

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»  
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**

Кафедра начального естественно-математического образования

**Теоретические и методические основы развития логического  
мышления младших школьников**

АВТОРЕФЕРАТ  
БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 4 курса 413 группы  
направления 44.03.01 Педагогическое образование  
Профиль подготовки «Начальное образование»  
факультета психолого-педагогического и специального образования

**Андреевой Анастасии Александровны**

Научный руководитель

доцент, канд. физ.-мат. наук \_\_\_\_\_ П.М. Зиновьев

Зав. кафедрой

профессор, доктор биол. наук \_\_\_\_\_ Е.Е. Морозова

Саратов 2025

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность исследования.** Современный уровень развития науки и техники, компьютеризация современного общества, инновационные технологии предъявляют новые требования к умениям и навыкам учащихся. Чтобы в будущем школьник умел не только получать знания, но и решать разнообразные практические и теоретические задачи, был способен самостоятельно добывать нужные ему знания, адекватно и умело действовать, решая возникшие в его жизни проблемы, он должен научиться думать. И как же тогда учить детей? Если мы хотим вырастить такого человека, то надо стараться формировать у учащихся общие методы мышления, общие способы подхода к любой задаче и проблеме. Математика и свойственный ей стиль мышления являются частью культуры и воспитания современного человека. На сегодняшний день преподавание математики в школе заключается не только в усвоении учащимися фактических знаний, но и в овладении математическими методами.

Универсальные математические способы познания способствуют целостному восприятию мира, позволяют выстраивать модели отдельных процессов и явлений, а также являются основой формирования универсальных учебных действий. Владение такими качествами математического стиля мышления как критичность, доказательность, абстрактность, лаконизм требуются человеку любой сферы деятельности. Не случайно Стандарт начального общего образования в разделе математика на первый план выдвигает задачу формирования логического мышления и пространственного воображения учащихся.

Основной целью изучения математики является становление всесторонне развитой и инициативной личности, обладающей системой математических знаний и умений, культурных, идейно-нравственных и этических принципов, норм поведения, которые формируются в процессе учебно-воспитательных

занятий и подготавливают ученика к активной деятельности в современном обществе.

Формирование логического мышления младших школьников – важная составная часть педагогического процесса. Помочь учащимся в полной мере проявить свои способности, развить инициативу, самостоятельность, творческий потенциал – одна из основных задач современной школы. Уже в начальной школе дети должны овладеть элементами логических действий (сравнения, классификации, обобщения, анализа и др.). Поэтому одной из важнейших задач, стоящих перед учителем начальных классов, является развитие самостоятельной логики мышления, которая позволила бы детям строить умозаключения, приводить доказательства, высказывания, логически связанные между собой, делать выводы, обосновывая свои суждения, и, в конечном итоге, самостоятельно приобретать знания. Математика именно тот предмет, где можно в большой степени это реализовывать.

Вопрос о развитии мышления изучался многим психологами, среди них и зарубежные, такие как Жан Пиаже, Анри Валлон, Барбель Инельдер, и отечественные Л. И. Айдарова, А. К. Дусавицкий, А. К. Маркова, Ю. А. Полуянов, В. В. Репкин, В. В. Рубцов, Г. А. Цукерман, Л. С. Выготский, А. Н. Леонтьев, С.Л, Рубинштейн, П. Я. Гальперин, А. А. Смирнов и другие.

**Цель выпускной квалификационной работы:** изучить теоретические и методические основы развития логического мышления младших школьников

**Объект выпускной квалификационной работы:** логические умения младших школьников.

**Предмет выпускной квалификационной работы:** процесс формирования логических умений при обучении младших школьников математики.

**Гипотеза исследования:** процесс изучения математики является эффективным средством развития логических умений младших школьников.

Актуальность и цель работы определили ряд **задач:**

1) Изучить особенности логического мышления младших школьников .

2) Рассмотреть приемы анализа, синтеза, сравнения и классификации при изучении математики.

4) Привести виды заданий, направленные на развитие логического мышления младших школьников.

5) Рассмотреть задания из школьных учебников, направленные на развитие логических умений.

6) Изучить особенности развитие логического мышления на внеклассных занятиях.

7) Выявить критерии и характеристики уровней сформированности логических умений у младших школьников.

**Методы исследования:** в работе были использованы методы исследования такие как:

- анализ психолого-педагогической и методической литературы;
- наблюдение, тестирование.
- педагогический эксперимент (констатирующий, формирующий, контрольный этапы).

**База исследования:** Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гаспринская начальная школа №2» муниципального образования городской округ Ялта Республики Крым.

**Структура работы.** Работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованных источников.

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ**

В первом разделе «Формирования логических умений у младших школьников» рассмотрена теоретическая база исследования: проанализированы особенности логического мышления младших школьников, рассмотрены приемы анализа, синтеза, сравнения и классификации при изучении математики, изучены выдвижения гипотез и доказательств.

«Овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, измерения, пересчета, прикидки и оценки, наглядного представления данных и процессов, записи и выполнения алгоритмов» – это то, чему должен научиться ученик уже с первых уроков обучения в начальной школе (ФГОС НОО).

Работу по формированию алгоритмического мышления на уроках информатики и математики в начальных классах целесообразнее выстраивать в три этапа: введение алгоритма, усвоение алгоритма, применение алгоритма.

Под логическим мышлением понимается способность и умение ребёнка младшего школьного возраста самостоятельно производить простые логические действия, такие как: анализ, синтез, сравнение, обобщение, конкретизация, а также составные логические операции, такие как: построение отрицания, утверждение и опровержение как построение рассуждения с использованием различных логических схем (индуктивной или дедуктивной).

Целесообразнее развивать логическое мышление в русле математических знаний. Математика, как ни одна другая наука даёт возможность достаточно глубокого и осмысленного перехода от наглядно-действенного к образному, а потом и к логическому мышлению. Объекты математических умозаключений и принятые в математике правила их конструирования сильно способствуют формированию у учащегося умения правильно формулировать чёткие определения, обосновывать свои суждения, развивать логическую интуицию.

Программы развивающего обучения реализуют более эффективный подход. Обучение на основе интегрированной технологии деятельного подхода способствует формированию познавательных интересов, прочных и глубоких знаний, необходимых личностных качеств.

Реализация современной роли математики предполагает улучшение математической подготовки учащихся начальных классов, важное место, в которой отводится умению открывать закономерности, обосновывать их, определять необходимый и достаточный для решения поставленной задачи набор аргументов, т.е. способность правильно находить и доказывать

высказанные предложения. Однако в курсе математики начальных классов специально этот вопрос не изучается, т.к. принято считать, что доказательств там просто нет. Одной из причин, не разработанности этой проблемы, также является то, что в начальной математике почти нет определений. Но это не означает, что при изучении математики в начальной школе ученики не устанавливают логических связей между математическими фактами, а только усваивают эти факты – в действительности это не так. Доказательства имеют место и при вычислении значений выражений, и при составлении таблиц вида  $+ 1$ ;  $- 1$ , и при усвоении принципа построения натурального ряда чисел и других математических операциях. Конечно, такие логические обоснования математических рассуждений в начальной школе нельзя считать доказательствами в строго логическом и математическом смысле, а правильнее было бы их назвать 'преддоказательствами'. Главная задача изучения которых, заключается в овладении школьниками умением логически рассуждать, правильно мыслить. Последнее заставляет взглянуть на проблему обучения построению доказательств учащихся с более широких позиций.

Во втором разделе «Реализация развития логического мышления у детей младшего школьного возраста на уроках математики» были рассмотрены виды заданий, направленные на развитие логического мышления младших школьников, задания из школьных учебников, направленные на развитие логических умений, исследовано развитие логического мышления на внеклассных занятиях.

Логические задания относятся к развивающим, которые в учебниках по математике для начальной школы представлены как задачи нестандартные, с логической нагрузкой, творческой или повышенной сложности. Их выполнение в условиях класса требует моделирования учебного процесса с целью детальной разработки фрагмента урока с учетом познавательных возможностей различных групп учащихся.

Наблюдения за учебным процессом показывают, что такие задания учителя предлагают способным ученикам или выборочно для всего класса.

Решения часто являются результатом догадки или угадывания некоторыми детьми ответа при потенциальной пассивности большинства учеников. Причиной этого явления, по нашему мнению, является отсутствие на уроках систематической работы по развитию правильных форм мышления, неоправданное преобладание содержательной стороны обучения над операционным: дети часто говорят правильный ответ без надлежащего обоснования и объяснения способа нахождения результата. Если ученики выполняют подобные задачи, то у творческих, эвристических они оказываются беспомощными, интеллектуально пассивными. Поэтому оправданным является методический подход, при котором параллельно с усвоением знаний дети овладевают приемами логического анализа учебной задачи и обоснованного выбора способа достижения результата.

Начальный курс математики – курс интегрированный: в нём объединён арифметический, алгебраический и геометрический материал. При этом основу начального курса составляют представления о натуральном числе и нуле, о четырёх арифметических действиях с целыми неотрицательными числами и важнейших их свойствах, а также основанное на этих знаниях осознанное и прочное усвоение приёмов устных и письменных вычислений.

Нами были проанализированы учебники по математике, авторов М.И. Моро, М.А. Бантовой, Г.В. Бельтюковой УМК «Школа России». В предложенных учебниках, несомненно, присутствуют разнообразные логические задания, способствующие развитию операций логического мышления, но все задания включены в дополнительную часть, что подразумевает выполнение их только сильными учениками и только в том случае, если на уроке осталось свободное время. При решении предложенных логических задач учениками используется только несколько приёмов, а именно: приём словесного рассуждения и приём построения таблицы. От первого к четвёртому классу увеличивается объём, частота и сложность заданий.

В отличие от урока, внеурочная деятельность в первую очередь обеспечивает развитие учащихся, удовлетворение их потребностей и интересов,

предусматривает добровольность участия в мероприятиях и делах, предоставляет учащимся возможность свободного выбора и самоопределения (дети сами определяют или выбирают содержание, формы и способы собственного участия во внеурочной деятельности), позволяет реализовать свои способности и свою индивидуальность.

Устойчивый интерес к внеурочной работе по математике и к самой математике поддерживается тем, что данная работа проводится систематически, а не от случая к случаю. На самих занятиях постоянно должны возникать маленькие и доступные для понимания учащихся вопросы, загадки, создаваться атмосфера, которая возбуждает активную мысль детей.

Внеурочная работа по математике составляет неразрывную часть учебно-воспитательного процесса обучения математике, сложного процесса воздействия на сознание и поведение учащихся, углубление и расширение их знаний и навыков таких факторов, как содержание самого учебного предмета – математики, всей деятельности учителя в сочетании с разносторонней деятельностью школьников.

В третьем разделе «Описание экспериментальной работы» обосновываются организация, содержание и итоги опытно-экспериментального исследования.

Цель эксперимента: выявление эффективности использования заданий на развитие логических умений в обучении учащихся 3-го класса на уроках математики.

В исследовании приняли участие 15 учащихся 3 класса Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Гаспринская начальная школа №2» муниципального образования городской округ Ялта Республики Крым.

Для выявления уровня алгоритмического мышления младших школьников, была использована методика психологического исследования. Для этого нами использовались тесты-методики. Учащимся были предложены тесты, направленные на определение степени овладения логическими операциями, а именно:

- выявление способности выделять существенное;
- степень овладения операцией сравнения;
- степень овладения операцией обобщения;
- степень умения классифицировать.

Цель экспериментального исследования – проверить эффективность подобранного нами комплекса заданий по математике, направленного на развитие логических умений детей на уроках математики в начальной школе.

Для проведения констатирующего среза нами была проведена проверочная работа. Полученные результаты показывают, что дети имеют разные уровни развития логических знаний, умений и навыков:

- большинство детей – 7, что составляет 46 %, выполнили по одному заданию правильно;
- 6 учащихся (46 %) смогли решить только 2 задачи;
- и только 2 учащихся (8 %) смогли выполнить правильно все задания.

На формирующем этапе нами были проведены внеклассные занятия по математике с использованием заданий на развитие логических умений.

На заключительном – контрольном – этапе эксперимента мы провели контрольный срез для определения глубины и прочности программных знаний, умений и навыков учащихся.

Сравнивая результаты констатирующего и контрольного этапов эксперимента можно заметить, что показатели знаний детей значительно улучшились.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В курсе математики плодотворным материалом для развития у младших школьников умения рассуждать являются логические задачи. Эти задачи требуют применения нестандартного мышления. При анализе ситуаций, описанных в логических задачах, младшие школьники овладевают умением

искать и выделять необходимую информацию, приобретают опыт смыслового чтения и анализа объектов с целью выделения существенных и несущественных признаков.

Логические задачи, так же как и другие математические задачи, называют «гимнастикой ума». Но, в отличие от других математических задач, задачи на логику – это занимательная гимнастика, которая в увлекательной форме позволяет развивать такие качества ума, как самостоятельность, широта, гибкость, критичность и т.д.

В работе отмечается, что для решения логических задач не требуется никаких специальных знаний из области математики, но нужны умения проводить логический анализ ситуации, умение отличать доказанное от недоказанного и умение выводить следствия из известных фактов путем логических рассуждений.

Разнообразие логических задач очень велико и методов их решения тоже немало. К «классическим» логическим задачам относятся текстовые задачи, цель решения которых состоит в распознавании объектов или расположении их в определенном порядке в соответствии с заданными условиями. Более сложными и увлекательными типами заданий являются задачи, в которых отдельные утверждения являются истинными, а другие ложными. Задачи на перемещение, переключивание, взвешивание, переливание – самые яркие примеры широкого ряда нестандартных задач на логику. К основным методам решения логических задач относятся: метод графов, табличный метод, метод рассуждений, метод графов, метод блок-схем, метод кругов Эйлера.

В заключение отметим, что работа над логическими задачами побуждает младших школьников выдвигать гипотезы, формирует умение рассуждать, прививает вкус к самостоятельному исследованию, приучает к нестандартным приемам работы, инициирует самоконтроль. Все это вносит вклад в развитие умения учиться.