

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

Кафедра начального естественно-математического образования

**Развитие логического мышления младших школьников  
в учебной и внеучебной работе**

АВТОРЕФЕРАТ  
БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 5 курса 512 группы  
направления 44.03.01 Педагогическое образование  
Профиль подготовки «Начальное образование»  
факультета психолого-педагогического и специального образования

**Береновой Татьяны Николаевны**

Научный руководитель

доцент, канд. физ.-мат. наук  08.06.2020 г. П.М. Зиновьев  
подпись дата

Зав. кафедрой

профессор, доктор биол. наук  08.06.2020 г. Е.Е. Морозова  
подпись дата

Саратов 2020

## ВВЕДЕНИЕ

Математическое образование играет исключительную роль во всей образовательной структуре. Математика является не только базой естественных наук и экономики, но и важнейшей составляющей интеллектуального развития школьников. Предполагается формирование тех умений и способов деятельности, которые являются надпредметными, то есть обеспечивают возможность сочетания учебного материала из различных образовательных областей. Эффективное использование способов деятельности невозможно без надлежащего уровня сформированности логического мышления. Исходя из вышесказанного особое внимание должно уделяться формированию универсальных логических действий, которые положены в основу протекания сложных логических операций.

Эффективное формирование логического мышления, в частности, в начальной школе, способствует достижению творческого уровня каждым учеником при освоении основ всех учебных дисциплин; помогает ученику четко и убедительно выражать свои мысли; а также абстрагироваться от конкретного содержания и сосредотачиваться именно на структуре собственного мнения.

Перед учителями начального звена образования встает проблема необходимости организации такой системы работы, которая бы обеспечивала формирования простых и сложных логических операций у учащихся младшего школьного возраста и способствовала бы улучшению результатов их образовательной деятельности на последующих этапах обучения.

Проблемой формирования логического мышления младших школьников занимались такие ученые при формировании вычислительных умений рассматривалась в работах Н.Б. Истоминой, П.М. Зиновьева, Т.В. Ульяницкой.

В данной работе нами рассмотрено развитие логического мышления младших школьников при работе с арифметическим материалом.

**Цель** – изучение особенностей развития логического мышления при работе с арифметическим материалом на уроках математики в начальных классах.

**Задачи:**

- ✓ изучить теоретическую и методическую литературу по теме исследования;
- ✓ выявить значение развития логического мышления младших школьников;
- ✓ рассмотреть определения основного понятия объекта исследования;
- ✓ рассмотреть виды универсальных учебных действий;
- ✓ рассмотреть основные виды заданий при формировании логических УУД на уроках математики;
- ✓ разработать и апробировать систему заданий, направленных на выявление уровня развития логического мышления младших школьников.

**Предмет исследования** – развитие логического мышления младших школьников при работе с арифметическим материалом.

**Объект исследования** – процесс формирования универсальных учебных действий в начальной школе.

**Методы исследования:**

- ✓ Количественный анализ;
- ✓ Дедукция;
- ✓ Наблюдение;
- ✓ Измерение;
- ✓ Педагогический эксперимент.

В структуру работы входят введение, два раздела, разделенные на пункты, опытно – экспериментальная работа, заключение, список использованной литературы.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

В первом разделе рассмотрены теоретические основы формирования логических универсальных учебных действий: раскрыты основные понятия и определения, а так же виды универсальных учебных действий.

Логическое мышление лежит в основе способностей человека, является условием обучения, приобретения знаний, формирования умений и навыков. Без мышления невозможна нормальная жизнь ни личности, ни общества.

Проанализировав психолого-педагогическую и методическую литературу, можем сделать вывод, что:

– логическое мышление – это вид мышления, суть которого заключается в оперировании понятиями, суждениями и умозаключениями с использованием законов логики;

– функционирует оно на базе языковых средств;

– формирование происходит через освоение учащимися системы понятий, логических конструкций из определенных отраслей знания;

– отличается временным, структурным (этапным) и осознанным характером;

– оценивается через простые (анализ, синтез, сравнение, абстрагирование, обобщение) и сложные (отрицание, доказательство, опровержение) мыслительные операции.

Существует несколько классификаций универсальных учебных действий, мы в своем исследовании за основу взяли классификацию предложенную С.Г. Воровщиковым, который выделяет следующие виды общеучебных умений:

### 1. Учебно-управленческие умения:

а) планирование;

б) организация;

в) контроль;

### 2. Учебно-информационные умения:

а) работа с письменным текстом;

- б) работа с устным текстом;
- в) умение работать с реальными объектами, как с источниками информации;
- г) моделирование.

Учебно-логические умения:

умение осуществлять операции анализа, синтеза, обобщения, классификации, абстрагирования, сравнения;

Не только продуктивность знаний школьника, но и развитие его личности зависят от построения образовательной деятельности в школе и места, которое ученик занимает в нем. Другими словами, важно стимулировать познавательную деятельность, чтобы побудить обучающегося к активному познанию. Для начальной школы основными стимулами являются те, в которых существует осознание необходимости знаний, их потребности и привычки к обучению.

Предмет «Математика» является основой для развития универсальных познавательных образовательных действий у обучающихся

Для обучения познавательных УУД выбираются задачи, правильный результат которых не найден в учебнике. Но в текстах и иллюстрациях руководства и справочной литературе есть подсказки, которые позволяют ученикам выполнить задачу.

Основным средством формирования познавательных УУД в курсе математики являются вариативные по формулировке учебные задания (объясни, проверь, оцени, выбери, сравни, найди закономерность, верно ли утверждение, догадайся, наблюдай, сделай вывод), которые нацеливают обучающихся на выполнение различных видов деятельности, формируя тем самым умение действовать в соответствии с поставленной целью.

Наблюдение педагогов и психологов показали, что ребенок, который не овладел приемами умственной деятельности в начальной школе, в старших классах переходит в разряд неуспевающих. Поэтому, задача учителя начальных классов создать благоприятные условия для формирования у учащихся простых

и сложных логических операций. Каждый предмет, который преподается в начальных классах, дает реальные предпосылки для формирования логического мышления.

Во втором разделе работы подробно описаны основные виды заданий при формировании логических универсальных учебных действий. На каждый вид действий приведены примеры из различных учебников математики для начальной школы. Рассмотрены анализ и синтез, Сравнение, поиск общего и различного. Особое внимание уделено приему классификации, ведь изучение этого приема ведет к формированию многих понятий, которые изучаются в курсе математики начальной школы.

Третий раздел бакалаврской работы посвящен описанию экспериментального исследования.

Экспериментальная работа проводилась на базе школы в 3-А и 3-Б классах.

Цель экспериментальной работы – разработать систему заданий для формирования логических универсальных действий и проверить ее эффективность.

### **Констатирующий этап**

Диагностирование младших школьников, по определению первичного уровня сформированности логических универсальных действий, свидетельствует о том, что преобладающая часть учащихся со средним уровнем сформированности логического мышления в 3-А классе - 53,6%, а в 3-Б - 46,4%. То есть, данная группа учащихся может правильно кодировать (декодировать) информацию, умеет пользоваться схемами для ориентирования в реальности, однако наблюдаются случаи, когда они делают ошибки и допускают неточности при выделении в моделях свойств и отношений, а также при установлении закономерностей, которые в них зафиксированы. Поэтому, такие ученики не всегда в полной мере оперируют моделями.

Часть учащихся, имеющих высокий уровень сформированности логических универсальных действий составляет в 3-А классе 25%, а в 3-Б -

17,9%. То есть, эти ученики могут самостоятельно выполнять задания на кодирование (декодирование) информации, умеют пользоваться схемами для ориентирования в реальности и умеют выделять в моделях свойства и отношения, устанавливают закономерности, которые в них зафиксированы, то есть оперируют моделями.

Было установлено, что в 3-А классе есть 6 учеников (21,4%), уровень логических универсальных действий которых соответствует низкому уровню 10 учеников (35,7%) в 3-Б классе. Согласно проведенной методике установлено, что младшим школьникам с определенным уровнем сформированности логических универсальных действий трудно выполнение задачи на кодирование (декодирование) информации. Кроме того, они не всегда четко и правильно используют схемы для ориентирования в реальности, не могут устанавливать закономерности и оперировать моделями

#### **Формирующий этап.**

Цель формирующего этапа эксперимента заключалась в проверке психолого-педагогических условий, обеспечивающих формирование логических универсальных действий у учащихся 3-го класса на уроках.

Приведен пример используемых заданий по теме «Особые случаи умножения и деления».

#### **Контрольный этап**

Чтобы определить уровень сформированности логических универсальных действий у учеников 3-Б класса и проверить эффективность предложенной системы задач, нами было проведено повторное диагностирование.

Для повторной диагностики уровня сформированности логических универсальных действий нами была применена модифицированная методика Е. Замбацявичене, которая предусматривала повторное выполнение задач, но уже более усложненных в сравнении с первичной диагностикой.

Повторное диагностирование младших школьников на определение уровня сформированности логических универсальных действий показало, что в

обоих классах преобладает часть учащихся, имеющих средний уровень сформированности логических универсальных действий.

Их процент составил соответственно 60,7% и 53,6%. Значительно большая представленность группы учащихся с высоким уровнем сформированности логических универсальных действий (выполняют задачи на кодирование (декодирование) информации, умело используют схемы для ориентирования в реальности на высоком уровне выделяют в моделях свойства и отношения, устанавливают причинно-следственные связи) - 28,6% (3-А класс) и 25% (3-Б класс) соответственно.

Представленность группы учащихся, которые могут часто ошибаться в кодировке (декодировании) информации, допускают неточности в выделении свойств и отношений в моделях, а также не могут устанавливать причинно-следственные связи, низкий уровень сформированности логических универсальных действий составляет в 3-А классе 10,7%, а в 3-Б классе - 21,4%.

Проведенные повторно исследования на установление уровня сформированности логических универсальных действий у учащихся третьих классов показали положительную тенденцию в сторону улучшения их показателей.

Итак, нами отмечено, что процент учащихся, имеющих высокий уровень сформированности логических универсальных действий повысился и составляет соответственно в 3-А классе 28,6% (по первоначальным данным 25%), а в 3-Б - 25% (по первоначальным данным 17,9%). Кроме того, наблюдается повышение показателей среднего уровня сформированности логических универсальных действий, который составляет в 3-А классе 60,7% и 53,6% в 3-Б соответственно. Значительно снизилась представленность группы учащихся с низким уровнем сформированности логических универсальных действий, составляет, 10,7% (по первоначальному диагностированию показатель составлял 21,4%) в 3-А классе и 21,4% в 3-Б (по первичному диагностированию показатель составлял 35,7%).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Государственным стандартом начального общего образования предусматривается одна из главных задач школы - подготовка всесторонне развитой, активной личности, способной к самостоятельным исследованиям и открытиям. Это означает, прежде всего, научить всех, без исключения, хорошо читать, писать, сформировать умение самостоятельно работать с учебником, справочной литературой.

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. Мышление ребенка в той или иной степени развивает каждый общеобразовательный предмет, излагается в начальной школе. Однако математика среди других предметов занимает особое место.

В условиях, важнейшей задачей современной начальной школы является развитие личности через формирование у него универсальных учебных действий, обеспечивающих умение учиться, а также выступают инвариантной основой образовательного процесса. Овладение школьниками универсальными учебными действиями выступает как способность к саморазвитию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта.

Универсальные познавательные действия включают в себя: общеучебные, логические действия, а также постановку и решение проблемы. Уже в начальной школе дети должны овладеть элементами логических действий (сравнением, классификацией, обобщением и т.д.). Поэтому, важной задачей, которая встает перед учителем начального звена образования, является формирование у учащихся логического мышления, которое позволило бы школьникам строить умозаключения, делать выводы, обосновывая свои

суждения, и, в конечном результате, самостоятельно приобретать знания и решать определенные трудности.

Анализ психолого-педагогической литературы показал, что под логическим мышлением большинство ученых понимает вид мышления, сущность которого заключается в оперировании понятиями, суждениями и умозаключениями с использованием законов логики; функционирует оно на базе языковых средств; формирование происходит через освоение учащимися системы понятий, логических конструкций из определенных отраслей знания; отличается временным, структурным (этапным) и осознанным характером; оценивается через простые (анализ, синтез, сравнение, абстрагирование, обобщение) и сложные (отрицание, доказывания, опровержение) мыслительные операции.

В нашем исследовании под логическим мышлением мы понимаем способность и умение ученика самостоятельно осуществлять сложные логические операции, оперируя при этом на высоком уровне простыми логическими действиями.

Определено, что формирование логического мышления должно происходить системно. Немаловажным является установка необходимой направленности у учителей по формированию логического мышления у учащихся, обеспечение мотивации школьников к усвоению логических операций, применение деятельностного и лично-ориентированного подходов.

Экспериментальная работа предусматривала реализацию трех этапов: констатирующего, формирующего и контрольного.

Определение уровня сформированности логических универсальных действий у учащихся осуществлено по адаптированной методике на основе общего результата, переведенного в стандартный показатель, что позволило нам определить уровень сформированности логических универсальных действий. Представленная нами система работы по формированию логических универсальных действий младших школьников предусматривала выполнение заданий с логическим содержанием.

Проведенное повторное диагностирование уровня сформированности логических универсальных действий у учащихся 3-х классов показали положительную тенденцию в сторону улучшения их показателей.

Таким образом, цель работы достигнута, задачи, которые были выдвинуты в поставленной цели выполнены в полной мере. Результаты экспериментальной работы свидетельствуют о достоверности выдвинутой гипотезы исследования.



*Беренова Татьяна Николаевна*

*01.06.2020 г.*