

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

(наименование института полностью)

Кафедра «Педагогика и методики преподавания»

(наименование кафедры)

44.03.02 Психолого-педагогическое образование

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Психология и педагогика начального образования

(направленность (профиль)/специализация)

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

**На тему: «Развитие логического мышления у детей младшего
школьного возраста на уроках математики»**

Студент	<u>Куксова Алёна Валентиновна</u> (И.О. Фамилия)	_____	(личная подпись)
Руководитель	к.п.н. доцент <u>Груздова Инна Викторовна</u> (И.О. Фамилия)	_____	(личная подпись)

Допустить к защите

Заведующий кафедрой
д-р. пед. наук, профессор Г.В. Ахметжанова
(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

« _____ » _____ 20 _____ г.

_____ (личная подпись)

Тольятти 2018

Аннотация

1. **Название темы бакалаврской работы:** «Развитие логического мышления у детей младшего школьного возраста на уроках математики»

2. **Цель работы:** выявление и экспериментальная проверка возможностей развития логического мышления на уроках математики.

3. **Задачи бакалаврской работы:**

1) Анализ психолого-педагогической литературы по проблеме развития логического мышления у детей младшего школьного возраста.

2) Выявление уровня развития логического мышления младших школьников.

3) Разработка комплекса упражнений, которые направлены на развитие логического мышления учеников начальных классов.

4) Доказать эффективность условий реализации упражнений, направленных на развитие логического мышления на уроках математики.

4. **Структура и объем работы:** Дипломная работа состоит из введения, двух глав (в первой главе – два параграфа, во второй главе три параграфа), заключения, списка литературы, приложения. Общий объем - 46 страниц без приложения.

5. **Методы исследования:**

1. Теоретические методы (анализ и обобщение литературных источников по проблеме исследования);

2. Эмпирические методы (тестовые материалы).

6. **Количество источников литературы: 25**

7. **Количество приложений: 2**

8. **Количество таблиц: 3**

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ РАЗВИТИЯ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ.....	8
1.1 Анализ проблемы развития логического мышления у детей младшего школьного возраста.....	8
1.2 Условия развития логического мышления у детей младшего школьного возраста на уроках математики.....	14
ГЛАВА 2. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ.....	30
2.1 Исследование уровня развития логического мышления у детей младшего школьного возраста.....	30
2.2 Реализация экспериментальной методики развития логического мышления у детей младшего школьного возраста на уроках математики.....	39
2.3 Динамика развития логического мышления у детей младшего школьного возраста на уроках математики.....	41
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	45
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	48
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	50

ВВЕДЕНИЕ

В Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года указывается на то, что самым важным вызовом современной России является возрастание роли человеческого капитала как основного фактора социально-экономического развития. Поскольку основа человеческого капитала закладывается в начальной школе, то становится понятна неразрывная связь между решениями долгосрочных задач социально-экономического развития страны и успешной реализацией новых федеральных государственных образовательных стандартов (Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.10.2009 № 373 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования»).

Принципиальное отличие ФГОС НОО - это установка на формирование универсальных учебных действий, то есть переориентация образования на развитие психических процессов личности ребенка.

Значительным ресурсом в развитии ребенка обладает возраст от 7 до 10 лет, младший школьный возраст. Когда ребенок поступает в первый класс, все его логические процессы начинают претерпевать серьезные изменения. Многие отечественные и зарубежные психологи занимались исследованиями в области развития мышления детей младшего школьного возраста. Среди зарубежных исследований можно особо выделить труды Б.Инельдера, Ф.Тайсона, Ж.Пиаже. Отечественные психологи также внесли значимый вклад в разработку данной проблемы, среди них: П.Я.Гальперин, А.Н.Леонтьев, А.Р.Лурия, П.И.Зинченко, Л.С.Выготский, П.П.Блонский, С.Л.Рубинштейн.

Суть проблемы заключается в том, что даже ученикам первого класса необходимы навыки логического анализа для полноценного усвоения

учебного материала. Тем не менее, результаты психологических и педагогических исследований показывают, что даже ученики второго класса не владеют в полной мере логическими приемами, такими как выведение следствий, сравнение и др. Таким образом, можно сказать о том, что учителя начальной школы в большей степени используют упражнения тренировочного типа, которые основаны на подражании. Они практически не задействуют работу мышления. При таком подходе гибкость, глубина и критичность мышления развиваются в недостаточной степени.

Данное противоречие формулирует проблему необходимости создания особых педагогических условий на уроках математики для учеников начальной школы, чтобы эти условия позволили осуществить целенаправленную, эффективную и последовательную работу по формированию логического мышления у детей младшего школьного возраста.

Цель исследования: выявление и экспериментальная проверка возможностей развития логического мышления у детей младшего школьного возраста на уроках математики.

Объект исследования: содержание и условия развития логического мышления у детей младшего школьного возраста на уроках математики.

Предмет исследования: особенности развития логического мышления у детей младшего школьного возраста в процессе обучения на уроках математики во втором классе.

Гипотеза исследования: развитие логического мышления у детей младшего школьного возраста на уроках математики будет эффективным, если:

- применить упражнения (активизировать, обогатить) в процессе обучения на уроках математики;

- структура и содержание упражнений развития детей младшего школьного возраста направлены на формирование и развитие у них логического мышления на уроках математики;

- задания процессуальной направленности, направленные на развитие логических операций.

Задачи исследования:

5) Анализ психолого-педагогической литературы по проблеме развития логического мышления у детей младшего школьного возраста.

6) Выявление уровня развития логического мышления у детей младшего школьного возраста.

7) Разработка комплекса упражнения, которые направлены на развитие логического мышления учеников начальных классов.

8) Доказать эффективность условий реализации упражнений, направленных на развитие логического мышления на уроках математики.

Методы исследования:

1. Теоретические методы (анализ и обобщение литературных источников по проблеме исследования);

2. Эмпирические методы (тестовые материалы).

Практическая значимость исследования определяется тем, что полученные результаты могут быть использованы в работе психолого-педагогических и социальных центров в работе по формированию логического компонента мышления у младших школьников. Результаты данного исследования позволили качественно улучшить процесс обучения и развить логическое мышление на уроках математики.

База исследования: НОЧУ «ЦО «Международная гимназия в Новых Вешках», г. Москва. В исследовании участвовало 15 учащихся 2-х классов.

Структура работы определяется задачами и логикой исследования, включает: введение, две главы, заключение, список литературы, приложение, 3 таблицы, 6 диаграмм.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ РАЗВИТИЯ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

1.1 Анализ проблемы развития логического мышления у детей младшего школьного возраста

В психологии под понятием мышления в общем случае понимается обобщенное и опосредованное отражение объективной действительности. Помимо этого, необходимо отметить, что мышление тесно связано с речью. Таким образом, мышление - психический процесс познания действительности, связанный с открытием нового знания, с решением задач и с творческим преобразованием.

Выдающийся советский психолог Л.С. Выготский занимался изучением мыслительной деятельности. К основным операция мышления он относил: *анализ и синтез, конкретизацию, абстрагирование, обобщение, сравнение и классификацию*. [23]

Остановимся более подробно на каждой из них: под анализом понимается разделение целого объекта на составные части. Операция, обратная анализу - синтез, который заключается в объединении частей в единое целое и выявлении существенных связей. Конкретизация заключается в выделении частного из чего-либо общего. Под абстрагированием понимают выделение какой-либо одной части объекта, другие при этом игнорируются. Мыслительная операция – обобщение, заключается в объединении предметов по каким-либо общим признакам. Сравнение - это сопоставление предметов, нахождение их сходств и различий. Под классификацией понимается процесс группировки предметов или явлений на основе каких-либо признаков. Следует отметить, что данные мыслительные операции представляют обратимые пары.

Результатом мышления является мысль, которая взаимодействует с

понятиями, суждениями, умозаключениями, образами и представлениями.
[23]

В основу выделения видов мышления закладывают содержание, таким образом выделяют два вида мышления: теоретическое и практическое. К теоретическому относят образное и понятийное. К практическому – наглядно-образное и наглядно-действенное.

С мышлением неразрывно связано понятие ума. Это своего рода совокупность способностей к мышлению. Среди основных свойств ума выделяют следующие: *любопытность* и *пытливость*, заключающиеся в желании постичь действительность как можно больше и глубже, глубину – стремление проникнуть в суть явления; *гибкость* как умение верно ориентироваться в меняющихся условиях; *критичность* - умение сомневаться и вовремя менять неверные решения; *логичность* – стройное и последовательное мышление; *быстроту* – умение принимать адекватные решения в условиях дефицита времени.

У мышления как элемента психической деятельности есть свои особенности: оно построено на сенсорно-базовой основе; характеризуется обратимостью мыслительных действий; носит концептуальный характер; оперирует категориями, классами, системами объектов; опосредованно речью; мышление характеризуется сложным составом, включающим особые эксклюзивные операции; мышление увеличивает познавательные и деятельностно-преобразующие возможности; способствует самоизменению и самопознанию. Мышление носит активный процессуальный характер.

Результат мыслительного процесса - генерация эффектов мышления, они в свою очередь организуются в единую систему, которая носит концептуальный характер. Данная система может быть представлена мыслями, идеями, понятиями, знаниями и оформлена уровне символов и вербалики. Мышление также может становиться процессом сознания, например, в роли мысли и о самой мысли.

Среди функций мышления выделяют специфические: оно служит для развития и поддержки жизненных связей и отношений индивида.

Мышление осуществляет еще одну жизненно важную функцию - является потенциалом умственных задатков, способностей индивида и его одаренности.

Когда происходит осуществление мыслительного потенциала личности, формируются качества мышления: например, гибкость, быстрота, креативность. Для других людей, для построения общения с окружающей действительностью результат мышления должен быть представлен в смешанной и речевой формах, мышление опосредованно речью.

Разные способы существования мышления тщательно изучаются, и среди них выявлено большое количество гармоничных отношений взаимной обусловленности, соответствия и причинно-следственных связей. Онтогенетические и социогенетические процессы - лучшее тому доказательство. Однако выявлены и конфликты: например, умственная одаренность, не проявляющаяся в процессах и результатах мышления, или малозаметное влияние развитого мыслительного процесса на осознание настоящей жизни.

Изучение мышления развитие психологии на долгий срок - это рационалистическая линия развития психологической науки. Закономерности мыслительной деятельности особенно тщательно были исследованы отечественными психологами. В первую очередь это касается теорий мышления, созданных такими выдающимися советскими психологами как: Б.Г. Ананьев, Л.С. Выготский, С.Л. Рубинштейн, А.Р. Лурия.

Особое место среди работ по изучению мышления занимают труды отечественных психологов 80-90-е годов: К.А. Абульхановой-Славской, М.А. Холодной, Л.М. Веккера, О.К. Тихомирова. Они позволяют изучить мышление с позиции обобщения разнообразных аспектов мысли:

сознательного, личностного, социально-культурного, деятельностного и т.д.

Выдающийся советский психолог С.Л. Рубинштейн [19], изучая мыслительную деятельность человека, писал о том, что мышление с точки зрения дифференцированного операционального строения – явление внутреннее, практически недоступное для изучения. Однако путем исследования речевых следов мысли, проявляющийся в виде грамматически организованных высказываний, можно реконструировать динамический подтекст мышления.

Приведем для примера подобную реконструкцию, которую осуществил С.Л. Рубинштейн [19, с. 104].

1. Различение – отделение частей от единого целого, проявляется в перечислениях.
2. Нахождение сходства – установление подобия на основе каких-либо признаков. Проявляется в высказываниях о различных явлениях с общими чертами.
3. Сравнение - сопоставление различных объектов с установлением сходств и различий. Проявляется в словах об особенностях объектов сравнения.
4. Обнаружение различий заметно в высказываниях о различных чертах объектов, принадлежащих к общей категории
5. Объединения в целое – это воссоединение различных объектов в новую группу на основе совместных признаков.
6. Обобщение и абстрагирование выражаются в высказываниях, подчеркивающих обобщающие, отвлеченные, категориальные признаки явлений.
7. Конкретизация – операция, обратная абстрагированию, выражается в возврате к индивидуальной специфике объекта при удержании всех его абстрактных отношений.
8. Операция разделения оппозиционных объектов, находящихся в

противоречии, называется нахождение различий.

9. Операция соединения оппозиционных объектов в какое-либо новое целое – это объединение в целое. Данную операцию можно проследить через высказывания о явлениях, которые вобрали в себя противоположности и открыли новые возможности их взаимодействия.

10. Символизация – операция, которая в чем-то похожа на конкретизацию, но предполагает опосредованное соотнесение исходного единичного объекта с абстрактными параметрами общих и универсальных объектных категорий. Можно наблюдать в метафорах и высказываниях, имеющих переносное значение.

В результате изучения мыслительной деятельности С.Л. Рубинштейн [19] пришел к выводу о единстве и непрерывности аналитико-синтетического мыслительного процесса.

Советский и американский психолог, доктор психологических наук Л.М. Веккер [7] ввел понятие «формулы мысли». Он подчеркивает, что континуальность и фрагментация мыслительного процесса являются важным условием проблемной деятельности, но не главным целевым ориентиром. Вместо них в его динамике подобным ориентиром могут возникать так называемые «когнитивные эффекты»: репрезентации проблемы, замыслы решения, промежуточные интеллектуальные новообразования, конечные результаты процесса, которые образуют продуктивный аспект мышления.

Возвращаясь к трудам Л.С. Выготского отметим, что ему принадлежит одна из типологий, учитывающих внутреннее подобие индивидуальной и социально-исторической эволюции понятий – социокультурная теория о развитии мышления ребёнка. [24]

В своих трудах Люблинская А.А. [16] пишет, что самыми ранними понятиями во взрослом мышлении являются синкретические, они формируются в результате случайного ситуативного совмещения явлений, событий. Обладают большой иррациональной силой. Примерами элементов

синкретических понятий у взрослого человека могут служить причудливые картины необычных сновидений, необъяснимые силы некоторых обрядов и ритуалов, определенные игровые действия, подтверждающиеся приметы и т.п.

Далее происходит развитие понятий-в-комплексах или понятий-коллекций, сюда объединяются объекты, которые вместе участвуют в каком-то практическом действии, или представляют собой различные формы одного факта. Они связаны процессом реализации какого-то конкретного желания, служат материалом для словесного выделения общих свойств, полученных при первичном эмпирическом абстрагировании. Так, для ребенка в концепт «мебель» могут попасть только те предметы интерьера, которые находятся в его комнате. Если обратиться к чувствам, то, допустим, страх представляется также достаточно конкретными ситуациями: будь то встреча с агрессивной соседской собакой, переживания при отъезде родителей или темное помещение.

Мышление коллекциями отзывается и во взрослом интеллектуальном отношении к миру. Иногда взрослые люди непроизвольно пользуются определениями вещей, идущими из глубин веков, когда сказки, легенды, предания и житейская мудрость являлись основным источником знаний.

Затем происходит развитие псевдопонятий, которые структурно и функционально похожи на истинные понятия, но обладают низким порядком обобщений, непосредственным участием в практических действиях в виде конкретных руководств. Характеризуются ригидностью в меняющихся условиях. Производством и воспроизводством этих концептов заняты различные операции: сравнение, перечисление, сопоставление, классификация, установление прямых причинно-следственных связей и др.

Завершающий этап мыслегенеза по Л.С. Выготскому - развитие истинных понятий. [24] Согласно Л.С. Выготского в процессе жизни человека современной культуры понятие должно вобрать в себя многие другие

понятия и стать «теорией».

Таким образом, в результате анализа развития мышления нами были рассмотрены определение понятия мышления, его виды, операции и развитие. Также мы приходим к выводу, что отечественные и зарубежные психологи активно и тщательно проводили исследование различных сторон мыслительного процесса, в особенности развития мышления в процессе онто- и социогенеза.

1.2 Условия развития логического мышления у детей младшего школьного возраста на уроках математики

Изучение мышления ребёнка во взаимосвязи с речью активно началось в начале XX века. Помимо взаимосвязи мышления и речи психологи выявили непосредственную связь практических действий ребёнка и его мышления.

В книге «Личностные типы мышления» [1] пишут, что отношения мышления и языка, мышления и практического действия, мышления и образа чувств носят очень сложный и многообразный характер, - это доказывают исследования отечественных психологов. Возраст ребёнка также влияет на эти отношения, помимо этого они непосредственно связаны с задачей, которую в данный момент решает ребёнок.

Особо следует подчеркнуть, что указанные отношения находятся под влиянием выполняемых ребёнком упражнений и методов обучения, используемых преподавателем.

Практическое действие - это первое средство решения задачи для ребёнка. Наглядно представленная конкретная задача доступна для выполнения: ребёнок может починить отвалившееся колесико от машины; построить башню из нескольких кубиков; составить картинку, разделённую на несколько частей. Таким образом, в процессе решения конкретной задачи

ребёнок непосредственно взаимодействует с каким-либо предметом.

Даже на этапе наглядно-действенного мышления выполняемая ребёнком задача опосредована речью. Такова одна из важнейших особенностей мышления ребёнка. Не имеет значения, получил ли ребёнок устную инструкцию от взрослого или сформулировал ее сам. Особое значение имеет именно то, что появление языка в процессе мышления наделяет его человеческим характером.

Каким образом это происходит? Взрослый человек с помощью речи ставит ребёнку задачи, объясняет пути их решения; с помощью слов хвалит, одобряет, критикует, одним словом, даёт свою оценку действиям ребёнка. С помощью речи происходит фиксация ошибочных действий и достижений.

Тем не менее, следует подчеркнуть общие положения развития мышления. Первое: самая ранняя ступень развития детского мышления - наглядно-действенное мышление.

Второе: наглядно-действенное мышления не исчезает при развитии более высоких форм мышления: ученики, решая новые задачи, прибегают к наглядным и практическим способам решения.

Необходимо обратить внимание на то, что учителя также используют данный способ решения задач при обучении.

До того, как дети научатся оперировать числами в уме: прибавлять, отнимать, делить, умножать, - на практике они занимаются этими же операциями путём манипуляции счетными палочками. Такие практические операции с наглядно представленными предметами способствуют усвоению счета, решению различных задач, примеров, работе с числами.

К примеру, при решении задач, в которых необходимо вычислить расстояние, учитель сначала представляет детям наглядную схему или карту, чтобы дети наглядно могли увидеть расстояние между двумя точками. Затем посредством практических манипуляций - передвижение фигурок на карте, дети могут получить первое представление о соотношениях расстояний,

взаимосвязи скорости, времени, движения. Только после этого решение подобных задач может осуществляться в уме, без опоры на наглядный материал.

И далее наглядно-действенное мышление никуда не пропадает, даже у детей подросткового возраста и взрослых оно остаётся в запасе, а при необходимости активизируется. Допустим, в тех случаях, когда не получается решить в уме новую задачу, приходится в качестве опоры рисовать схему и представлять условия в наглядном зрительно воспринимаемом виде, с возможностью взаимодействовать с ними на практике.

Особенное значение практических действий для ребёнка заключается в том, что благодаря непосредственному взаимодействию с вещами ребёнок открывает их скрытые свойства и связи. То, что было скрыто от ребёнка благодаря практическому манипулированию становится видимым.

Благодаря данному явлению приобретаемые ребёнком знания становятся более глубокими и осмысленными, они имеют под собой некоторую основу и опору. Очень эффективен наглядно-практический путь в обучении младших школьников тем предметам, в которых можно использовать практическое действие: например, математика, занятия по трудовой деятельности, природоведение.

Здесь нельзя не остановиться на концепции «поэтапного формирования умственных действий», разработанной отечественным психологом Петром Яковлевичем Гальпериным. [21] В ее основе лежит роль практического действия как первой ступени развития высших форм человеческого мышления.

Сначала ребенок при решении какой-либо задачи использует конкретные материальные действия. Затем следует этап проговаривания вслух, далее эти команды переходят во внутреннюю речь. Третий этап заключается в том, что внешнее предметное действие уходит во внутренний план.

Если мы перенесем данную концепцию на процесс обучения, то увидим, что на каждом из этих этапов развития умственного действия используются различные типы ориентировки в условиях и сути предлагаемых заданий. Для высшего уровня ориентирами служат понятия и законы.

Наглядно-действенное мышление сменяется образным мышлением. Сначала во многом этот тип мышления имеет много общего с предыдущим, в первую очередь, это проявляется в конкретности образов, которыми оперирует ребёнок младшего школьного возраста.

Опыт ребёнка еще небогат, поэтому хотя образы его мышления носят яркий характер, тем не менее они достаточно конкретны. В связи с этим ребёнок за каким-либо словом видит конкретный предмет, а не группу предметов, объединенных общими свойствами. Как правило, это какой-то единичный образ, который был когда-то воспринят ребёнком.

Если мы говорим о ребёнке младшего школьного возраста (7-8 лет), то его пониманию еще недоступны слова и выражения в переносном значении (пословицы, метафоры, образные сравнения, фразеологические обороты), поскольку он владеет конкретными цельными образами. В связи с этим он не может еще выделить заключенную в переносных значениях мысль. Например, выражения «работать спустя рукава» может трактоваться ребёнком буквально: заниматься какой-либо работой в одежде со спущенными рукавами.

Швейцарский психолог Жан Пиаже [18] описал умение детей дошкольного возраста использовать рассуждение при решении задач в интересном феномене эгоцентрической речи. Ведь именно в конце дошкольного детства формируется словесно-логическое мышление, для его освоения ребёнку необходимо научиться рассуждать логически и оперировать словами.

Также при изучении интеллектуального развития детей Ж.Пиаже

описал еще одно интересное явление, относящееся к детям дошкольного возраста. Речь идет о нелогичности детских рассуждений касательно сравнения размера и числа каких-либо предметов. Это свидетельствует о том, что к концу дошкольного возраста многие дети еще не владеют логикой.

Словесно-логическое мышление развивается у детей поэтапно. Сначала происходит усвоение словесных значений, ребенок научается использовать их. Только после этого происходит освоение системы понятий, становятся доступны логические рассуждения, как правило, это происходит в младшем школьном возрасте.

Особенность словесно-логического мышления в самом процессе его протекания: логическое мышление осуществляется с помощью слов. Все необходимые связи при логическом мышлении происходят в мысленном плане: рассуждения, анализ, отбор и применение правил к конкретной задаче. Сравнение, установление связей, группировка, различение, - все это происходит благодаря умственным действиям.

Ребёнок постепенно осваивает эту достаточно сложную для него форму умственной деятельности. На первых этапах невозможно обойтись без ошибок, типичных для детского мышления. Детские рассуждения - яркая иллюстрация этой особенности: часто дети неверно используют понятия в своих рассуждениях. Тем не менее, даже дети среднего дошкольного возраста высказывают верные мысли касательно того, что находится в зоне их понимания. Очень большую часть знания, которой пользуется человек, составляют именно понятия. Понятия могут быть разных видов: грамматические (фразы, словосочетания, предлоги), житейские (родители, внуки, братья, сестры), нравственные (мораль, ответственность, честность), математические (умножение, деление, разность) и другие.

Под понятием в общем случае понимаются обобщённые знания о какой-либо группе объектов, объединённых по общности их существенных признаков. Например, к понятию «животные» относят очень разные

организмы: это и млекопитающие (например, такие как тигры, киты, кошки), и насекомые (муравьи, пчелы, осы, жуки), и рыбы, и птицы. Это связано с тем, что все они обладают общими существенными признаками.

Когда происходит подобное объединение разных предметов в одну категорию, человеку необходимо абстрагироваться от остальных менее существенных признаков. Данный процесс представляет для индивида достаточно сложную умственную работу, точного последовательного анализа.

Из вышесказанного следует как минимум два вывода касательно школьного обучения ребёнка. Первое: ребёнок не может получить от учителя понятие в готовом виде. Дети не могут просто выучить и запомнить какое-либо понятие, поскольку это результат личного опыта и умственного труда ребёнка.

Второе: понятие имеет выражение в слове, и дети могут не знать каких-либо слов, соответственно не могут объединить группу, казалось бы, разных на первый взгляд объектов в одно понятие. Следует тем не менее заметить, что, если ребёнок знает слово, это ещё не говорит о том, что он владеет понятием.

Именно в этих сложных отношениях между пониманием понятия и знанием слова и определения может скрываться ошибка, часто встречающаяся в практике обучения детей. Если ребёнок правильно определяет какие-либо понятия и употребляет соответствующие слова к месту, учитель может сделать преждевременный вывод о том, что ребёнок усвоил понятие.

Например, заучивание математических понятий. Ребёнок может отлично выучить определение понятия «разность», знать его наизусть и при необходимости безошибочно воспроизвести. Однако, если немного изменить вопрос и попросить использовать ребёнка имеющиеся знания в новых

условиях, обнаруживается тот факт, что ребёнок не владеет данным понятием, фактически оно является неосвоенным.

Процесс образования понятий у детей исследовался большим числом психологов: М.Д. Громовым, Н.А. Менчинской, З.И. Калмыковой, Д.Н. Богоявленским и другими. Их внимание было сосредоточено на двух основных вопросах. В чем своеобразие детских понятий в отличие от взрослых? Как следует формировать нужные понятия у детей в процессе учебы?

Обозначим основные выводы, полученные в результате проведенных исследований. Первое, что установили психологи: именно с накоплением опыта и с ознакомлением с различными фактами у детей начинается процесс усвоения понятий.

Отечественные психологи, среди которых можно особо отметить Д. Н. Богоявленского, Е. Н. Кабанову-Меллер, Н. А. Менчинскую показали способы формирования у детей понятий. В. В. Давыдов также изучал данный процесс, но подошел к нему с другой стороны.

Психологи предлагают различные пути решения проблемы, но они приходят к одному выводу: существует необходимость подвести ребенка к выделению в разных предметах общих существенных признаков. Ребенок обобщает их, при этом абстрагируется от менее важных сторон, таким образом происходит освоение понятия. Очень важное значение при этом имеют следующие процессы: подборка фактов, наблюдения, анализ новых предметов или явлений (с выделением важных признаков, которые повторяются в предыдущих объектах, относящихся к этой же группе), абстрагирование от менее существенных сторон, включение новых объектов в уже известные категории, которые обозначаются знакомыми словами.

Такая трудоёмкая работа даётся ребенку достаточно непросто, поначалу он может совершать характерные ошибки. Происходит это в связи с рядом причин: ребенок может быть незнаком с требованием обобщения на

основе существенных признаков разнообразных предметов. Затем, ребенок не может определить, какие признаки необходимо считать существенными, а какие - второстепенными. Помимо этого, ребенку может быть сложно абстрагироваться от таких второстепенных признаков, ведь они могут быть более яркими и более очевидными. И, наконец, ребенку необходимо знать само слово, которое обозначает то или иное понятие.

Процесс указания всех возможных признаков предмета без выделения при этом существенных и общих среди частных происходит у детей в период перехода в среднюю школу при условии специально организованного процесса обучения. Это убедительно доказывается практикой обучения детей в школе.

Швейцарский психолог Жан Пиаже [21] обратил внимание на следующий интересный факт: у детей возникают трудности при выделении и распознавании объекта по его существенным признакам, что зачастую приводит детей к неудачам в установлении соподчиненности понятий.

При демонстрации детям младшего школьного возраста (7 - 9 лет) таблиц с изображением различных цветов, многие из них затруднялись дать верный ответ на вопрос, чего больше - роз или цветов, елей или деревьев.

При демонстрации таблиц с изображением животных: китов и дельфинов, большинство учеников данного возраста отнесло этих животных к категории рыб, объяснив это тем, что дельфин и кит живут в воде и плавают. Получилось, что такие второстепенные в данном случае признаки как среда обитания и характер движения стали для детей более яркими и очевидными. Стоит особо подчеркнуть, что объяснения учителя не изменили ситуацию коренным образом, второстепенные признаки заняли доминирующую позицию.

Именно такие детские обобщения, про которые мы говорили ранее, Л.С. Выготский [23] называл «псевдопонятиями»: дети отнесли китов и

дельфинов к рыбам на основе части признаков, при этом не беря в расчет другие важные, но менее явные характеристики.

Однако этих примеров недостаточно, чтобы сказать, что дети изучаемого возраста не могут освоить понятия.

Конечно, без специально организованной работы процесс освоения понятий у детей будет происходить более долго.

Тем не менее, необходимо включать в программу обучения в начальные школы изучение различных терминов и понятий, это достаточно эффективно и доступно для детского понимания.

Определить, освоил ребенок понятие или нет можно по нескольким признакам. Ребенок, освоивший понятие, применяет его безошибочно в знакомых и новых условиях. Затем может правильно обосновать свое решение, указав на существенные свойства данного понятия. По этим признакам можно определить, освоил ли ребенок понятие на уровне программных требований.

Зарубежные психологи-теоретики сделали предположение о том, детям до среднего школьного возраста недоступно освоение понятий и работа с ними, однако успехи в освоении детьми младшего школьного возраста научных понятий позволили опровергнуть это предположение.

Насколько хорошо ребенок может обобщить похожие признаки и при этом отвлечься от того, что не играет важной роли, зависит от степени знакомства ученика с обрабатываемым материалом и от того метода обучения, который был использован при работе с ребенком. Обозначенные два аспекта играют такую важную роль, поскольку это достаточно трудный умственный труд для ребенка данного возраста.

Обратимся к формированию приемов словесно-логического мышления.

Психологи и педагоги тщательно подошли к проблеме изучения самостоятельности детей в процессе учебы. Ученые занимались изучением условий и методов, способствующих большей самостоятельности детей.

Важным упущением в данных работах можно отметить обращение только к двум вопросам - содержанию знаний и использованию каких-либо конкретных методик, которые может применить учитель для того, чтобы знание попало к ребёнку быстрее и проще.

Обучение детей знаниям и формирование логического мышления ребёнка как две важнейшие задачи процесса обучения решаются совместно, но тем не менее, каждая из них в процессе решения имеет свои собственные особенности, свой отличительный путь осуществления. Если обратиться ко временам учебы, то можно вспомнить, что не всегда необходимо понять материал, чтобы выучить его наизусть и затем воспроизвести по требованию учителя.

В то же время для обучения ребёнка логическому мышлению необходима специально организованная и продуманная дополнительная работа.

Обучение детей приемам мышления способствует развитию у них умению самостоятельно мыслить, а также рационализирует познавательный процесс младших школьников.

Большая часть педагогов и психологов утверждает, что для умственного развития огромное значение имеет овладение системой знаний и мыслительными операциями, интеллектуальными умениями, приемами умственной деятельности. Тем не менее вопрос о влиянии приемов мышления на умственное развитие детей младшего школьного возраста остается не до конца решенным.

Отличительной чертой зарубежной психологической литературы является то, лишь в небольшой части работ ставится вопрос о влиянии

усвоенных «способов» на решение проблемных задач в условиях ближнего и дальнего переноса.

Поэтому в данных исследованиях (например, Браунел, Катока, Керш) ставится вопрос о соотношении между опытом и новым знанием, которое осваивается в результате переноса. Отметим сходство между этими исследованиями: специалисты не связывают проблемы обучения приемам и проблему переноса с умственным развитием учеников.

Напротив, отечественные психолого-педагогические исследования трактуют понятие приема как способ, интеллектуальное умение или умственное действие.

Разделяют особые приемы учебной работы, которые отражают специфику каждого предмета, и приемы умственной деятельности, посредством которых школьники осуществляют эту деятельность в обучении. Содержательная и операционная части умственной деятельности формируются в процессе учебы - из этого исходят большинство определений приема.

От уровня сформированности системы приемов мышления напрямую зависит качество и эффективность умственного труда при решении задач в процессе обучения. Для целенаправленного формирования культуры умственного труда учеников и формирования положительной мотивации учения необходимо овладеть этой системой приемов мышления.

Путем активного разнообразного применения приемы умственной деятельности можно преобразовать из целей обучения в средства обучения. Очень важно, что при подобной организации обучения возможности развития различных компонентов мышления значительно возрастают.

В обучении особую роль играют приёмы, задачей которых является проведение логической работы: анализ и синтез, дедукция и индукция, сравнение.

Определить сформированность приема умственной деятельности можно ориентируясь на то, осуществляется ли ребёнком перенос на решение новых задач в теоретическом и практическом планах. Насколько осознанно происходит перенос можно определить по тому, в состоянии ли ребенок объяснить своими словами суть использования данного приема. В связи с этим необходимо с самого начала введения приёма подводить учеников к осознанному использованию данных приемов.

По диапазону переноса можно определить степень обобщения приемов, по этому основанию (обобщенности) приёмы можно разделить на две категории: широкие, используемые для решения большого круга задач, и частые (их еще называют узкими). Таким образом, прием носит частный характер до тех пор, пока ученик осваивает его в контексте определенного учебного предмета.

К примеру, ученики младших классов могут освоить прием рассмотрения объектов (допустим, сезонов) с различных сторон: на уроках природоведения и, обособленно, — будут читать статьи по этому сезону на уроках чтения. Таким образом, происходит усвоение двух отдельных приемов, каждый конкретный из них может подходить для решения какого-либо узкого круга задач. Ученик может освоить широкий прием только тогда, когда специально созданы некоторые условия для обобщения аналитических приемов на материале различных учебных предметов. Тем не менее, методические рекомендации мало ориентируют учителя на осуществление межпредметных связей, это препятствует быстрому и продуктивному развитию мышления.

Как известно, в усвоении знаний существенную роль играют приемы абстрагирования. Озвученные приемы при специально продуманном и организованном процессе обучения становятся залогом существенных сдвигов в общем развитии учеников младшего школьного возраста.

Процесс осознанного выделения и разделения существенных и несущественных признаков объектов с опорой на обобщенное знание и тех, и других имеет особо важное значение для полноценного развития детей младшего школьного возраста.

Существует два основных рациональных способа для обучения детей школьного возраста приемам осознанного противопоставления существенных и второстепенных признаков в явлениях или предметах: первый способ заключается в том, что ученик через обобщение и сравнение выделяет и разделяет признаки определенных объектов, при этом опирается на обобщенные знания о них. Второй способ заключается в том, что учащийся соотносит усвоенное понятие с определенным объектом.

Такой прием мыслительной деятельности в условиях расчленяющей абстракции оказывает сильное воздействие на общее развитие учеников, а также на изменение структуры познавательной деятельности, на глубину и прочность знаний. Овладение данным приемом в обучении имеет теоретическое и практическое значение, это связано с тем, что не всегда обучение носит развивающий характер. Новые знания не всегда влияют на общее развитие ребенка.

В практическом плане результаты данного исследования имеют своей основной целью обучение детей школьного возраста рациональными приемами мышления.

Чтобы устранить перегрузку учащихся и снизить формализм в усвоении новых знаний необходимо проводить обучение приемам умственной деятельности. Поскольку основным источником перегрузок и формализма усвоенных знаний является неумение учеников рационально работать с учебной литературой, низкая сформированность приемов мышления, которые могли бы самым быстрым путем достичь высоких результатов в деятельности познания.

Помимо всего вышесказанного освоение и использование приемов

умственной деятельности позволяет ученикам открыть новые возможности осознанного подхода к решению различных задач, учебная деятельность таким образом становится более рациональной.

Поставленная нами задача исследования вносит определенный вклад в теоретическом отношении в решение проблемы о соотношении между усвоением знаний и общим развитием детей младшего школьного возраста.

С первых дней школьного обучения необходимо начинать работу по формированию приемов мышления, при этом процесс должен проходить не только в начальной школе, но и длиться на протяжении всего периода обучения. Должно происходить постепенное усложнение работы, соответствующее возрастным особенностям ребенка и зависящее от содержания и методов процесса обучения.

Хотя каждый учебный предмет имеет свои особенности, однако приемы мышления, которые формируются в начальной школе, носят универсальный характер, то есть, остаются такими же, а изменения претерпевают лишь их сочетания, формы использования, содержание, которое становится более сложным.

Выше было отмечено, что у детей младшего школьного возраста доминирует в большей степени наглядно-образное мышление, которое на предыдущем генетическом уровне было лидирующим среди остальных форм интеллектуальной деятельности, оно достигло достаточно высокого уровня по сравнению с другими формами. Способы наглядно-образного мышления, которые связаны со зрительной опорой, позволяют познать внешние свойства и связи объекта, однако не могут обеспечить познание внутренних скрытых свойств и связей.

Автономность, обобщенность и обратимость, - это свойства аналитико-синтетических операций, выполняющих функции усвоения новых знаний. В начале школьного обучения аналитико-синтетические операции этими свойствами еще не обладают. Поэтому функция усвоения нового

знания не может быть реализована в полной мере. Например, при обучении грамоте младшие школьники могут испытывать сложности при освоении нового материала. Многие исследователи обращают внимание на подобное несоответствие.

В том случае, если операции и действия являются особым предметом обучения, ученикам гарантирован постепенный и своевременный переход от более низких уровней анализа к более высоким. Таким образом ученики начальной школой в достаточно короткие сроки избавляются от обозначенных ошибок и трудностей.

Брушлинский А.В. [6] считает, что при работе с наглядным материалом операции сопоставления и противопоставления различных качеств объекта достигают достаточно высокого уровня. Так, для детей 7-9-летнего возраста в большей степени понятны пространственные отношения между объектами.

Младший школьный возраст является переходной ступенью и обладает большим потенциалом в плане духовного и физического развития. Хотя для детей этого возраста характерна некоторая непоседливость, равновесие процессов торможения и возбуждения гораздо лучше, чем у детей дошкольного возраста. Поскольку учебная деятельность требует не только умственной работы, но и физической выносливости, вышеперечисленные изменения становятся благоприятными предпосылками для освоения ребенком процесса обучения.

В результате обучения у детей постепенно появляются два важных новообразования - внутренний план действий и произвольность психических процессов. Чтобы решить какую-либо задачу, поставленную в ходе обучения, ребенку необходимо целенаправленно и устойчиво фокусировать свое внимание на материале, который ему может быть совершенно не интересен, но тем не менее необходим в дальнейшем. Таким образом происходит формирование произвольного внимания.

Помимо этого, в результате учебы школьники осваивают приемы произвольного запоминания и воспроизведения, благодаря которым могут работать с материалом избирательно и устанавливать смысловые взаимосвязи. Решение учебных задач требует от ребенка внутреннего плана действий. Здесь речь идет о процессе интериоризации, важная роль в этом процессе принадлежит в том числе и учителю. В результате интериоризации возникают произвольность психических действий, проявление способности ребенка к самоорганизации собственной деятельности.

В результате проведенного теоретического анализа психолого-педагогической литературы по выявлению возрастных возможностей и особенностей младших школьников можно сделать вывод о том, что к современному ребенку в возрасте от 7 до 10 лет не подходят те мерки, которыми оценивалось мышление в прошлом. Истинные умственные способности современного ребенка младшего школьного возраста гораздо богаче и обширнее.

Используя возможности целенаправленного обучения и более продуманной системы работы можно достичь в начальной школе высокого и качественного умственного развития детей, которое даст возможность овладеть приемами логического мышления, являющимися общими для разных учебных предметов и облегчающими в последующем весь процесс обучения.

ГЛАВА 2. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

2.1 Исследование уровня развития логического мышления у детей младшего школьного возраста

Цель данного исследования заключается в проведении диагностического обследования детей младшего школьного возраста для выявления уровня логического мышления на уроках математики.

Одна из **задач исследования** - обследование уровня развития логического мышления младших школьников с помощью диагностического инструментария (учеников 2-го класса).

Проведённое исследование было реализовано в несколько **этапов**.

I этап заключался в подборке диагностических методик, с помощью которых можно выявить уровень логического мышления младших школьников.

На II этапе был реализован процесс диагностики детей младшего школьного возраста на предмет определения уровня логического мышления с помощью выбранных методик.

III этап представляет собой анализ и интерпретацию собранных на предыдущем этапе данных.

Практическая часть исследования развития логического мышления детей младшего школьного возраста проводилась на базе НОЧУ «ЦО «Международная гимназия в Новых Вешках», г. Москва. Выборка исследования была представлена учениками 2 класса и составляла 15 человек: дети в возрасте 8 - 9 лет, из них 6 мальчиков и 9 девочек.

Целью диагностической программы (представленной в Приложении №1) было определение уровня развития логического мышления учащихся. В таблице №1 представлены методики, вошедшие в данную программу.

Таблица 1- Диагностическая программа

№	Методика	Показатель	Уровни
1	«Исключения понятий»	Умения классифицировать и производить анализ	16-17 – высокий (3 балла), 15-12 – средний уровень (2 балла), 11-8 – низкий (1 балл), меньше 8 – очень низкий (0,5 баллов).
2	«Определение понятий, выяснение причин, выявление сходства и различий в объектах»	Умения определять понятия, выявлять причины и сходства в объектах)	10 баллов – очень высокий (4 балла); 8-9 баллов – высокий (3 балла); 4-7 баллов – средний (2 балла); 2-3 балла – низкий (1 балл); 0-1 балл – очень низкий (0,5 баллов).
3	«Последовательность событий»	Умения обобщать и находить связь в событиях, умозаключение	Смог найти последовательность событий и составил логический рассказ – высокий уровень (3 балла). Смог найти

			<p>последовательность событий, но не смог составить хорошего рассказа, или смог, но с помощью наводящих вопросов – средний уровень (2 балла). Не смог найти последовательность событий и составить рассказ – низкий уровень (1 балл).</p>
4	«Сравнение понятий»	<p>Умения сравнивать и находить различия</p>	<p>Высокий уровень – школьник назвал более 12 черт (3 балла). Средний уровень – от 8 до 12 черт (2 балла). Низкий уровень – менее 8 черт (3 балла).</p>

Этап констатирующего эксперимента заключался в проведении исследования уровня развития логического мышления детей младшего школьного возраста. Сводная таблица 2 содержит результаты данной диагностической

программы.

Таблица 2 - Сводная таблица результатов диагностического исследования (в баллах)

№	Имя Фамилия	Методики выявления уровня логического мышления					Уровень
		«Исключение понятий»	«Определение понятий, выяснение причин, выявление сходства и различий в объектах»	«Последовательность событий»	«Сравнение понятий»	Баллы	
1	Егор А.	3	2	3	3	11	высокий
2	Владислав Б.	1	1	2	1	5	низкий
3	Сергей Г.	2	1	2	1	6	низкий
4	Артем Г.	1	2	2	1	6	низкий
5	Арсений К.	1	1	1	2	5	низкий
6	Олег К.	3	2	3	2	10	высокий
7	Анастасия В.	2	2	3	3	10	высокий
8	Юлия К.	2	2	3	1	8	средний
9	Ирина П.	1	2	2	1	6	низкий
10	Екатерина Ш.	2	1	2	2	7	низкий
11	Елена Ф.	3	3	2	3	11	высокий
12	Анастасия Ф.	1	2	1	1	5	низкий
13	Аделина Б.	3	2	2	3	10	высокий
14	Анна У.	2	1	3	1	7	низкий
15	Кира К.	2	1	2	2	7	низкий

Обратимся к анализу данных, полученных в результате констатирующего этапа проведённого исследования.

Проведение методики «Исключение понятий» показало следующие результаты: верное выполнение заданий продемонстрировали 10 человек из 15, результаты соответствуют среднему и высокому уровню, что позволяет сделать вывод о способности справившихся с заданиями учащихся к осуществлению логических операций анализа и синтеза. Низкий уровень продемонстрировали 5 участников исследования: Владислав Б., Артем Г., Арсений К., Ирина П., Анастасия Ф. Анализируя полученные в результате испытания данные, мы можем сделать вывод о том, что учащиеся, правильно выполнившие задание, освоили логические операции анализа и классификации в необходимой степени.

Результаты исследования позволяют нам сделать следующий вывод: большая часть учащихся 40% показали средний уровень развития изучаемых особенностей, 33% - низкий уровень развития и 27% - высокий уровень развития.

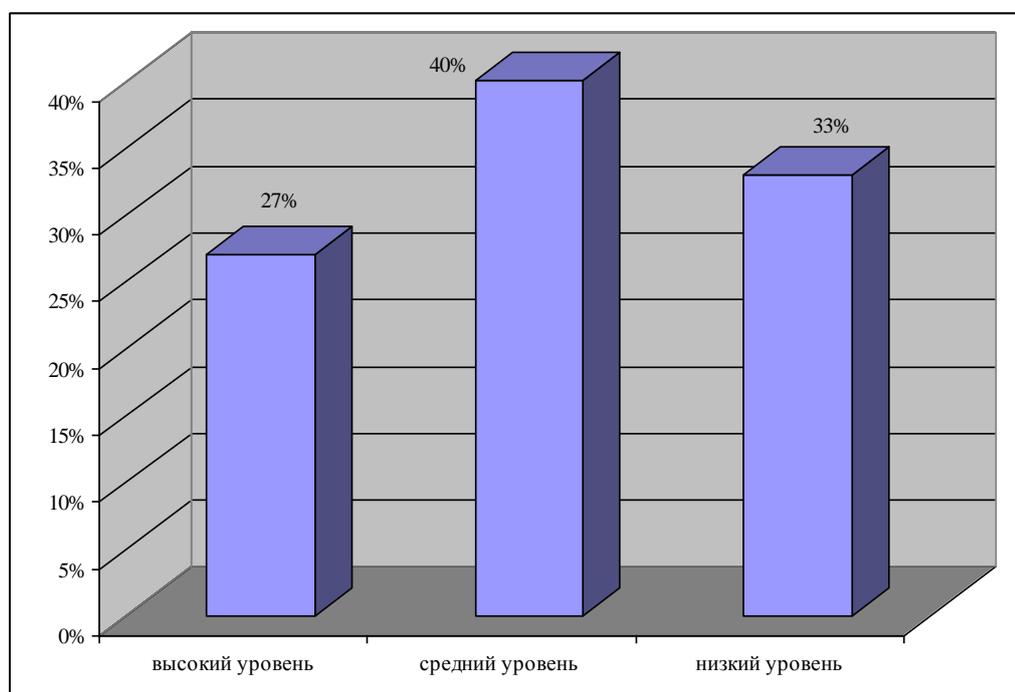


Рисунок 1 - Уровень развития способностей к классификации и анализу

Используя методику «Определение понятий, выяснение причин, выявление сходства и различий в объектах» 9 учащихся (Егор А., Артем Г., Олег К., Анастасия В., Юлия К., Ирина П., Елена Ф., Анастасия Ф., Аделина Б.) справилось, то есть эти данные говорят о том, что уровень диагностируемых умений соответствует высокому и среднему. Таким образом, мы можем сделать вывод о том, что справившиеся с заданиями методики, учащиеся владеют в необходимой степени операциями выяснение причин, определение понятий, выявление различий и сходств. Низкий уровень освоения данными операциями показали 6 человек из выборки исследования: Владислав Б., Сергей Г., Арсений К., Екатерина Ш., Анна У., Кира К.

Обобщая полученные данные, мы можем сделать вывод об уровне развития интеллектуальных процессов участников выборки: 7% - очень высокий уровень развития, 13% - высокий уровень, 40% - средний и 40% - низкий уровень развития исследуемых особенностей.

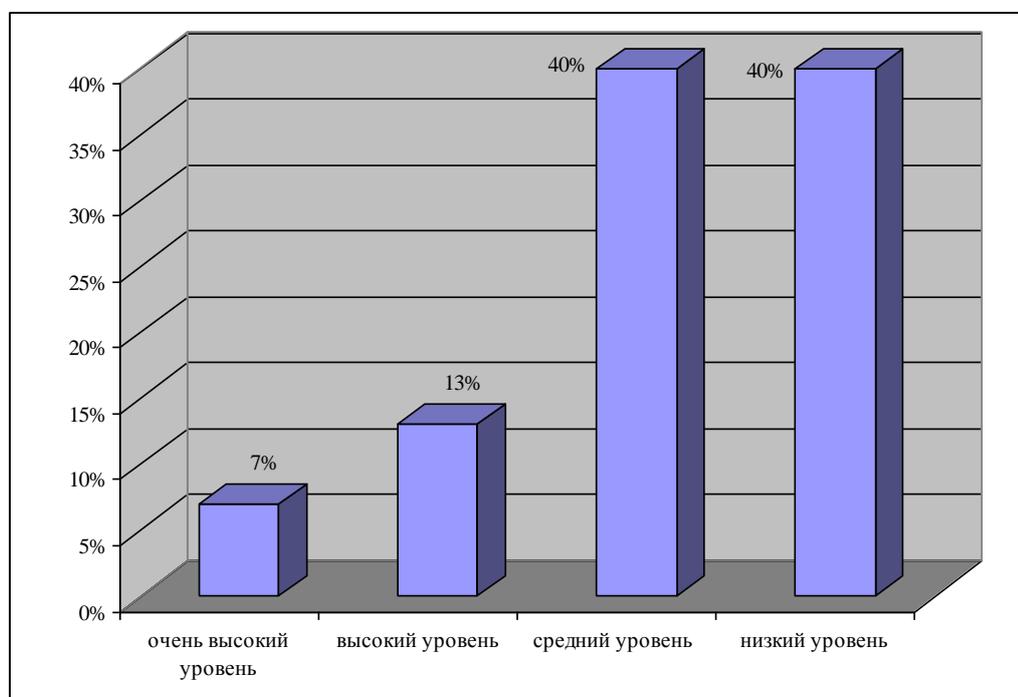


Рисунок 2 - Уровень определения понятий, выяснения причин, выявления сходства и различий в объектах

Исследование логического мышления младших школьников с помощью методики «Последовательность событий» показало следующие результаты: 13 респондентов из 15 продемонстрировали средний и высокий уровни результатов, т.е. справились с заданиями. Низкий уровень продемонстрировали 2 респондента: Арсений К., Анастасия Ф.

Анализируя полученные данные, мы можем сделать вывод: дети младшего школьника возраста, справившиеся с заданиями методики на среднем и высоком уровнях, владеют операциями логического мышления: обобщением, умением понимать связь между событиями, могут строить последовательные умозаключения, - т.е. владеют логическим мышлением на должном уровне.

Обобщим данные, полученные с помощью данной методики: 13% учащихся продемонстрировали низкий уровень развития изучаемых умений, 33% справились на высоком уровне и 54% ребят на среднем уровне.

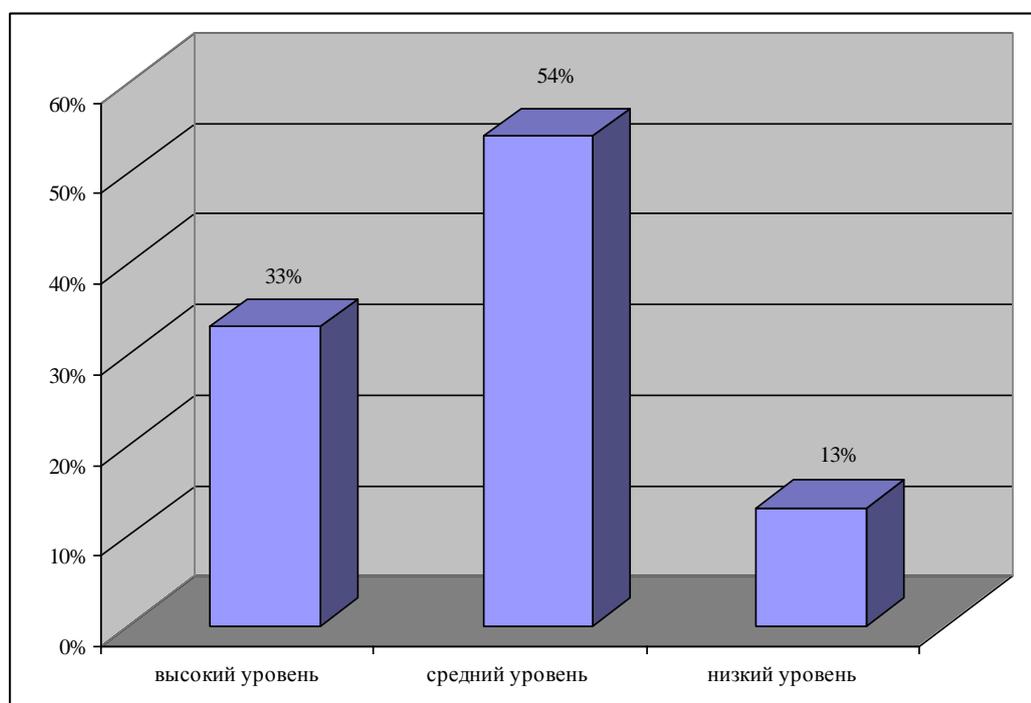


Рисунок 3 - Уровень развития умения обобщать и находить связь в событиях, умозаключение.

Исследование развития логической операции сравнения у младших дошкольников проводилось с помощью методики «Сравнение понятий», в ходе исследования были получены следующие результаты: из 15 респондентов 8 справились с предложенными заданиями, продемонстрировав владение операцией сравнение на среднем и высоком уровнях, в то время как 7 учащихся не справились с заданиями, что соответствует низкому уровню развития изучаемого качества.

По результатам проведения данной методики мы можем сделать вывод, что дети младшего школьного возраста из выборки исследования, справившиеся с заданиями на среднем и высоком уровнях, овладели операцией логического мышления - сравнением на необходимом уровне.

Данная методика предполагает два вида обработки результатов исследования - качественный и количественный. Младшие школьники, показавшие оптимальный результат, использовали родовые понятия и больше указывали сходства в задачах 2 и 3 групп, чем показавшие низкий уровень.

Обобщая полученные данные, мы можем сделать вывод о том, что по 27%, принявших участие в обследовании, показали высокий и средний уровень сформированности логической операции сравнение, и несколько меньшая часть исследуемой выборки - 46% показала низкий уровень.

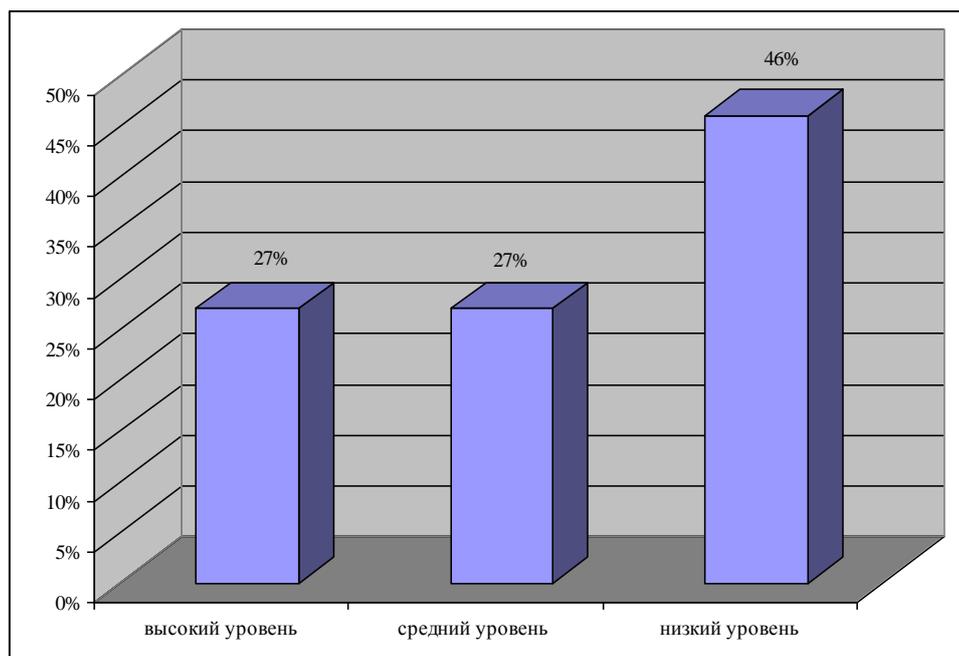


Рисунок 4 - Уровень сформированности операций сравнения

Общие данные, полученные в ходе исследования, представлены в процентном соотношении на рисунке 5.

Анализируя данные, полученные в результате исследования, мы можем сделать вывод о том, что детям необходима специально организованная работа, способствующая развитию логического мышления.

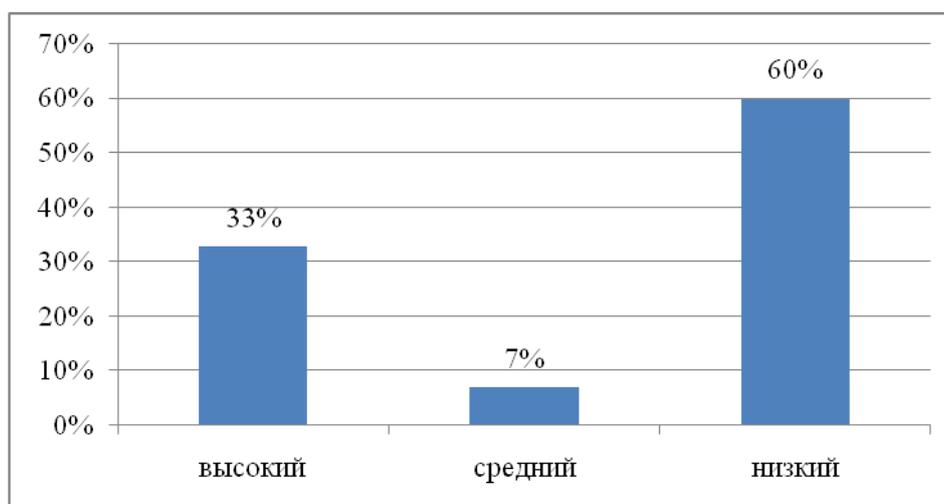


Рисунок 5 - Общие данные по уровням развития логического мышления.

Результаты, полученные в ходе исследования, стали основой для создания специальной группы детей, в которую вошли ученики, показавшие в ходе диагностики средний и низкий уровни развития логического мышления, что составляет 67% детей, прошедших обследование.

В данной группе, состоящей из 10 учеников (Владислав Б., Сергей Г., Артем Г., Арсений К., Юлия К., Ирина П., Екатерина Ш., Анастасия Ф., Анна У., Кира К.) был реализован комплекс упражнений, направленный на развитие логического мышления.

2.2 Реализация экспериментальной методики развития логического мышления у детей младшего школьного возраста на уроках математики

Для развития логического мышления участников исследования был составлен комплекс упражнений (который представлен в приложении № 2), с помощью нее был реализован формирующий эксперимент.

В период обучения в начальной школе у детей происходит формирование логического мышления. Процесс включает в себя два этапа: первый этап соответствует возрасту от 6 до 8 лет. В этот период происходит развитие простейших приёмов логического мышления: анализа, синтеза, сравнение. Данные логические приёмы основаны на оперировании одним суждением с последующим раскрытием в нём неявно содержащегося знания.

Второй этап развития логического мышления соответствует возрасту от 8 до 10 лет: на данном этапе ребенок учится оперировать двумя суждениями. Новое суждение таким образом выводится на основе уже имеющихся, примеры таких приёмов: обобщение, умозаключение по аналогии, суждение по аналогии, классификация.

Взяв за основу данные границы возраста и характерные отличительные особенности мышления детей младшего школьного возраста, мы произвели

классификацию заданий, направленных на развитие логического мышления детей на уроках математики, таким образом, задания были разделены на 5 блоков.

1. Сравнение
2. Анализ и синтез
3. Классификация
4. Обобщение
5. Суждение и умозаключение

Остановимся более подробно на каждом блоке программы.

1. В блок **«Сравнение»** вошли простейшие задания. Это связано с тем, что большинство психологов приходят к выводу о том, что сравнение, которое состоит в сопоставлении и раскрытии сходства и различия объектов, является элементарной и, как правило, первичной формой познания. Данное обстоятельство связано с тем, что сходства и различия в большинстве случаев относятся к внешним сторонам воспринимаемых объектов, их легче заметить и выделить.

2. Блок **«Анализ и синтез»** представлен заданиями на узнавание объектов по каким-либо признакам. Отметим, что с помощью анализа и синтеза происходит более глубокое познание, которое приводит к раскрытию внутренних связей, свойств и закономерностей.

3. В блок **«Классификация»** вошли задания на умение распределять объекты в необходимом порядке, систематизировать их. Следует особо подчеркнуть, что умение классифицировать объекты имеет важнейшее значение в учебной деятельности детей младшего школьного возраста

4. Обратимся к следующему блоку заданий - **«Обобщение»**: упражнения из него можно применять на уроках математики для закрепления материала и его обобщения. Целью заданий является обучение учащихся самостоятельно обобщать и проводить аналогии. Подчеркнем, что умение

обобщать способствует более глубокому пониманию новой информации, поскольку требует выделять и объединять существенные признаки и уметь отделять существенное от второстепенного.

5. Задания в блоке «**Суждение и умозаключение**» включают в себя упражнения и задачи на развитие умения рассуждать и выявлять умозаключения. Все до этого рассмотренные понятия составляют своего рода для рассуждений и умозаключений, которые представляют собой сложные целенаправленные акты мышления. Помощь педагога необходима здесь в связи с тем, что они начинают формироваться у детей только в период перехода от 2 класса к 3 классу.

2.3 Динамика развития логического мышления у детей младшего школьного возраста на уроках математики

Контрольный эксперимент данного исследования был проведен после осуществления формирующего эксперимента и реализации комплекса упражнений, направленных на развитие логического мышления детей младшего школьного возраста на уроках математики.

Исследование было проведено в 2 этапа.

I этап заключался в проведении методик по обследованию уровня логического мышления детей младшего школьного возраста;

На II этапе был осуществлен анализ полученных данных по результатам обследования учеников 2-го класса для выявления динамики по уровням развития логического мышления. На этом же этапе исследования проводилась интерпретация полученных результатов.

В сводной таблице №3 представлены результаты контрольного эксперимента.

Таблица 3 - Сводная таблица результатов контрольного этапа исследования

№	Имя Фамилия	Методики выявления уровня логического мышления					
		«Исключение понятий»	«Определение понятий, выяснение причин, выявление сходства и различий в объектах»	«Последовательность событий»	«Сравнение понятий»	Баллы	Уровень
		Критерии выявления					
1	Егор А.	3	2	3	3	11	Высокий
2	Владислав Б.	2	2	2	2	8	Средний
3	Сергей Г.	3	1	2	1	7	Низкий
4	Артем Г.	1	2	2	2	7	Низкий
5	Арсений К.	2	2	2	2	8	Средний
6	Олег К.	3	2	3	2	10	Высокий
7	Анастасия В.	3	2	3	3	11	Высокий
8	Юлия К.	2	1	3	3	9	Средний
9	Ирина П.	2	2	3	2	9	Средний
10	Екатерина Ш.	2	2	3	1	8	Средний
11	Елена Ф.	3	3	2	3	11	Высокий
12	Анастасия Ф.	2	1	2	2	7	Средний
13	Аделина Б.	3	2	2	3	10	Высокий
14	Анна У.	1	2	2	2	7	Низкий
15	Кира К.	2	2	2	2	8	Средний

Далее перейдем к результатам качественного анализа по результатам диагностики контрольной части проведенного исследования.

Результаты по методике «Исключение понятий» выявили, что 8 учащихся (Владислав Б., Сергей Г., Арсений К., Юлия К., Ирина П., Екатерина Ш., Анастасия Ф., Кира К.) справились с заданием (высокий и

средний уровень). Данные ученики показали, что способны к умению классифицировать и проводить анализ. И только двое учащихся (Артем Г., Анна У.) предъявили низкий уровень по данному показателю.

По результатам методики «Определение понятий» определилось, что уровень сформированности таких умений, как выяснение причин, выявления сходства и различий в объектах у 7 учащихся (Владислав Б., Артем Г., Арсений К., Ирина П., Екатерина Ш., Анна У., Кира К.) выявлен высокий и средний уровень. В данном случае можно говорить о том, что учащиеся обладают достаточно развитым логическим мышлением. Также выявилось, что трое учеников продемонстрировали низкий уровень данных процессов (Сергей Г., Анастасия Ф., Юлия К.).

Исходя из результатов диагностики по методике «Последовательность событий» можно говорить о том, что все учащиеся справились с данным заданием. Тем самым учащиеся обладают умениями находить последовательность в событиях.

Анализируя результаты проведенной методики «Сравнение понятий» выяснилось, что семь учащихся (Владислав Б., Артем Г., Арсений К., Юлия К., Ирина П., Анастасия Ф., Анна У., Кира К.) в целом справились с предложенным заданием и показали результаты на среднем и высоком уровне и тем самым обладают сформированным умениям операции сравнения. По итогам данной методики, лишь двое учеников (Сергей Г., Екатерина Ш.) показали низкий уровень сформированности данного процесса.

В результате анализа результатов контрольного этапа эксперимента проводился сравнительный анализ исходных данных.

Здесь можно говорить о том, что предложенный комплекс упражнений развития логического мышления младших школьников на уроках математики в рамках формирующего эксперимента показала свою

эффективность (Рисунок 6). Данные, приведённые выше сводных таблицах №1 и №2, демонстрируют данный результат.

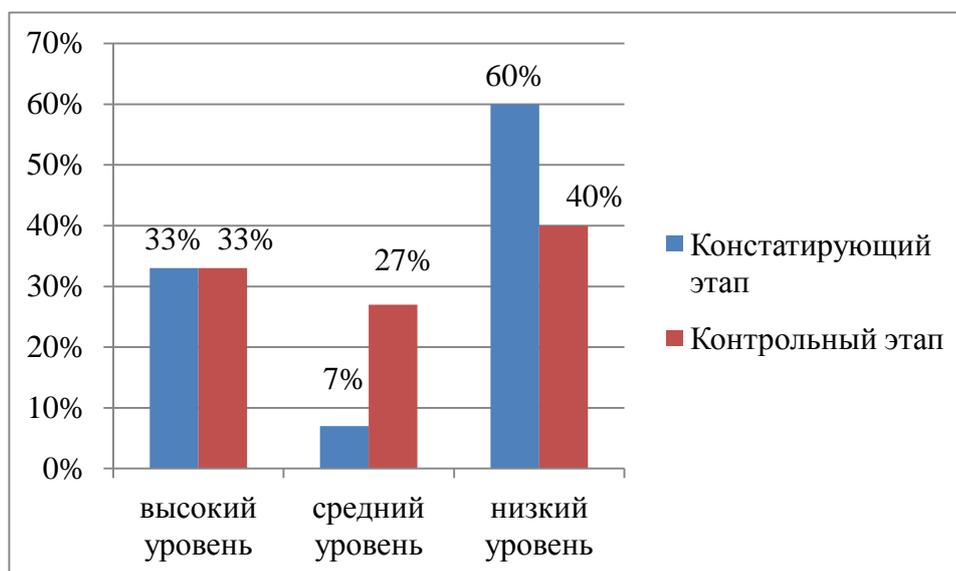


Рисунок 6 - Сравнительный анализ результатов констатирующего и контрольного этапа эксперимента.

В итоге, исходя из сравнительного анализа результатов констатирующего и контрольного этапа исследования, при котором выявлено, можно говорить, что уровень развития логического мышления у детей на среднем уровне увеличился с 7 % до 27%, а показатели на высоких и очень высоких уровнях не изменились. А что касается низкого уровня, то у учащихся он понизился с 60% до 40%.

Анализируя итоговые данные констатирующего исследования можно прийти к выводу, что целенаправленный комплекс упражнений проявляет в целом положительное влияние на развитие логического мышления, а именно основных процессов: сравнение, анализ и синтез, классификация, обобщение, суждение и умозаключение.

И впоследствии данных результатов можно сказать о том, что задачи данного исследования и цель решены, а также гипотеза доказана.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Первая часть проведенного исследования согласно поставленным задач заключалась в анализе психологической и педагогической литературы по проблеме развития мышления детей младшего школьного возраста. Помимо этого, нами были проанализированы особенности логического мышления детей данного возраста.

Результатом теоретического анализа стали следующие выводы. Во-первых, следует особо подчеркнуть, что младший школьный возраст содержит в себе значительный потенциал для развития ребёнка, как в физическом плане, так и в духовном.

Во-вторых, именно обучение является основой для образования важнейших психологических характеристик детей младшего школьного возраста: развития внутреннего плана действий и формирования произвольности психических процессов. Именно в результате обучения школьникам становятся доступны приёмы произвольного запоминания и воспроизведения. Впоследствии, именно благодаря им, дети научаются устанавливать смысловые взаимосвязи и логично частями излагать необходимый материал.

И, наконец, мы приходим к выводу, что возможности современного ребенка, гораздо, больше и шире, их нецелесообразно оценивать теми мерками, которые использовались ранее. Этот вывод подтверждается научными исследованиями педагогов и психологов.

Для более эффективного и быстрого формирования познавательных процессов детей младшего школьного возраста необходимо использовать специально организованные комплексы упражнений, в которые целесообразно включать специальные дидактические задания, упражнения и игры.

Практическая часть исследования заключалась в разработке диагностических и развивающих упражнений.

Для исследования логического мышления младших школьников были использованы следующие методики: «Определение понятий, выяснение причин, выявление сходства и различий в объектах», «Исключение понятий», «Последовательность событий»; «Сравнение понятий».

Результаты констатирующего эксперимента показали, что с детьми младшего школьного возраста необходимо проводить коррекционно-развивающую работу, которая будет способствовать развитию у них логического мышления. Таким образом, с учетом результатов исследования была организована группа из десяти учеников, показавших средний и низкий уровни развития логического мышления, для дальнейшего проведения с ними коррекционно-развивающей работы.

Для реализации коррекционно-развивающей работы по развитию логического мышления у детей младшего школьного возраста был разработан специальный комплекс упражнений для уроков математики. Результатом реализации данного комплекса упражнений должно стать повышение уровня логического мышления детей-участников группы.

Третья часть исследования представлена результатами, полученными в ходе экспериментальной проверки эффективности реализованного комплекса упражнений.

Сравнительный анализ результатов констатирующего и контрольного этапов проведенного исследования убедительно подтверждает эффективность проделанной работы: разработанный и реализованный комплекс упражнений по развитию логического мышления младших школьников позитивно сказывается на общем уровне развития логического мышления и его процессов.

Реализованный комплекс упражнений развития логического мышления позволяет сделать следующие выводы:

➤ для более эффективного развития логического мышления у детей младшего школьного возраста необходимо проводить целенаправленную работу в начальной школе по обучению детей приемам мыслительных операций;

➤ разработанный и реализованный комплекс упражнений по развитию логического мышления показала свою эффективность.

➤ для более успешного развития приемов логического мышления детей младшего школьного возраста целесообразно периодически проводить диагностику и при необходимости коррекцию уровня логического мышления детей.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что гипотеза поставленная в начале исследования, подтвердилась. Развитие логического мышления детей младшего школьного возраста на уроках математики будет более эффективным при условиях:

- применения специализированных упражнений в обучении;
- использования конкретных заданий, направленных на развитие операций логического мышления.
- используемые упражнения и задания структурно и содержательно направлены на формирование логического мышления младших школьников.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абульханова-Славская, К.А. Личностные типы мышления/К.А. Абульханова-Славская /Когнитивная психология. — М.: Наука, 2006. — 145 с.
2. Акимова, М.К. Упражнения по развитию мыслительных навыков младших школьников/М.К.Акимова, В.Т. Козлова. — Обнинск, 2003. — 168 с.
3. Арнхейм, Р. Новые очерки по психологии искусства/ Р. Арнхейм. — М.: Прометей, 2004. — 145 с.
4. Берн, Э. Игры, в которые играют люди / Берн Э. — М., 2008.
5. Брунер, Дж. Психология познания. За пределами непосредственной информации/ Дж. Брунер. — М.: Прогресс, 2007. — 257 с.
6. Брушлинский, А.В. Мышление и прогнозирование. Логико-психологический анализ / А.В. Брушлинский— М.: Наука, 2001. — 145 с.
7. Веккер, Л.М. Психика и реальность: единая теория психических процессов/ Л.М. Веккер — М.: Смысл, 2001.
8. Вертгеймер, М. Продуктивное мышление/ М. Вертгеймер— М.: Прогресс, 1987.
9. Зеньковский, В.В. Психология детства/ В. В.Зеньковский. — Екатеринбург, 2005.
- 10.Иванова, А. Я. Обучаемость как принцип оценки умственного развития детей / А. Я.Иванова. — М., 2001. — 178 с.
- 11.Крэйг, Г. Психология развития/ Г.Крэйг. — СПб.: Питер, 2000.
- 12.Кучинский, Г.М. Диалог и мышление/ Г.М.Кучинский. — Минск: Университетское, 2002.
- 13.Леви-Строс, К. Первобытное мышление/ К.Леви-Строс. — М.:

- Республика, 2004.
14. Леонтьев, А. Н. Проблемы развития психики/ А. Н. Леонтьев. — М., 2001.
 15. Леонтьев, Д.А. Психология смысла: природа, строение и динамика смысловой реальности/ А. Н. Леонтьев. — М.: Смысл, 2003.
 16. Люблинская, А. А. Учителю о психологии младшего школьника/ А. А. Люблинская. — М., 2000.
 17. Мамардашвили, М.К. Формы и содержание мышления/ М.К. Мамардашвили. — М.: Высшая школа, 2001.
 18. Гайсон, Р. Психоаналитические теории развития/ Р. Гайсон, Ф. Тайсон. — Екатеринбург: Деловая книга. 2005.
 19. Гольдштейн, М. Как мы познаем. Исследование процессов научного познания/ М. Гольдштейн, И.Ф. Гольдштейн. — М.: Знание, 2003.
 20. Казанский, Н. Г. Дидактика (начальные классы) / Н. Г. Казанский, Т. С. Назарова. — М.: Просвещение, 2005.
 21. Маркова, А. К. Диагностика и коррекция умственного развития в школьном и дошкольном возрасте/ А. К. Маркова, А. Г. Лидере, Б. Л. Яковлева. — Петрозаводск, 2002.
 22. Пидкасистый, П.И. Технология игры в обучении и развитии/ П.И. Пидкасистый, Ж.С. Хайдаров. — М.: РПА, 2006.
 23. Выготский, Л.С. История развития высших психических функций. Собр. соч. Т.3/ Л.С. Выготский — М.: Педагогика, 2002.
 24. Выготский, Л.С. Мышление и речь. Собр. соч. Т. 2/ Л.С. Выготский. — М.: Педагогика, 2002.
 25. Кон, И.С. Ребенок и общество (Историко-этнографическая перспектива) / И.С. Кон — М.: Наука, 2000.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Приложение № 1

Методика «Исключения понятий»

Цель: предназначена для исследования способностей к классификации и анализу.

Инструкция: Обследуемым предлагается бланк с 17 рядами слов. В каждом ряду четыре слова объединены общим родовым понятием, пятое к нему не относится. За 5 минут обследуемые должны найти эти слова и вычеркнуть их.

1. Василий, Федор, Семен, Иванов, Петр.
2. Дряхлый, маленький, старый, изношенный, ветхий.
3. Скоро, быстро, поспешно, постепенно, торопливо.
4. Лист, почва, кора, чешуя, сук.
5. Ненавидеть, приизирать, негодовать, возмущаться, понимать.
6. Темный, светлый, голубой, яркий, тусклый.
7. Гнездо, нора, курятник, сторожка, берлога.
8. Неудача, волнение, поражение, провал, крах.
9. Успех, удача, выигрыш, спокойствие, неудача.
10. Грабеж, кража, землетрясение, поджег, нападение.
11. Молоко, сыр, сметана, сало, простокваша.
12. Глубокий, низкий, светлый, высокий, длинный.
13. Хата, шалаш, дым, хлев, будка.
14. Береза, сосна, дуб, ель, сирень.
15. Секунда, час, год, вечер, неделя.
16. Смелый, храбрый, решительный, злой, отважный.
17. Карандаш, ручка, рейсфедер, фломастер, чернила.

Обработка результатов

Оценка в баллах	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Кол-во правильных ответов	17	16	15	14	12-13	11	10	9	8

16-17 – высокий, 15-12 – средний уровень, 11-8 – низкий, меньше 8 – очень низкий.

Методика «Определение понятий, выяснение причин, выявление сходства и различий в объектах».

Цель: определение уровней развития операции процессов мышления.

Ребенку задаются вопросы и по правильности ответов ребенка устанавливаются данные особенности мышления.

1. Какое из животных больше: лошадь или собака?
2. Утром люди завтракают. А что они делают, принимая пищу днем и вечером?
3. Днем на улице светало, а ночью?
4. Небо голубое, а трава?
5. Черешня, груша, слива и яблоко – это...?
6. Почему когда идет поезд, опускают шлагбаум?
7. Что такое Москва, Киев, Хабаровск?
8. Который сейчас час (Ребенку показывают часы и просят назвать время), (Правильный ответ такой, в котором указаны часы и минуты).
9. Молодую корову называют телка. А как называют молодую собаку и молодую овцу?
10. На кого больше похожа собака: на кошку или на курицу? Ответ и объясни, почему ты так считаешь.
11. Для чего нужны автомобилю тормоза? (Правильным считается любой разумный ответ, указывающий на необходимость гасить скорость автомобиля)
12. Чем похожи друг на друга молоток и топор? (Правильный ответ указывают, что это инструменты, выполняющие в чем то похожие функции).

13. Что есть общего между белкой и кошкой? (В правильном ответе должны быть указаны как минимум два объясняющих признака).

14. Чем отличается гвоздь, винт и шуруп друг от друга. (Правильный ответ: гвоздь гладкий по поверхностям, а винт и шуруп – нарезные, гвоздь забивают молотком, а винт и шуруп вкручивают).

15. Что такое футбол, прыжки в длину и в высоту, теннис, плавание.

16. Какие ты знаешь виды транспорта (в правильном ответе как минимум 2 вида транспорта).

17. Чем отличается старый человек от молодого? (правильный ответ должен содержать в себе хотя бы два существенных признака).

18. Для чего люди занимаются физкультурой и спортом?

19. Почему считается плохо, если кто-нибудь не хочет работать?

20. Для чего на письмо необходимо наклеивать марку? (Правильный ответ: марка – это знак уплаты отправителем стоимости пересылки почтового отправления).

Обработка результатов.

За каждый правильный ответ на каждый из вопросов ребенок получает по 0,5 балла так что максимальное количество баллов, которое он может получить в этой методике равно 10.

Замечание! Правильным могут считаться не только те ответы, которые соответствуют приведенным примерам, но и другие, достаточно разумные и отвечающие смыслу поставленного перед ребенком вопроса. Если у проводящего исследование нет полной уверенности в том, что ответ ребенка абсолютно правильный, и в то же самое время нельзя определенно сказать что он не верный, то допускается ставить ребенку промежуточную оценку – 0,25 б.

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 «Последовательность событий» (автор Н.А. Бернштейн).

Цель исследования: определить способность к логическому мышлению, обобщению, умению понимать связь событий и строить последовательные умозаключения.

Материал и оборудование: сложенные картинки (от 3 до 6) на которых изображены этапы какого-либо события. Ребенку показывают беспорядочно разложенные картинки и дают следующую инструкцию.

«Посмотри, перед тобой лежат картинки, на которых изображено какое-то событие. Порядок картинок перепутан, и тебе надо догадаться, как их поменять местами, что бы стало ясно, что нарисовал художник. Подумай переложи картинки, как считаешь нужным, а потом составь по ним рассказ о том событии, которое здесь изображено: если ребенок правильно установил последовательность картинок, но не смог составить хорошего рассказа, необходимо задать ему несколько вопросов, чтобы уточнить причину затруднения. Но если ребенок, даже с помощью наводящих вопросов не смог справиться с заданием, то такое выполнение задания рассматривается как неудовлетворительное.



Рисунок 1 – «Методика последовательность событий»

Обработка результатов.

1. Смог найти последовательность событий и составил логический рассказ – высокий уровень.

2. Смог найти последовательность событий, но не смог составить хорошего рассказа, или смог, но с помощью наводящих вопросов – средний уровень.

3. Не смог найти последовательность событий и составить рассказ – низкий уровень.

Методика «Сравнение понятий».

Цель: Определить уровень сформированности операции сравнения у младших школьников.

Методика заключается в том, что испытуемому называют два слова, обозначающие те или иные предметы или явления, и просят сказать, что общего между ними и чем они отличаются друг от друга. При этом экспериментатор все время стимулирует испытуемого в поиске возможно большего кол-ва черт сходства и различия между парными словами: «Чем еще они похожи?», «Еще чем», «Чем еще они отличаются друг от друга?»

Список слов сравнения.

Утро – вечер
Корова – лошадь
летчик – тракторист
лыжи – кошки
собака – кошка
трамвай – автобус
река – озеро
велосипед – мотоцикл
ворона – рыба
лев – тигр
поезд – самолет
обман – ошибка
ботинок – карандаш
яблоко – вишня
лев – собака
ворона – воробей
молоко – вода
золото – серебро
сани – телега
воробей – курица
дуб – береза
сказка – песня
картина – портрет
лошадь – всадник
кошка – яблоко
голод – жажда.

Можно выделить три категории задач, которые применяются для сравнения и различия поколений.

1) Испытуемому даются два слова, явно относящиеся к одной категории (например «корова - лошадь»).

2) Предлагаются два слова, у которых общее найти трудно и которых гораздо больше отличаются друг от друга (ворона - рыба).

3) Третья группа задач еще сложнее – это задачи на сравнение и различия объектов в условиях конфликта, где различия выражены гораздо больше чем сходство (всадник - лошадь).

Различие уровней сложности этих категорий задач зависит от степени трудности абстрагирования признаков ими наглядного взаимодействия объектов, от степени трудности включения этих объектов в определенную категорию.

Обработка результатов.

1) Количественная обработка заключается в подсчете числа черт сходства и различия.

а) Высокий уровень – школьник назвал более 12 черт.

б) Средний уровень – от 8 до 12 черт.

в) Низкий уровень – менее 8 черт.

2) Качественная обработка состоит в том, что экспериментатор анализирует, какие черты отметил учащийся в большем количестве – сходства или различия, часто ли он употреблял родовые понятия.

Приложение 2

Комплекс упражнений по развитию логического мышления у младших школьников на уроках математики

1. Сравнение

В этот блок выделены самые простые задания, так как, по мнению психологов, сравнение, состоящее в сопоставлении вещей, явлений, свойств и вскрывающее их сходство, и различие, является элементарной и часто первичной формой познания. Это связано с тем, что сходство и различие сначала относятся к внешним сторонам познаваемых объектов, которые выступают перед человеком в восприятии на первый план (бросаются в глаза).

Задания на сравнение можно разделить на группы:

Задания на обнаружение сходных признаков:

1. Что общего в числах 15, 25, 35, 45, 50? (Все делятся на 5, все двузначные, во всех есть цифра 5).

2. Чем похожи числа 9, 91, 19, 99? (Это нечётные числа, везде при записи использована цифра 9).

3. В чём сходство выражений

$$75+6 \quad 6+75$$

$$32*5 \quad 5*32$$

$$0*29 \quad 29*0$$

Сравни их, не вычисляя. (Одинаковые числа, но слагаемые и множители поменяли местами. Значение таких выражений равны).

4. В чём сходство и различие выражений. Поставь знаки «>», «<», «=».

$$48-2 \quad 48+2$$

$$12:3 \quad 12*3$$

Числа одинаковые, но действия разные. Разность меньше суммы, а частное меньше произведения).

5. Сравни не вычисляя

$$952-74 \quad 952$$

$$827-63 \quad 827-36$$

$$310+98 \quad 305+98$$

Задания на обнаружения отличных признаков:

1. Найди «лишний рисунок»
2. Найди «лишний» ряд. Чем он отличается от других?

1, 2, 4, 8, 16.

2, 6, 18, 54, 162.

5, 10, 20, 40, 80.

7, 14, 28, 56, 112.

(Лишний ряд второй, т.к. числа увеличиваются в 3 раза, а в остальных рядах в 2 раза).

3. Найди лишний домик. Обоснуй свой ответ.

4. Расшифруй слова и исключи лишнее:

Уакщ, съедль, реох, улаак

(Щука, сельдь, орех, акула. Лишнее слово орех, т.к. это растение).

5. Какое число лишнее?

437, 734, 347, 374, 743, 713, 473.

(Лишнее число 713, оно состоит из цифр 7, 1, 3).

Задания на полное сравнение:

1. Вставь недостающую фигуру.
2. Какой рисунок следующий?
3. Найди закономерность и вставь пропущенное число.
4. Найди закономерность в составлении ряда чисел.

Продолжи ряд 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13.....

(Каждое последующее число является суммой двух предыдущих).

5. Какой рисунок надо вставить?

6.

2. Анализ и синтез

1. Какой предмет обладает одновременно следующими признаками:

-имеет 4 стороны, 4 угла, 4 вершины?

-имеет 3 стороны, 3 угла, 3 вершины?

2. Узнай и запиши числа:

-число больше 30, чётное, получается при выполнении действия между числами 5 и 8 ($5 \cdot 8 = 40$)

-если увеличить данное число на 100, то получим данный результат выражения $200 \cdot 4$ (700)

-число принадлежит к седьмому десятку, в записи имеет цифру 4, в определенном действии встречается с числом 8. ($8 \cdot 8 = 64$)

3. К учителю подошли 20 девочек и каждая держала по 3 шарика. Какое действие должен выполнить учитель, чтобы определить, сколько шариков у всех девочек? (умножение, $3 \cdot 20 = 60$).

4. Используя три числа придумай различные задания.

4 5 20

-Какое число лишнее?

-Составь выражения с данными числами.

-Составь задачу.

-Составь числа, не повторяя их.

3. Классификация

Классификация занимает первостепенное место в учебной деятельности младшего школьника. Когда ребёнок получает много знаний о предметах и явлениях окружающей среды. Поэтому в его познавательной деятельности становится необходимым умение располагать приобретаемые знания в определённом порядке, приводить их в систему.

Детям доставляет удовольствие выбирать основание для классификации.

1. По форме и цвету, по размеру и цвету, по форме и размеру.

2. Разбей числа на 2 группы: 44, 1, 22, 11, 5, 67, 8, 90

(чётные – нечётные; двузначные – однозначные)

3. Раздели на группы:

54-4 54+4 54-6

54-5 54+6 54+5

(В одной группе разности, а в другой суммы).

Задания на рассмотрение данного объекта с точки зрения различных понятий:

1. Прочитай выражение всеми возможными способами.

40+10 (сумма чисел....; К 40 прибавить 10; 1-е слагаемое 40, 2-е слагаемое 10; 40 увеличить на 10)

Аналогично читаются выражения 10:5; 60-20; 3*10.

2. **Обобщение.**

Задания данного блока можно использовать на уроке для объяснения и для закрепления материала. Цель заданий – научить детей самостоятельно проводить аналогии, обобщать.

Обобщение способствует глубине понимания знаний, требуя выделения и объединения существенного в познаваемых объектах и отвлечения от второстепенного.

1. Каким обобщающим понятием можно назвать каждую группу слов:

дм см мм г ц кг м км т мк (длина, масса).

2. Выбери одно понятие 2, 4, 6, 14, 28, 30

(цифры, числа, чётные числа, однозначные числа)

3. Суждение и умозаключение

Все ранее рассмотренные понятия составляют основу для рассуждений и умозаключений, представляющих собой сложные целенаправленные акты мышления. Они только начинают формироваться на рубеже 2-3 классов. В связи с этим требуется помощь учителя.

1. «Муравей тяжелее слона, слон тяжелее кошки. Кто тяжелее всех?» Кошка, Слон, Муравей.

2. Сделай заключение.

Ира, Саша, Валя читали разные произведения. Одна читала сказку, другая – басню, а третья рассказ. Что читала каждая девочка, если Ира не читала сказку, Саша не читала сказку и не читала басню. А Валя не читала рассказ?»

В помощь детям на доске вычерчивать схему и выявляю связи имён с действиями.

1. «Охотник поймал утку, гуся и лебедя. Утку он поймал раньше, чем гуся, а лебедя позже, чем утку. Какая птица поймана раньше всех.

С помощью умозаключений школьники получают знания не только по математике, но и по другим предметам.