
| 11 | 2 | 10.5 |
| 12 | 2 | 10.5 |
| 13 | 3 | 14.5 |
| 14 | 3 | 14.5 |
| 15 | 3 | 14.5 |
| 16 | 3 | 14.5 |
| 17 | 4 | 18 |
| 18 | 4 | 18 |
| 19 | 4 | 18 |
| 20 | 5 | 20 |

Гипотезы.

H_0 : Интенсивность сдвигов в направлении увеличения показателей развития мыслительных процессов не превосходит интенсивность сдвигов в направлении уменьшения показателей уровня их развития.

H_1 : Интенсивность сдвигов в направлении увеличения показателей мыслительных процессов превышает интенсивность сдвигов в направлении уменьшения уровня их развития.

| До измерения, $t_{до}$ | После измерения, $t_{после}$ | Разность ($t_{до}-t_{после}$) | Абсолютное значение разности | Ранговый номер разности |
|------------------------|------------------------------|---------------------------------|------------------------------|-------------------------|
| 5 | 8 | 3 | 3 | 14.5 |
| 8 | 10 | 2 | 2 | 10.5 |
| 9 | 10 | 1 | 1 | 4.5 |
| 7 | 8 | 1 | 1 | 4.5 |
| 3 | 7 | 4 | 4 | 18 |
| 4 | 9 | 5 | 5 | 20 |
| 6 | 8 | 2 | 2 | 10.5 |
| 5 | 8 | 3 | 3 | 14.5 |
| 8 | 10 | 2 | 2 | 10.5 |
| 9 | 10 | 1 | 1 | 4.5 |
| 7 | 8 | 1 | 1 | 4.5 |
| 7 | 8 | 1 | 1 | 4.5 |
| 5 | 8 | 3 | 3 | 14.5 |
| 9 | 10 | 1 | 1 | 4.5 |
| 6 | 9 | 3 | 3 | 14.5 |
| 4 | 8 | 4 | 4 | 18 |
| 3 | 7 | 4 | 4 | 18 |
| 7 | 8 | 1 | 1 | 4.5 |
| 8 | 10 | 2 | 2 | 10.5 |
| 7 | 8 | 1 | 1 | 4.5 |
| Сумма | | | | 210 |

Сумма по столбцу рангов равна $\Sigma=210$

Проверка правильности составления матрицы на основе исчисления контрольной суммы:

$$\sum x_{ij} = \frac{(1+n)n}{2} = \frac{(1+20)20}{2} = 210$$

Сумма по столбцу и контрольная сумма равны между собой, значит, ранжирование проведено правильно.

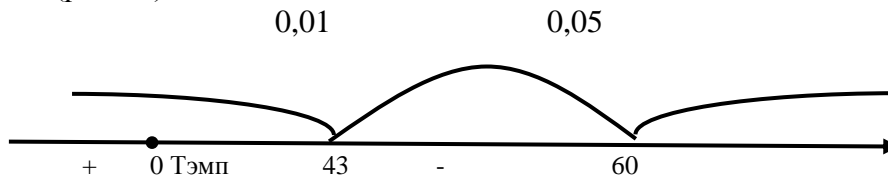
Теперь отметим те направления, которые являются нетипичными, в данном случае – отрицательными. В Таблице эти направления и соответствующие им ранги выделены цветом. Сумма рангов этих «редких» направлений составляет эмпирическое значение критерия Т:

$$T = \sum R_i = 0$$

По таблице Приложения находим критические значения для Т-критерия Вилкоксона для $n=20$:

$$T_{кр} = 43 \quad (p \leq 0.01)$$

$$T_{кр} = 60 \quad (p \leq 0.05)$$



Зона значимости в данном случае простирается влево, действительно, если бы "редких", в данном случае положительных, направлений не было совсем, то и сумма их рангов равнялась бы нулю.

В данном же случае эмпирическое значение Т попадает в зону значимости: $T_{эмп} < T_{кр}(0,01)$. Гипотеза H_1 принимается. Показатели после эксперимента превышают значения показателей до опыта.

