



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

ФАКУЛЬТЕТ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ, ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ
МАТЕМАТИКЕ И ЕСТЕСТВОЗНАНИЮ

**Формирование у младших школьников логических операций при
изучении алгебраического материала (числовых выражений)**

**Выпускная квалификационная работа
44.03.01 Педагогическое образование**

Направленность программы бакалавриата

«Начальное образование»

Форма обучения заочная

Проверка на объем заимствований:

63,6 % авторского текста
Работа допущена к защите

« 9 » 06 2022 г.
и.о. зав. кафедрой МЕиМОМиЕ
Алексеевич Звягин Константин

Выполнила:

Студентка группы ЗФ-508-070-5-2
Шипулина Елена Анатольевна

Научный руководитель:

канд. пед. наук, доцент
Алексеевич Звягин Константин

Челябинск
2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
ГЛАВА 1. Теоретические аспекты изучения логических операций в начальной школе	6
1.1 Основные понятия, формы, методы, приемы, подходы к изучению логических операций	6
1.2 Формирование логических операций	10
ГЛАВА 2. Практическая часть по современным аспектам методики изучения логических операций в начальной школе	17
2.1 Экспериментальная работа по формированию логических операций.....	17
2.2 Методические рекомендации по реализации программы по формированию логических операций.....	30
Заключение	34
Приложение А	43

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность работы: Изучение математического курса связано с усвоением системы определенных математических понятий. Чтобы охватить эту систему, а затем успешно получают знания и навыки на практике, вы должны сначала понять все особенности математических понятий, которые определены программой.

Изучение математических понятий с детьми в начальной школе подготавливает их к более успешному знанию математического материала в начальной школе. Рассмотрев и оценив научно-методическую литературу, можно сделать вывод, что проблема методологии формирования понятия «математические выражения» в начальной школе занимает значительное место в исследованиях М. А. Бантовой, Н. Истомина, С. Царева, А. Блошистая и другие.

Развитию логических действий способствует развитие качеств человека, он учится использовать свой опыт для решения ситуаций вопросов, задач, которые перед ним возникают.

Ученые отмечают, что формирование понятий происходит при подготовке учащихся к усвоению простых понятий в математике. Образование выполняет свою доминирующую роль в умственном развитии, в основном через содержание, которое определяет методы, формы организации учащихся, а также другие аспекты образовательного процесса. Первым в начальных классах педагог знакомит учеников с миром математических знаний, и от того, насколько грамотно и успешно он это сделает, зависит отношение ребенка к этой науке в будущем.

Логическая операция – это такая операция, позволяющая составлять новые высказывания.

В начальных классах педагог знакомит детей наглядно с понятиями разбирая примеры на практических занятиях и опираясь на опыт.

Математическая программа – с 1 по 3 класс актуальна программа для обучения детей чтению и написанию математических выражений, нужно сначала выучить правила порядка действий, а затем научить их использовать в расчетах.

Цель работы: составить и апробировать комплекс алгебраических заданий.

Объектом исследования: формирование логических операций у младших школьников.

Предмет исследования: педагогические условия, методы, приемы, средства логических операций, способствующие эффективности методики числовых выражений.

Гипотеза исследования: основываясь на психологической и педагогической литературе, мы предположили, что уровень развития логических способностей учащихся начальной школы в математике будет расти по мере разработки и реализации комплекса математических задач, который включает упражнения для разработки мыслительных операций, таких как анализ, сравнение, обобщение и классификация.

За основу психологической и педагогической литературы мы предполагали, что по мере внедрения и разработки комплекса различных задач, упражнений для развития мыслительных операций, таких как анализ, сравнение, обобщение, классификация, возрастет уровень развития логических операций учащихся начальной школы по математике.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Рассмотреть суть понятий методов, подходов, форм, к формированию логических операций.
2. Составить комплекс заданий.
3. Провести опытно-экспериментальную работу по формированию логических операций.

4. Разработать методические рекомендации комплексных заданий, чтоб его реализовать.

Структура работы. Данная работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка использованной литературы. В первой главе рассказывается о теоретических аспектах изучения математических выражений в начальной школе.

Во второй главе проведена практическая часть по современным аспектам методики изучения числовых выражений в начальной школе.

Теоретическое исследование проблемы на основе анализа психолого-педагогической, методической литературы, школьных программ по математике.

Таким образом, логические операции являются актуальными. Они способствуют активный субъект деятельности человека.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ ЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

1.1 Основные понятия, формы, методы, приемы, подходы к изучению логических операций

Рассмотрим логические операции у детей младшего школьного возраста.

Логические операции – это мыслительные действия, которые являются результатом изменения содержания или объема понятий, а также образование новых понятий.

Какие логические операции вырабатываются в начальной школе? В школе ученики усваивают элементы логических операций: сравнение, анализ, классификация, обобщение. В дальнейшем это позволяет проводить доказательства, делать вывод и строить умозаключения.

Сравнение – это такая логическая операция, в которой два или несколько результатов сравниваются между собой.

Обобщение – это логическая операция, в чем заключается понятие с меньшим объемом.

Классификация – это разновидность деления объема понятия, которая представляет собой деление логического объема понятия.

Анализ – это действия, в результате которых из обобщенных знаний соответствует понятиям.

Под руководством А. Н. Леонтьева, С. Л. Рубинштейна разрабатывались логические операции. Сделав вывод о развитии мышления, необходимо целенаправленно формировать логические операции у учащихся.

Логические операции формируются и развиваются на основе логического мышления, а высшим познавательным процессом является мышление.

О. К. Тихомиров сказал, что словесное и логическое мышление определяется использованием новых понятий логических конструкций [54, с.141].

В работах В. В. Левитского мышление служит в основном для решения проблем, вопросов. Если человек решает задачи, ему должно давать какие-то новые знания. Иногда бывает сложно, обычно-то представляет собой активную деятельность, требующую внимание и терпение [34, с.15]

А. В. Петровский мышление определяет, как обусловленный психический процесс. [51, с. 431].

Традиционные определения в науке психологии есть два признака:

- обобщенность;
- опосредованность.

Логические операции наиболее высокий и обобщенный процесс действительности сознания человека

Выделим 4 фазы мышления:

- первая фаза – возникают противоречия, затруднения, проблемы, вопросы;
- вторая фаза – проект решения задач, а так е вырабатывается гипотеза;
- третья фаза – решения;
- четвертая фаза – Решение проявляется практикой и последующей оценкой.

Упражнения и задания в основном зависят от того на сколько правильно выполнено и как используются формы мышления. [16,с.228].

Мышление подразделяются на теоретическое и практическое.

Оно выделяет не только теоретическое, но и образное и понятийное, а в практическом наглядно – образное и наглядно – действенное.

Образное мышление – это такой тип, который использует образы мыслительного процесса.

Наглядно-образное мышление – этот тип происходит при восприятии окружающей действительности [39, с. 303].

Наглядно-действенное мышление – это там, где заключается практическая деятельность с предметами.

Мышление:

- это процесс познавательный;
- раскрывает суть вещей, которая является, мыслью идеи, а не образом.

- помогает познать или получить знания об объектах.

Так же можно решить при помощи логических рассуждений задачу.

Артемьев А. К. называет логическим мышлением то, что протекает в форме рассуждений [5, с. 80].

Формы логического мышления – понятие, суждение, умозаключение.

Существенные и отличительные признаки отражаются в признаках предметов и явлений действительности [37, с. 436].

Понятие раскрываются в словесной форме, как в устной, так и в письменной.

Суждение – это предмет, который является реальностью или между их свойствами и признаками.

Суждения бывают:

- общими;
- частными;
- единичными.

Мыслительные операции совершаются в деятельности людей: синтеза и анализа, абстракции, сравнения, обобщение, конкретизации [5, с. 76].

Опосредованно различными сторонами деятельности мышления, меду предметами, явлениями и фактами объективных связей все больше [20, с.176].

Мыслительные операции это: сравнение, анализ, синтез, абстрагирование, классификация и обобщение, они преимущественно развиваются в младшем возрасте. [39, с. 304].

Сравнение – это различие и сходство меду предметами [20, с.176].

Анализ и синтез – он связан между собой.

Анализ – это предмет и явление, которое образует свойства: черт, качеств.

Синтез – это предмет соединяющие отдельные свойства [20, с.176].

Абстракция – это предмет, чтобы подчеркнуть черты [39, с. 318].

Обобщение – это тема, которая является общей и важной особенностью.

Конкретизация – это мысленное представление, которое соответствует концепции или общей позиции [20, с.176].

Способность определять состав, структуру и организацию элементов и частей целого и фокусироваться на существенных характеристиках объектов и явлений; способность определять отношения между объектом и объектами, видеть их изменение со временем; способность следовать законам логики, на этой основе выявление закономерностей и тенденций развития, создание гипотез и вывод последствий этих посылок; способность выполнять логические операции, сознательно аргументируя их [51, с. 436].

В своем исследовании Тихомирова Л. Ф. отметила, что обучение не давалось человеку с рождения. Организация такого воспитания подчеркивает:

- ежедневное воспитание культуры мышления;
- наброски и обоснования в логике;

- вовлечение студентов в работу своего мышления;
- содержание усвоения определенных знаний, таких как знание способа ориентации.

Логическое мышление ребенка – это переход мышления с уровня познания (визуально-действенное мышление) на научно-теоретический уровень (логическое мышление) формирование структуры взаимосвязанных компонентов, обеспечивающих целостное функционирование логического мышления [12, с.47].

Таким образом, мышление – это тип, в котором концепция, суждение, заключение основаны на логике, их сравнение и корреляция с действиями или совокупностью логически обоснованных мысленных действий или мыслительных операций через причинно-следственные паттерны, которые позволяют привести наличные деньги в соответствие с целью достижения объективной реальности описать и преобразовать.

В следующем абзаце мы рассмотрим формирование логических операций.

1.2 Формирование логических операций

Формирование логического мышления в начальной школе. Это часть обучения в классах с 1 по 3 Он основан на логических методах, выполнении простейших видов синтеза и анализа, сравнении, соединении с медом через обычные и частные понятия (таблица 1).

Перерабатывать информацию в уме это умение перерабатывать логические приемы так е ребенку мышление позволяет проникнуть в учебный материал.

Мыслительные приемы снижают эффективность обучения и замедляют познавательный процесс развития. Внимание нужно уделять детям в период готовности к школе по развитию логического мышления.

Знания логических приемов показана в психологических исследованиях Л. Ф. Обухов, А. Ф. Говорков, И. Л. Матасова, Е. Агеева и др. Такие исследования показали возможность созданию логических способов мышления у старших дошкольников соответствующая методике обучения.

Практика показала, что в психологии с учетом модели был сделан большой шаг в направлении умственного развития.

В ходе исследований были разработаны теоретические программы, направленные на развитие мышления ребенка. В учебниках «Развитие» «Детство».

Программа показывает на практике, что если развитие становится объектом педагогического руководства, то умственное развитие детей возрастает.

Таблица 1 – Формирование логических операций

Подготовительный этап	Непосредственный этап	Заключительный этап Результат:
<p>Подготовительный этап строится: сначала детям предлагается тема урока затем, затем дети вместе с педагогом формулируют тему урока</p> <p>Мотивация: вызвать интерес учащихся, настроить на работу на уроке.</p> <p>Формировать у учащихся ставить цели и прогнозировать свой результат.</p> <p>Дать анализ и оценку успешности достижения цели.</p>	<p>В основном этапе уже идет описание темы урока.</p> <p>Включение в деятельность.</p> <p>Определение темы и целей урока.</p> <p>Словарная работа.</p> <p>Практическая работа на основе применения знаний в измененной ситуации.</p> <p>Делают выводы по уроку.</p> <p>Оценивают свое эмоциональное состояние на уроке.</p> <p>Запись домашнего задания.</p>	<p>В заключительном этапе проводится Рефлексия – это обратная связь учащихся и подведение итогов занятия.</p> <p>Полная готовность класса к уроку.</p> <p>Самостоятельное выполнение заданий.</p> <p>Выполнение домашнего задания.</p> <p>Оценивают свою работу на уроке, выслушивают оценку учителя. Если ребенок не совсем понял тему урока, проводится с ним индивидуальные работы виде (тестов, анкетирования, диагностик, различных заданий) представлено ниже.</p>

Таблица 2 – 3 этапа формирования логических операций

Этапы	Название	Задания
1 этап	Подготовительный	Узнай предметы по заданным признакам. Классификация предметов и явлений.
2 этап	Основной	Способность формировать и выделять существенные признаки предметов. Классификация проверки результатов.
3 этап	Заключительный (на закрепления)	Геометрическое лото. Логические задачи.

Выделим 3 этапа (таблица 2): подготовительный, основной, заключительный, на этих этапах представлены следующие задания:

– узнай предметы по данным признакам – имеет четыре стороны и четыре угла, 3 стороны и 3 угла;

– сколько у фигуры вершин, из каких отрезков она состоит, как называется эта фигура;

– задания на классификацию предметов и явлений – этот набор квадратов больших и маленьких, черных и белых;

– разложи квадраты на следующие группы как: белые и большие квадраты, черные и маленькие квадраты, черные и большие квадраты, белые и маленькие квадраты.

Данные кружки: маленькие и крупные, белые и черные. Они поделены на 2 группы.

По какому признаку разделены круги:

- цветом;
- по размеру
- по цвету и размеру (правильный ответ).

Даны два круга, которые пересекаются в прямоугольнике. Они содержат треугольники, маленькие и большие, белые и черные.

Задания:

- покажи, где лежат крупные белые треугольники;
- покажи, где лежат маленькие белые треугольники;
- покажи, где лежат крупные чёрные треугольники;

– покажи, где лежат маленькие черные треугольники.

Задания:

– разложить карточки с фигурами по форме;

– по размеру

– цветом.

Потом задачу можно усложнить:

– выберите карточки с треугольниками красного цвета;

– выберите карточки с треугольниками синего цвета;

– выбери карточки с квадратами, цвета и проч.

Основной этап задания направлен на способность формировать и выделять значимые признаки предметов.

Треугольник (углы, стороны, чертеж, фанера, картон, площадь). Ответ: (углы, стороны). Куб (углы, чертежи, камень, сторона). Ответ: (углы, сторона).

Существенные признаки – это признаки, взятые отдельно, а вместе достаточные, чтобы их можно было отличить от других.

Классификация проверки результатов.

Следующие числа: 1,2,3,5,8,12,16,24,35,48 — следует распределить их на 2 группы:

– однозначные и двузначные;

– однозначные;

– двузначные;

Читай: 22,35,48,51,31,45,27,24,36,20.

Разбей эти числа на 2 группы: парные и нечетные

Парные

Нечетные

В заключительном этапе задания направлены на геометрическое лото.

В заключительном этапе работа продолжается с детьми, закрепляются их знания, формы, величины и цвета предметов.

От детей требуют логические цепочки, которые нужно продлить влево и вправо, если так можно. Чтобы выполнить задание, нужно установить закономерность в записи чисел:

Ответы:

5 7 9; (1 3 5 7 9 11 13)

5 6 9 10 (1 2 5 6 9 10 13 14)

21 17 13 (29 25 21 17 13 9 51)

6 12 18 (6 12 18 24 30 36)

6 12 24 (36 12 24 48 96)

0 1 4 5 8 9 (014589 12 13 16 17)

0 1 4 9 16 (0149 16 25 36 49)

Интересная игра «Лишнее число».

Даны числа: 1,10,6. Какое из них лишнее?

Лишним может быть 1 (нечетное).

Лишним может быть 10 (двузначное).

Лишним может быть 6 (1 и 10 использована 1).

Даны числа:6,18,81. Какое число лишнее?

Сравнение провести можно по нечетности и четности, двухзначные и однозначные, участие цифр 1 и 8 в написании. Кроме того, их можно сравнить по наличию одинаковых делителей.

Сравнивать можно и математические выражения. Что общего?

$3+4$ $1+6$

На первый взгляд ничего общего, кроме знака действий, но первые слагаемые меньше вторых, первые слагаемые – нечетные, а вторые парные. И сумма одинаковая.

Логические задачи.

Примеры логических заданий способствуют развитию логического мышления:

1. На веревке завязали 5 узлов. На сколько частей эти узлы поделили веревку?

2. Чтобы распилить доску на несколько частей, учащийся на ней сделал шесть отметок. На сколько частей учащийся распиливает доску?

3. По улице идут двое сыновей и два родителя. Всего трое людей. Может ли это так?

ВЫВОД ПО ГЛАВЕ 1

Логические операции должны быть у детей уже сформированы: обобщение, мышление, классификация, анализ и синтез. Изучив логические операции, учитель должен подобрать правильно задания, которые связаны с формированием логических операций.

Таким образом, логические операции требуют условия созданий специальных условий так же необходимо использовать возрастные условия.

ГЛАВА 2. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ПО СОВРЕМЕННЫМ АСПЕКТАМ МЕТОДИКИ ИЗУЧЕНИЯ ЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

2.1 Экспериментальная работа по формированию логических операций

Диагностика уровня форсированности логических операций у младших школьников.

Экспериментальная работа проходила на базе МБУ СОШ № 68 в Челябинске. В исследовании приняли участие учащиеся 3 класса А из 26 человек и учащиеся 3 класса из 23 человек.

Эксперимент проходил в три этапа:

- 1 этап – констатирующий эксперимент;
- 2 этап – формирующий эксперимент;
- 3 этап – контрольный эксперимент.

Целью констатирующего этапа являлось форсированность логических операций у младших школьников, а также получение материала для следующего этапа эксперимента.

Цель практического исследования являлась проверка эффективного комплекса математических упражнений, который направлен на развитие логических операций.

Для достижения этой цели вам необходимо решить следующие задачи:

1. Выберите методы для диагностики уровня форсирования логических операций у учащихся 3 класса «А, Б».
2. Диагностика.
3. Анализ результатов опроса.

4. Составьте рекомендации для педагогов по решению проблемы формирования логического анализа и синтеза у младших школьников при обучении решению проблем.

В исследовании приняли участие 24 ученика, зачисленных в 3-й класс «А, Б», средний возраст которых составлял 8-9 лет. На базе МБОУ СОШ в Челябинске. Диагностика была проведена в декабре 2021 года.

Работа по формированию логических операций проводилась с февраля 2022 года по апрель 2022 года.

Результаты диагностики логических операций, позволяет детям работать группой.

Эксперимент проходил в 3 этапа: формирующий, констатирующий, контрольный. Первая задача была это проведение констатирующего этапа для определения уровня развития логических операций.

Теоретический материал по проблеме формирования логических операций выделяется следующими компонентами: это уровень развития логического мышления. Я использовал такой диагноз, как:

Н. Я. Чутко разработал методику такую как «Диагностика логических операций» на основе логических действий. Состоит она в том, что детям предлагается решить логические задачи на синтез сравнение, анализ обобщение. Предложения для решения десяти заданий, где-то нужно записать только ответ, а где-то полностью готовое решения (см. Приложение А).

Второй этап работы, формирующий цель этапа логических операций на уроках математики младших школьников.

Учащиеся 3 «А», 3 «Б» № класса МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 68» г. Челябинск, стали экспериментальной группой этого исследования работают по УМК «Перспективная начальная школа». Цель формирующего эксперимента на уроке математике разработан с целью логических операций.

Проходила работа с детьми 3 класса по разработанному комплексу уроков. На уроках проводились «логические пятиминутки». После изучения новой темы проводилась новая пятиминутка.

Проведение «логических пятиминуток» детям придавалось хорошее настроение на работу на уроке, включала в себя задания, такие как повторение устного счета или пройденного материала, задания были направлены на формирование логических операций.

Между педагогом и детьми на уроках строился диалог, это помогает, детям не бояться рассуждать и строить логические цепочки и отвечать на уроке.

Первое задание называлось: «Какое выражение лишнее?» где от детей требовалось представить, что это выражение лишнее

Второе задание назвалось: «Какое число лишнее?» задача закономерности в предлагаемых числовых рядах направлена на то, чтобы дети должны были называть дополнительное число.

Третье задание называлось: «Какая фигура лишняя и почему?» это задание направлено на установление предложенных фигур при необходимости нужно выделить лишнюю фигуру.

Четвертое задание называлось: «Сколько будет $2+2*2$?» Ученикам нужно было решить пример, предложенный учителем.

Пятое задание называлось: «У квадратного стола отпилили один угол. Сколько теперь углов у стола?» нужно решить задачу, и записать ответ.

Шестое задание называлось: «У паука 4 пары ног, а у козы 2 пары ног. Сколько ног у козы меньше, чем у паука?» решите проблему и запишите ответ.

Седьмое задание называлось: «Купили щуку, леща и окуня. Щука тяжелее леща, а лещ тяжелее окуня. Какая рыба самая легкая?» решите проблему и запишите ответ.

Восьмое задание называлось «Знайка, Кнопочка и Тюбик живут в домах №14, 17, 19. В каком доме живет каждый человек, если Знайка не живет в доме 19 и 17, а Кнопочка не живет в доме 19?» решить задачу и записать ответ.

Девятое задание называлось «Сумма двух чисел равна семи, а их разность равна трем. Найти эти числа» нужно решить задачу и записать ответ.

Десятое задание называлось «Миша задумал число, прибавил к нему 1, отнял 2, умножил результат на 3 и разделил на 4, получилось 3. Какое число задумал Миша?» детям нужно было решить задачу и записать ответ.

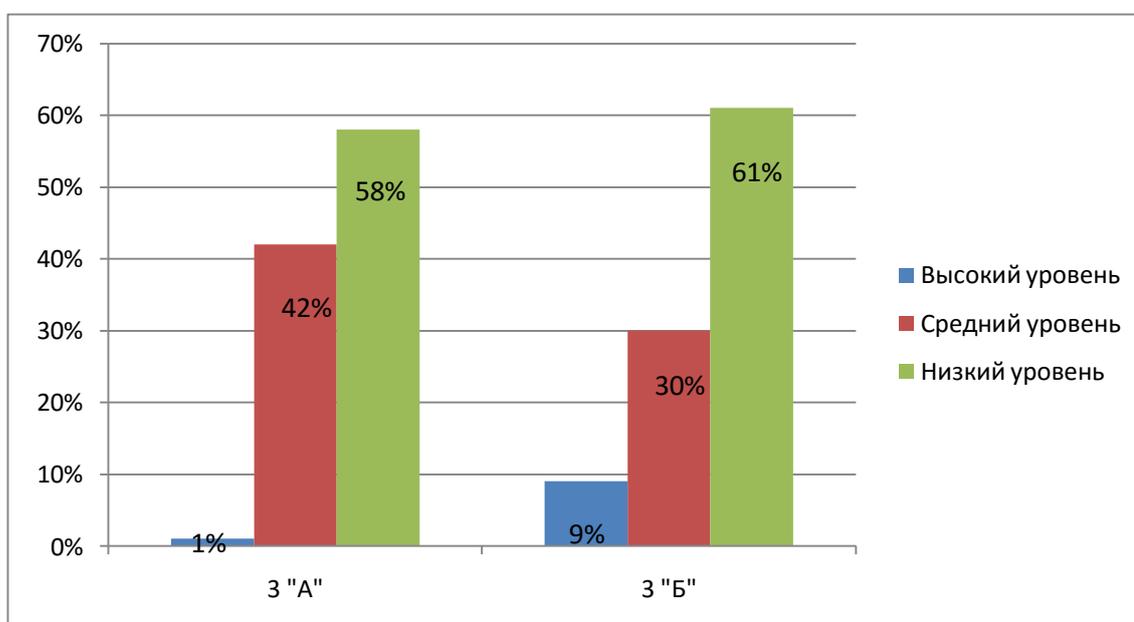


Рисунок 1– Результаты диагностики уровня сформированности логических операций у младших школьников по методике Н.Я. Чутко «Логические операции»

На рисунке 1 наглядно показаны результаты, полученные при проведении диагностики по методу «Логические операции». Используя представленный рисунок, мы отмечаем, что уровень развития логических действий: сравнение, анализ, обобщение, синтез и классификация 3 «В» выше, чем 3 «А». Таким образом, средний уровень в 3 «А» «составляет

42%, а в 3» «Б – 30%.» То есть, из рисунка 3 мы видим, что низкий уровень преобладает у детей 3-го класса «В», составляет 61%, а при 3» «А» – 58%.

В свою очередь, высокий уровень у детей 3 «Б» класса составляет 9%, а у 3 «А» 1 %. Значит, что у детей 3 «Б» класса логические действия развиты лучше и дети способны самостоятельно, без помощи учителя решать задачи (таблица 3).

В задании «3,б» дети делают ошибки и у них не получается решить задания, это означает что операции синтеза и анализа не сформированные. Результаты, которые получили дети 3 «А» класса, говорит о том, что степень мышления большая и она возникает в определенных ситуациях, а не абстрактно – логическое, что затрудняет формированию логических операций. Дети не всегда могут решить самостоятельно задачи, не всегда получается, в устной форме построить рассуждения в своих заданиях, это говорит о том, что операция развита слабо (таблица 4).

Таблица 3 – Результаты диагностики констатирующего этапа эксперимента учащихся 3 «А» класса

Имя Фамилия	Балл
Айрат М.	16.
Алена П.	16.
Алмаз С.	16.
Антон К.	26.
Арина К.	16.
Арте́м Л.	16.
Арте́м Ц.	16.
Вика В.	16.
Влада П.	16.
Дарья П.	16.
Елена Д.	26.

Продолжение таблицы 3

Ирина Ш.	26.
Кристина Б.	26.
Лада К.	16.
Лиза Ш.	16.
Максим С.	16.
Марьям Ф.	26.
Никита К.	16.
Роман С.	26.
Савелий С.	26.
Самира А.	16.
Семен К.	26.
Сергей Б.	26.
Татьяна П.	16.
Элина Г.	16.
Эвелина Р.	26.

Таблица 4 – Результаты диагностики констатирующего этапа эксперимента учащихся 3 «Б» класса

Имя Фамилия	Балл
Аймин А.	16.
Ангелина С.	16.
Вика Ф.	26.
Вадислав С.	26.
Георгий В.	26.
Даниил С.	16.
Дарья О.	16.
Диана П.	16.
Ева С.	16.
Захар К.	36.

Продолжение таблицы 4

Иван О.	26.
Ильдар А.	16.
Керим А.	26.
Ксения А.	16.
Ли́ка К.	16.
Мария Р.	36.
Мария Ш.	26.
Полина К.	16.
Полина С.	26.
Рома Ч.	16.
Саша С.	16.
Софья Ш	16.
Ярослав З.	16.

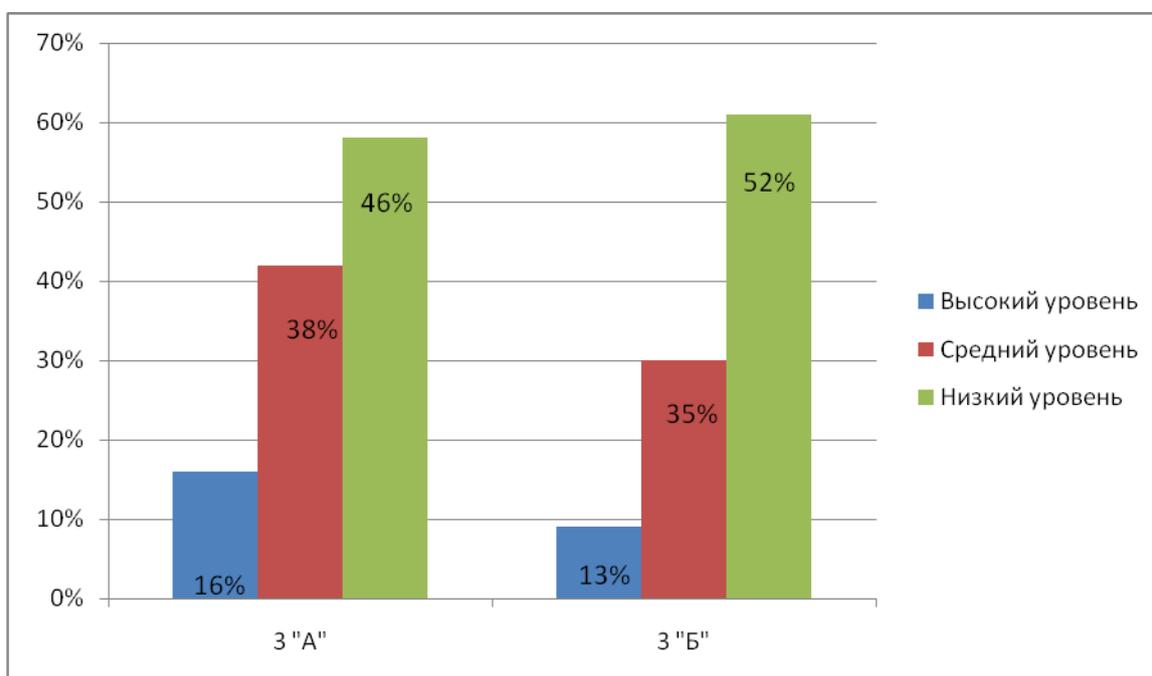


Рисунок 2 — Результаты диагностики уровня сформированности логических операций у младших школьников по методике Н.Я. Чутко «Логические операции»

Таким образом, были использованы разные задания и упражнения, которые направлены на формирование логических операций. Так проводилась самостоятельная работа, где использовались игровые и наглядные методы. Так же на уроке проводились пятиминутки с заданиями, которые направлены на формирование логических операций. Еще отметим, что детям было интересно на уроке, они принимали активное участие.

Таблица 5 – Динамика уровня сформированности логических операций младших школьников по методике «Логические операции»

Класс	Уровни развития логического мышления учащихся					
	Констатирующий этап			Контрольный этап		
	высокий	средний	низкий	высокий	средний	низкий
3«А» (экспериментальный)	1%	42%	58%	16%	38%	46%
3«Б» (контрольный)	9%	30%	61%	13%	35%	52%

В таблице показаны изменения, которые произошли в обеих группах в третьем компоненте, называемом логическими операциями.

В таблице 5 видим, что в экспериментальной группе высокий уровень составлял 16%, а был 1%, средний уровень вырос до 38% вместо 42%, а низкий уровень упал до 46%.

Эти результаты говорят нам о том, что ряд упражнений, направленных на разработку логических операций, можно использовать на каждом уроке.

Этап формирования: для обучения использовались такие упражнения, как цепочка, математический гроздь, задуманное число, расшифровка, мышление и другие.

Упражнения у детей вызывал интерес и высокую активность на уроке. Ученики с удовольствием решали различные задания, а если возникал вопрос, то спрашивали у педагога, и вместе решали с учителем.

По предложению детей, задания на логические операции применялись в качестве домашнего задания. Отметим, что такие упражнения у детей вызывали самостоятельность.

Контрольная группа изменилась: высокий уровень вырос до 13%, средний уровень вырос с 3% до 35%, а низкий уровень снизился до 52%, и это было 61%.

Дети 3 «Б» класса работали с похожими упражнениями, которые не сильно требовали изменение как классификация, обобщение или анализ. Можно сказать, что повторная диагностика показала, что детей стало меньше вопросов для выполнения заданий, дети уже сами старались выполнять задания, а не списывать у соседа.

Таким образом, сделаем вывод о том, что комплекс, разработанный нами заданий по математике 3 «А» класса, сделал хорошую динамику в развитии логических операций, которые были получены контрольной группой (рис. 3).

Критерии оценивания для эффективности методики

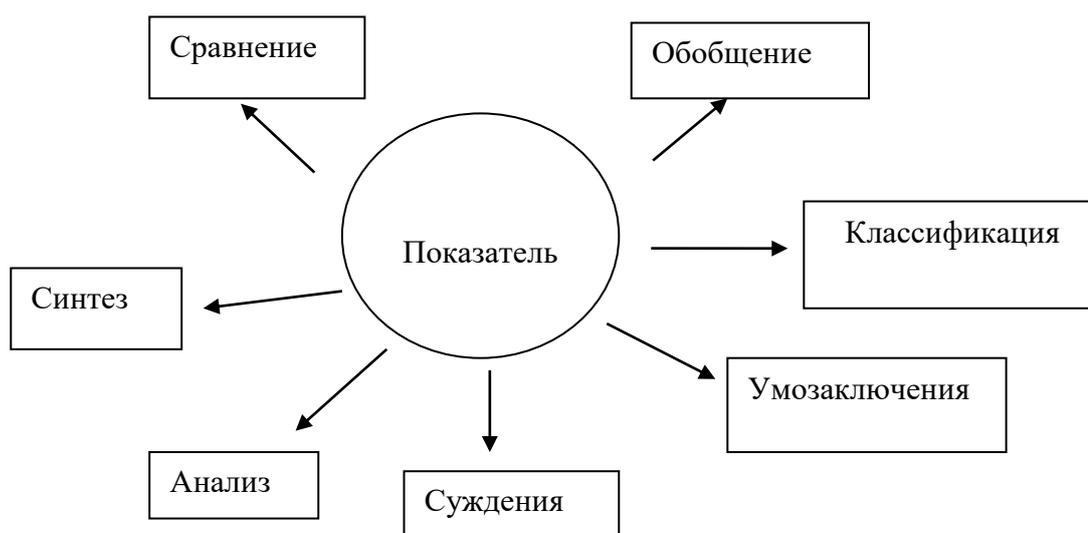


Рисунок 3 – Показатели и критерии логического мышления

Анализ – выделяет отдельные признаки и разделяет на части.

Синтез – выделяет результат анализа и объединяет отдельные элементы.

Сравнение – отображает сходства и различия отдельных объектов.

Общение – объединяет объекты, явления по существенным признакам и свойствам.

Классификация – объединяет и разделяет объект.

Суждение – отрицает и утверждает объекты и явления реальности.

Умозаключения – выделяет из одного или нескольких суждений новое суждение.

Первая логическая операция состоит в том, что мысленное давление на части выделяет предмет на части. Рассмотрим полученные части, разделение предмета произошло после того, что их нужно разделить и сравнить друг с другом и другими предметами.

Сравнение – самая простая из всех логических операций, она характеризуется тем, что установление сходства происходит по существенным и несущественным признакам. Сравнение помогает увидеть особенности предмета среди других.

Так же необходимо в работе определить развитие мыслительных операций и мыслительного процесса. Результаты представлены в таблице 6

Таблица 6 – Уровни сформированности мыслительных операций и процессов

Уровни. Процесс	Низкий	Средний	Высокий
Анализ	Дети не могут распределить детали самостоятельно, им нужно много времени.	Детям трудно делиться всем этим, и для выполнения задания требуется много времени.	Дети с легкостью справляются с заданием.
Синтез	Детям трудно различать черты сходства и объект.	Сходства и различия объекта не определены полностью	Многие сходства и отличия объекта можно легко определить.

Продолжение таблицы 6

Обобщение	Возникает трудность, когда объект и явление объединяются.	Существуют трудности в объединении и разделении.	Дети легко справляются с заданием.
Суждения	Есть одна сложность, есть много логических ошибок	Дети сами делают логические выводы.	Делают правильные выводы сами.
Умозаключения	Дети не могут отличить новое суждение от двух или нескольких знакомых.	Трудно отличить суждения от знакомых.	С легкостью могут выделить новое из пройденного.

Мы взяли 2 критерия сравнение и обобщение:

Это основные приемы в курсе математики для математического содержания.

Это система, выполненная в первую очередь закономерного роста другого (таблица 7).

Таблица 7 – Показатели логических операций

Показатель	Как формируются логические операции Описание, задания
Сравнение	<p>Задача в развитии умения сравнивать.</p> <p>Сравнение — это умственная операция в ней заключается сравнение явлений и предметов, а также свойства друг с другом.</p> <p>Операции такие как:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Признаки выделяющего предмета. 2. Выделение признаков на расчленение существенных и незначительных. 3. Есть признаки основное сравнение 4. Нахождение подобных и разных признаков объектов, т.е. 5. Сравнение формулируется по заключению. <p>Показывая предмет (кубик, мяч, карандаш, яблоко, линейку и т.п.), учитель предлагает назвать признаки предмета. Дети называли 2-3 признака, а дальше ощущали затруднение. Потом педагог позволяет сопоставить данный предмет (кубик) с группой остальных предметов (яблоко, вата, стекло, гирька).</p> <p>При сравнении с яблоком дети заметили, что яблоко по форме круглое, а у кубика есть углы; при сравнении с ватой заметили, что кубик тверд, а мягкая вата и т. д. Нашли все новые признаки кубика. По типу проводилось сравнение других предметов, и находили их признаки. Для закрепления употреблялась игра «Узнай предмет». Игра состояла в том, что ребенок должен выйти к доске и повернуться спиной к классу. Педагог демонстрирует предметам детям. Дети должны выделить предмет, а выделить их свойства. Ребенок должен выяснить предмет.</p>

	<p>Или в оборот учитель перечисляет свойства, а ученик называет предмет. Когда дети научились выделять свойства предметов по сравнению, учитель переступает к формированию понятий об отличительных признаках. Учитель сначала предлагает сравнить два, а потом три предмета (книга и тетрадь, карандаш, треугольник и линейка и т.д.). В процессе сравнения мы учились обретать общие признаки и характерные. Для дальнейшего развития этого приема проводила серию заданий «Единичное, разное в двоих», «Единичное, разное в троих», «Единичное, разное в четырёх».</p> <p>Задание: рассказать о форме, вкусе, цвете яблока, арбузе.</p> <p>Задание: указать время года по заданным признакам.</p> <p>Дует холодный ветер, на небе облака, часто идет дождь. В деревне уносят овощи. Птицы вылетают в тёплые края. День становится короче.</p> <p>Задание: выделить два слова, наиболее существенные для стоящего перед скобками слова:</p> <p>Город (автомобиль, строение, толпа, велосипед, улицы)</p> <p>Река (берег, рыба, забор, вода, рыбалка)</p> <p>Игра (игроки, шахматы, теннис, правила наказания)</p> <p>Больница (сад, доктор, радио, больница, помещение)</p> <p>Задание: назвать общие признаки предметов:</p> <p>кошки — собаки</p> <p>яблоко — арбуз,</p> <p>елка — сосна</p> <p>береза — осина</p> <p>Задание: назвать признаки предметов:</p> <p>дерево — кустарник,</p> <p>осень весна,</p> <p>повествование — стих,</p> <p>сани — телега</p>
--	---

Продолжение таблицы 7

Обобщение	<p>Задание на развитие умения обобщать.</p> <p>Обобщение — это мыслительная операция, сочетающая общий признак многих предметов и явлений.</p> <p>Эти общие для разных объектов качества бывают двух видов: 1) общие как подобные признаки и 2) общие как значительные признаки.</p> <p>Задание: назвать группу слов на общее слово:</p> <p>январь февраль июнь</p> <p>стол диван стул.</p> <p>Задание: продолжить начавшийся перечень и назвать группу слов общим словом:</p> <p>Стол, диван</p> <p>Волга, Кама</p> <p>Задание: назвать группу чисел общим словом:</p> <p>а) 2; 5; 6; 9</p> <p>б) 12; 31; 57; 72</p> <p>Задание: Найди среди следующих записей уравнения, выпиши их и реши.</p> <p>$30 + x > 40$ $45 - 5 = 40$ $62 + x = 94$ $80 - x$ $39 - 9 < 50$ $x - 39 = 115$</p> <p>Задание: Каким общим словом можно назвать такие слова:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вера, Надежда, Любовь, Лена 2. а, б, с, в, 3. стол, диван, кресло, стул 4. понедельник, воскресенье, среда, четверг 5. Январь, Март, Июль, Сентябрь. <p>3. Задания на развитие умения устанавливать закономерности.</p> <p>Задание: дается ряд чисел. Отметь особенности сборки ряда и запиши следующее число:</p> <p>6; 14; 12; 10;</p>
-----------	--

Н. С. Подходова определила основные этапы логических операций [42].

Первый этап: то есть дети должны знать, что за операцию они изучают.

Второй этап: дети изучают логические процессы, которые направлены на реализацию действия.

Третий этап: дети к той или иной операции знакомятся с требованием.

Четвертый этап: ученики знакомятся с видами логических действий.

В заключительном этапе реализуется структура деятельности детей. Дети должны знать и понимать, что логические действия могут измениться, и нужно учитывать организацию процесса обучения, этапы могут быть удалены.

В математике формируются логические операции, которые имеют нестандартные задачи. Задачи состоят в том, что их решения имеют общие правила. Детей самостоятельно учат, находят задачи и их новые решения.

Отметим, что логические операции взаимосвязаны между собой. В логических действиях необходимо уделять внимание на развитие логических операций. Дети должны уметь высказывать и аргументировать свою точку зрения также наблюдать и рассматривать проблему.

Учителя создают специальные условия в образовательном процессе, то у детей формируются логические операции. Выделяется ряд условий для формирования логических операций. Первое что нужно учителю это подобрать задания, упражнения, которые будут активизировать мыслительную деятельность детей.

Педагог должен уделять внимание детям на подборку заданий, которые будут активизировать словарный запас, и они смогут, построит логическую цепочку.

2.2 Методические рекомендации по реализации программы по формированию логических операций

Методы реализации – это инструмент, с помощью чего достигается цель проекта. Самый объемный раздел проекта.

Приемы логических операций, (операционное мышление).

Понимание мыслительных операций осуществляется, осмыслением, обобщением, изученный материал и способов деятельности систематизирует перенос усвоенного в построении системы знаний.

В математике есть большая возможность в развитии интеллекта школьника. В математике педагогической практике задачи развиваются эффективно, развивают воображение, внимание, образное и понятийное мышление, фантазию, слуховую и зрительную память.

Выделим особый класс задач, который называется – ловушки. Они содержат задачи как: указания, намеки, подсказки.

Частью педагогического процесса является – формирование логических операций. Реализация этой задачи зависит от сформированности у школьников познавательных интересов.

Развития универсальных логических операций младшего школьника зависит от комплексно – системного подхода.

Для достижения результата используются задачи. Они служат для усвоения знаний и навыков, а также для формирования логического мышления.

Задача – способствовать целенаправленному формированию у учащихся знаний, умений, навыков, организации и учебно-познавательной деятельности; реализуется методика обучения; звено связывает мед с теорией и практикой.

Чтобы было легче решать задачи, вначале нужно научить детей к построению вспомогательной модели такие как: схемы, чертежа, графа, графика, таблицы. Они развивают действия синтеза и анализа между собой, с одной стороны модель задач дает возможность величинам представить зависимость между ними.

Также на уроках математики детям дают различные задания и задания, направленные на разработку логических операций, при этом они

делают выводы, используя методы анализа, сравнения, синтеза и обобщения (таблица 8). Используйте различные упражнения, логические цепочки, волшебный квадрат, задания в стихах, головоломки, математические головоломки, кроссворды, головоломки и т.д.

Таблица 8 – Плюсы и минусы метода проектов в начальной школе

Плюсы	Минусы
Навыки самообразования и самоконтроля	Возрастает нагрузка на учителя
Моделируется реальная технологическая цепочка: задача – результат	Ученик часто попадает в стрессовую ситуацию (переоценка возможностей, технические накладки)
Навыки групповой деятельности	Психологические коммуникативные проблемы
Индивидуальный подход	Проблема субъективной оценки

У детей к 8 – 9 лет происходит стадия формальных операций, она связана с уровнем развития к абстрагированию, умеет выделять признаки предметов и отвлекаться от второстепенных признаков предметов и обобщению.

Чтобы помочь детям нужно на уроке и во внеурочной деятельности давать различные задания и упражнения, которые способствуют развитию логических операций. Когда детям предлагая такие упражнения и задания мы учим их мыслить, рассуждать и доказывать.

Нестандартные задания использовались как развитие мыслительной операции, таких как, анализ, обобщение, синтез, сравнение, классификация, абстрагирование.

Используя такие упражнения, я заметила, что детям интересно выполнять такие упражнения и лучше усваивается учебный материал.

ВЫВОД ПО ГЛАВЕ 2

Таким образом, ум ребенка становится внимательным, умным, проницательным, рассудительным, дальновидным, изобретательным, умным, остроумным и приобретает множество других важных и полезных качеств, которые все вместе образуют культуру мышления или ментальную культуру.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

К логическим операциям относятся: синтез анализ, сравнение, классификация, обобщение, установление аналогий. Они взаимно связаны и дополняют друг друга. Для развития логических операций нужно создавать и проектировать преобразовательно-развивающую образовательную ситуацию.

Логическое мышление в школе способствует способности детей производить логические операции, такие как синтез, анализ, сравнение, обобщение и т. д. Сложные логические операции (построение отрицания, утверждения и опровержения как построение рассуждений с использованием различных логических схем – индивидуальной и дедуктивной).

На математике перед учителем стоит задача, которая заключается в развитии всех видов мышления, так же детям предлагают выбрать наиболее эффективный способ решения задач, а также анализировать, сравнивать, синтезировать и группировать, строить причинно – следственные связи, логического рассуждения.

Развитие происходит у детей самостоятельно, больше всего активна. У младших школьников проявляется не только в мыслительных процессах, но и в ее операции. Процесс характерен для ребенка идущим путем, «короткого замыкания», Детям 7-10 лет логические суждения доступны.

В практической части работы мы провели анализ путем выявления задач, направленных на формирование логических операций. Анализ показал нам, что существуют задачи формирования логических операций, которые включают в себя: задачу применения сравнения, задачу применения синтеза, моделирование, синтез и т.д.

Сложная работа состояла из 6 заданий. Каждая задача преследует одну цель – формирование логических операций у младших школьников во внеклассных занятиях по математике.

Результаты комплексной работы показали нам уровень сформированности логических операций у ребенка по математике, низкий уровень – 15%, средний уровень – 59%, высокий уровень – 26%. Результат диагностики показал нам, что логические способности этого класса недостаточно обучены. Необходимо обратить внимание на такие навыки, как моделирование, логические задачи.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Аксенова Н. И. Системно-деятельностный подход как основа формирования метапредметных результатов: учеб пособие: учеб. / Н. И. Аксенова // Москва: Теория и практика образования в современном мире: материалы междунар. науч. конф. — СПб. Реноме, 2012. — С. 140— 142.
2. Аммосова Н. В. Развитие познавательной самостоятельности младших школьников на уроках математики: учеб. Москва / Н. В. Аммосова А. М. Черкасова — Москва: Начальная школа плюс до и после. — 2010. — № 3.
3. Асмолов, А. Г. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе: от действия к мысли: пос. для учителя / А. Г. Асмолов, Г. В. Бурменская, И. А. Володарская [и др.]; под ред. А. Г. Асмолова. — Москва: Просвещение, 2008. — 151 с.
4. Асмолов, А. Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли: Система заданий: пос. для учителя / А. Г. Асмолов, Г. В. Бурменская, И. А. Володарская [и др.]; под ред. А. Г. Асмолова. — Москва Просвещение, 2011. — 159 с.
5. Афолина, А. В. Поурочные разработки по математике: 3 класс. / А. В. Афолина, Е. Е. Ипатова. — Москва: ВАКО, 2011. — 288 с.
6. Белоглазова, Е. В. Возможности формирования логических универсальных действий младших школьников при изучении категории числа имен существительных— Москва / Е. В. Белоглазова // Молодой ученый. — 2015. — № 20.
7. Битянова, М. Р. Методические рекомендации к рабочей тетради. Учимся учиться и действовать. Мониторинг метапредметных универсальных учебных действий. 2 класс — / М. Р. Битянова, Т. В. Меркулова, А. Г. Теплицкая, Т. В. Беглова. — Самара: Учебная литература, И. Д Федоров, 2013. — 96 с.

8. Блонский, П. П. Память и мышление Москва: / П. П. Блонский. — СПб. : ЛКИ, 2007. — 288 с.
9. Блонский, П. П. Психология младшего школьника: избранные психологические труды Москва: / П.П. Блонский. — М.: МПСИ, МОДЭК, 2006. — 632 с.
10. Блохина, Е.А. Подходы к решению задачи формирования универсальных учебных действий младших школьников / Е.А. Блохина // Начальная школа плюс до и после. Москва: — 2010. — № 3.
11. Божович, Л. И. Личность и ее формирование в детском возрасте / Л. И. Божович. — СПб.: Питер, 2009. — 400 с.
12. Боно, Э. Научите себя думать. Самоучитель по развитию мышления Москва: / Э. Боно; пер. с англ. Д. Я. Онацкая. — Мн.: Попурри, 2005. — 288 с.
13. Венгер, Л. А. Готов ли Ваш ребенок к школе Москва: /Л.А. Венгер, А.Л. — М.: Союз, 2004. — 192 с.
14. Волчегорская, Е. Ю. Формирование познавательных метапредметных результатов у младших школьников Москва: / Е. Ю. Волчегорская // Мир современной науки. — 2014. — № 4.
15. Воровщиков, С. Г. «Логические пятиминутки» как инструмент развития учебно — логических умений учащихся начальных классов Москва: / С. Г. Воровщиков // Эксперимент и инновации в школе. — 2010. — №6.
16. Воровщиков, С. Г. Как эффективно развивать логическое мышление младших школьников: Управленческий и методический аспекты Москва: / С. Г. Воровщиков, Е. В. Орлова, Г. П. Каюда, Н. В. Гладик и др. — Москва: 5 за знания, 2008. — 288 с.
17. Выготский, Л. С. Мышление и речь / Л. С. Выготский. — Москва: АСТ, 2011. — 640 с.

18. Гажук, Н. И. Формирование элементов логической и алгоритмической грамотности Москва: И. Гажук // Начальная школа плюс до и после. — 2011. — № 7.
19. Гайворонская, Н. И. Формирование УУД младших школьников через исследовательскую деятельность / Н. И. Гайворонская // Начальная школа плюс до и после Москва: — 2012. — № 7.
20. Гальперин, П. Я. Лекции по психологии: учеб. издание. / П.Я. Гальперин. — Москва: АСТ: КДУ, 2007. — 400 с.
21. Гончарова, О. С. Развитие логического мышления на уроках математики в начальных классах / О. С. Гончарова // Молодой ученый. Москва — 2012. — №10.
22. Далингер, В. А. Формирование у учащихся познавательных (логических) универсальных учебных действий при обучении математике Москва: / В.А. Далингер // IN SITU. — 2016 — №1.
23. Демидова, М. Ю. Оценка достижения планируемых результатов в начальной школе. Система заданий. В 2 ч. Ч. 1 [Текст] / М. Ю. Демидова, С. В. Иванов, О. А. Карабанова [и др.]; под ред. Г. С. Ковалевой, О. Б. Логиновой. — Москва: Просвещение, 2009. — 216 с.
24. Егорова, В. С. Формирование универсальных логических действий младших школьников и повышение эффективности образования Москва: / В. С. Егорова // Начальная школа плюс до и после. — 2013. — № 10.
25. Елисеева, Д. С. Возрастные возможности формирования познавательных универсальных учебных действий младшего школьника Москва: / Д. С. Елисеева // Актуальные вопросы современной педагогики: материалы III междунар. науч. конф. — Уфа: Лето, 2013. — С. 91— 94.
26. Зак, А.З. Развитие и диагностика мышления подростков и старшеклассников / А.З. Зак. — Москва: Обнинск: ИГ — СОЦИН, 2010. — 350 с.

27. Запорожец, А. В. Избранные психологические труды: В 2-х томах / А.В. Запорожец. — Москва: Педагогика, 1986. — 468 с.
28. Ковалева, Г. С. Планируемые результаты начального общего образования / под ред. Г. С. Ковалевой, О. Б. Логиновой. — Москва: Просвещение, 2009. — 120 с.
29. Козлова, С. А. Развитие мышления детей 7 — 10 лет на основе анализа текста и графической модели текстовой задачи Москва: / С. А. Козлова // Начальная школа плюс до и после. — 2012. — № 8.
- 30 Козлова, С. А. Универсальные учебные действия как основа для формирования предметных математических умений и производная от них Москва: / С. А. Козлова // Начальная школа плюс до и после. — 2013. — № 10.
31. Кокоткина, И. А. Технологии построения урока на деятельностной основе как средство развития универсальных учебных действий Москва: / И. А. Кокоткина // Начальная школа плюс до и после. — 2012. — № 9.
32. Короленко, Л. П. Развитие УУД в процессе проектной деятельности в начальной школе Москва: / Л. П. Короленко // Начальная школа плюс до и после. — 2012. — № 8.
33. Мальцева, Е. В. Формирование логических универсальных учебных действий младших школьников средствами нестандартных задач в процессе обучения математике Москва: / Е. В. Мальцева // Вестник Марийского государственного университета. — 2015 — №1.
34. Матюшкин, А. М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении / А. М. Матюшкин. — Москва: Просвещение, 2008. — 392 с.
35. Медведева, Н. В. Составление алгоритма на уроках математики при решении примеров в столбик Москва: / Н. В. Медведева // Начальная школа плюс до и после. — 2010. — № 3.

36. Медведева, Н. В. Формирование и развитие универсальных учебных действий в начальном общем образовании Москва: / Н. В. Медведева // Начальная школа плюс до и после. — 2011. — № 7.
37. Михайлова, М. А. Особенности формирования познавательных логических универсальных учебных действий у младших школьников Москва: / М. А. Михайлова // Социосфера. — 2014. — №2.
38. Мухина, В. С. Возрастная психология: феноменология развития: Учебник для студ. вузов. / В.С. Мухина. — 10-е изд., стереотип. — Москва: «Академия», 2006. — 608 с.
39. Немов, Р. С. Психология: Учеб. для студентов высш. пед. учеб. заведений: В 2 кн. Кн. 1. Общие основы психологии. — 5-е изд. / Р.С. Немов. — Москва: ВЛАДОС, 2013. — 687 с.
40. Павлова, Т. А. Приемы формирования интеллектуально-речевых универсальных учебных действий для развития знаний по математике Москва: / Т. А. Павлова // Современная наука: актуальные проблемы и пути их решения. — 2013. — № 4.
41. Пиаже, Ж. Речь и мышление ребенка / Ж. Пиаже. — Москва: Римис, 2004. — 416 с.
42. Подходова, Н. С. Особенности формирования познавательных универсальных учебных действий Москва: / Н. С. Подходова, Е. Ф. Фефилова // Вестник Северного (Арктического) федерального университета. — 2013 — №4.
43. Попова, А. А. Универсальные учебные действия в начальном образовании: монография / А. А. Попова, Н. Н. Титаренко, Л. Г. Махмутова. — Челябинск: ООО «Фотохудожник», 2011. — 147 с.
44. Родыгина, О. А. Формирование универсальных учебных действий в школьном курсе «География России» Москва: / О. А. Родыгина // Начальная школа плюс до и после. — 2011. — № 7.

45. Рубинштейн, С. Л. Основы общей психологии / С. Л. Рубинштейн. — СПб.: Питер, 2015. — 713 с.
46. Сидоренко, Н. С. Развитие логического мышления в рамках непрерывного образования (от школы к вузу и от вуза к школе) / Н. С. Сидоренко // Научный вестник Южного института менеджмента Москва — 2015. — № 2.
47. Сюсюкина, И. Е. Формирование УУД младших школьников в оценочной деятельности / И. Е. Сюсюкина // Начальная школа плюс до и после Москва — 2011. — № 11.
48. Талызина, Н. Ф. Педагогическая психология: учеб. для студ. сред. учеб. зав. / Н.Ф. Талызина. — Москва: «Академия», 2006. — 288 с
49. Тихомиров, О. К. Психология мышления: Учебное пособие. / О. К. Тихомиров. – Москва: Академия, 2005. — 288 с.
50. Ульяницкая, Т. В. Развитие логического мышления младших школьников на уроках математики / Т.В. Ульяницкая // Начальная школа плюс до и после. Москва: — 2012. — № 12.
51. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования: Приказ Министерство образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009г., № 373, в ред. приказов от 22 сентября 2011г., № 2357.
52. Целищева, И. И. Развитие гибкости мышления у учащихся начальных классов с использованием комбинаторных заданий / И.И. Целищева // Начальная школа плюс до и после. Москва — 2012. — № 11.
53. Чекин, А. Л. Математика: 3 класс: Учебник в 2-х частях, часть 2 / А.Л. Чекин, под ред. Р. Г. Чураковой. — Москва: Академкнига/Учебник, 2016. — 160 с.
54. Чиранова, О. И. Формирование универсальных учебных действий у младших школьников в процессе реализации эстетической

функции математики / О. И. Чиранова // Начальная школа плюс до и после.
Москва — 2011. — № 6.

55. Эльконин, Д. Б. Детская психология: учеб. пособие для студ.
высш. учеб. заведений / Д. Б. Эльконин. — 4-е изд., стер. — Москва:
Издательский центр Академия, 2007. — 384 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Методика «Диагностика логических операций» по Н.Я. Чутко

Назначение теста: Исследование логических операций младших школьников (обобщение, анализ, синтез, классификация и другое)

Тестовый материал

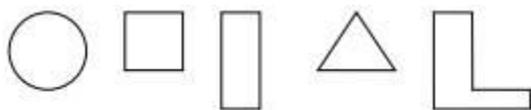
1. Какое выражение лишнее?

1) $6-4$ 2) $8:4$ 3) $4-2$ 4) $2*1$ 5) $10:2$

2. Какое число лишнее?

2, 25, 26, 38, 40, 56, 64, 78, 82, 94, 100

3. Какая фигура лишняя и почему?



4. Сколько будет $2+2*2$?

5. У квадратного стола отпилили один угол. Сколько теперь углов у стола?

6. У паука 4 пары ног, а у козлёнка 2 пары ног. На сколько ног меньше у козлёнка, чем у паука?

7. Купили щуку, леща и окуня. Щука тяжелее леща, а лещ тяжелее окуня. Какая рыба самая легкая?

8. Знайка, Кнопочка и Тюбик живут в домах №14, 17, 19. В каком доме живет каждый человек, если Знайка не живет в доме 19 и 17, а Кнопочка не живет в доме 19?

9. Сумма двух чисел равна семи, а их разность равна трем. Найти эти числа.

10. Миша задумал число, прибавил к нему 1, отнял 2, умножил результат на 3 и разделил на 4. Получилось 3. Какое число задумал Миша?

Интерпретация результатов в баллах:

0 — 3 задания — 1 балл

4 — 7 заданий — 2 балла

8 — 10 заданий — 3 балла

Общий уровень развития логических УУД

1 — 2 балла — низкий уровень. Учащиеся выделяют не только существенные признаки, но также и не существенные. Слабо развито обобщение. Не умеют устанавливать взаимосвязи между объектами, преобладает конкретное, а не логическое мышление.

3 — 4 баллов — средний уровень. Учащиеся выделяют существенные признаки, однако не всегда устанавливают связи между предметами, условиями и данными. Имеют неточности в обобщении и анализе. Применяют стереотипные решения заданий. Способны выделять смысловые единицы в тексте задачи.

5 — 6 баллов — высокий уровень. Учащиеся выделяют только существенные признаки, создают различные схемы решения задач, умеют обобщать, анализировать и синтезировать. Обосновывают свои ответы.