

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

Кафедра начального естественно-математического образования

**Формирование логических универсальных учебных действий у младших  
школьников в процессе обучения математике**

АВТОРЕФЕРАТ  
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ  
БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студента 4 курса 411 группы  
направления 44.03.01 Педагогическое образование  
профиля «Начальное образование»  
факультета психолого-педагогического и специального образования

**Солдатовой Оксаны Николаевны**

Научный руководитель  
канд. пед. наук, доцент

\_\_\_\_\_

О. А. Федорова

Зав. кафедрой  
доктор биол. наук, доцент

\_\_\_\_\_

Е. Е. Морозова

Саратов 2023

## ВВЕДЕНИЕ

Общество диктует свои условия для современного человека. Для стремительно изменяющейся жизни необходимы люди, обладающие высоким уровнем развития различных типов мышления. Говоря именно о логическом мышлении, человеку с высоким уровнем сформированности логических действий намного легче адаптироваться к изменениям в жизни и решать какие-либо проблемы в учебной или профессиональной деятельности. Учеными доказано, что начинать развитие логических действий эффективнее всего именно в начальной школе. В младшем школьном возрасте у детей начинаются изменения познавательных процессов. Такой возраст является самым продуктивным для развития логического мышления ребенка. Формирование логического мышления подразумевает развитие логических универсальных действий. Федеральный Государственный Стандарт начального общего образования (ФГОС) делает акцент именно на формировании универсальных учебных действий в процессе обучения. Учитель играет большую роль в данном процессе. Педагогу следует уметь организовать учебный процесс, чтобы он обеспечивал детям получение знаний, а также помог сформировать способы мышления и увеличить рост познавательного интереса и способностей обучающихся. Однако, методические разработки, рекомендации и пособия, направленные на развитие логических УУД недостаточно разработаны, что подтверждает актуальность данного исследования. Правильная педагогическая работа по развитию логических УУД у детей младшего школьного возраста повысит общий уровень обучаемости детей в будущем.

*Актуальность* данной темы заключается в том, что формирование логических универсальных действий является серьезной проблемой для современного образования. Развитие логических УУД способствует становлению высокоинтеллектуальной личности и должно начинаться уже с младшего школьного возраста, так как именно данный возраст является наиболее благоприятным периодом для формирования и развития логического мышления.

**Методологической и теоретической базой** послужили научные труды и положения, разработанные в области изучения универсальных учебных действий (М.А. Михайлова, С.П. Подсвинова, А.А. Попова, Н.Н. Титаренко), логических действий у обучающихся (Л.Ф. Тихомирова, Г.Г. Гороховская), психологических особенностей младших школьников (М.С. Ткачева, В.А. Слостенин, В.П. Каширин, М.К. Тутушкина, Д.Б. Эльконин) и др.

**Объект** исследования – образовательный процесс в начальной школе.

**Предмет** исследования – процесс развития логического мышления у младших школьников.

**Цель** исследования – теоретически и практически обосновать эффективность применения логических заданий и упражнений на уроках математики для формирования логических универсальных учебных действий у младших школьников.

Для достижения цели требуется выполнить следующие **задачи**:

1. Изучить и проанализировать методическую литературу по теме исследования;
2. Дать определение таким ключевым понятиям, как «универсальный учебные действия», «логические УУД», «логические задачи»;
3. Изучить психологические особенности мышления младших школьников;
4. Проанализировать учебники по математике различных УМК на наличие заданий на развитие логического мышления;
5. Провести опытно-экспериментальное исследование;
6. Подобрать задания для младших школьников, способствующие формированию логических универсальных учебных действий.

Гипотеза исследования – систематическое использование на уроках логических заданий и упражнений способствует формированию логических универсальных учебных действий у младших школьников.

**База исследования:** МОУ «Гимназия №20 им. Н.Д. Дугина» Московская область, г. Люберцы.

*Теоретическая значимость* выпускной квалификационной работы состоит в систематизации методических приемов, направленных на формирование и развитие логически универсальных учебных действий у младших школьников.

*Практическая значимость* заключается в том, что предложены упражнения, задания и диагностические материалы, помогающие учителю формировать логические УУД на уроках математики в начальной школе.

Работа состоит из введения, двух разделов, заключения, списка использованных источников и приложений.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

В первом разделе выпускной квалификационной работы «Формирование логических универсальных учебных действий у младших школьников процессе обучения математике» нами было рассмотрено понятие универсальные учебные действия, логические универсальные учебные действия и логические задачи.

В ходе анализа литературы нами было выяснено, что понятие универсальные учебные действия – это синтезированные методы действий, которые могут проявляться как в разных предметных областях, так и в строении самой учебной деятельности.

Универсальные учебные действия принято разделять на 4 основных группы: личностные УУД, регулятивные УУД, познавательные УУД, коммуникативные УУД.

Согласно федеральному государственному образовательному стандарту начального образования, познавательные универсальные учебные действия включают общие учебные действия, логические универсальные учебные действия, постановку и решение проблемы.

В Федеральном государственном образовательном стандарте указано определение логических универсальных учебных действий: «Логические универсальные учебные действия – овладения действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, доказательства, установление аналогий и причинно-

следственных связей, классификации по родовидовым признакам, построение рассуждений, отнесения к известным понятиям.

Специфика формирования логических УУД заключается в индивидуальных психологических особенностях и возможностях учащихся.

Нами также были рассмотрены педагогические условия для формирования логического мышления у учеников начальной школы: реализация деятельностных и личностно-ориентированных подходов к развитию логического мышления; обеспечение готовности и мотивации учащихся к развитию и овладению логическими операциями; обеспечение изменчивости содержания уроков.

Понятие «логическая задача» не имеет однозначного значения. Мнения ученых на определение термина разделилось. По словам Н.Д. Шатова логическая задача – это задача, в которой основная деятельность заключается в выявлении взаимосвязей между объектами задач. Б.А. Кордемский считает, что логические задачи - задачи, которые требуют проявления находчивости, оригинальности мышления. Д.В. Клименченко под логическими задачами понимает те, основным определяющим фактором которых является нахождение взаимосвязей между фактами, их сопоставление; создание цепочки рассуждений для достижения цели, но вычисления, построения здесь играют своего рода вспомогательную роль. В.А. Далингер в своей работе высказывается, что логические задачи должны вызывать невольный интерес ученика. Благодаря решению таких задач учащиеся получают внутренний положительный отклик, развивают свою любознательность.

Логические задачи играют очень важную роль в процессе обучения. Они занимают особое место в математике, способствуя формированию критического мышления и повышению интереса к изучению математики.

Во втором разделе работы нами был проведен анализ учебников по математике УМК «Школа России», авторы – М.И. Моро, М.А. Бантова и др. и УМК «Система Л.В. Занкова», авторы – И.И. Аргинская, Е.П. Бененсон, Л.С. Итина и др. с точки зрения наличия упражнений, направленных на формирование логических УУД.

В ходе сравнительного анализа учебников математики УМК «Школа России» и УМК «Система Л.В. Занкова» было выявлено, что в традиционном комплексе заданий на развитие логического мышления в разы больше, учитывая то, что они не включены в основную программу и являются дополнительными, чем в развивающем, в котором эти задания включены в программу и не являются дополнительным материалом. В учебнике М.И. Моро много иллюстраций к заданиям, упражнения разнообразные и интересные. В учебнике же И.И. Аргинской наоборот: меньше картинок, но больше текстовых задач и чисел. Упражнения однообразные на протяжении всего четырехлетнего курса и, по большей части, иллюстрациями не сопровождаются. Также в работе с учебником «Система Л.В. Занкова» был выявлен принцип быстрого темпа прохождения учебного материала, а в учебниках УМК «Школа России», наоборот, обозначен принцип работы на результат.

Опытно-экспериментальное исследование проводилось на базе МОУ «Гимназия №20 им. Н.Д. Дугина» Московская область, г. Люберцы во 2 «ББ» классе. Целью проведения опытно-экспериментальной работы являлась выявление уровня сформированности логических УУД у младших школьников.

Педагогический эксперимент проходил в три этапа: 1) констатирующий; 2) формирующий; 3) контрольный.

На констатирующем этапе проведена диагностика на выявление уже имеющегося уровня сформированности логических УУД у младших школьников. На формирующем этапе эксперимента были проведены уроки, в содержание которых были включены задания на развитие логических универсальных учебных действий. На контрольном этапе было проведено повторное диагностирующее исследование. В ходе проверки результаты, полученные на контрольном этапе, сравнивались с результатами, полученными на констатирующем этапе.

Для выявления уже имеющегося уровня сформированности логических УУД у младших школьников на уроках математики у второклассников были использованы: тест Липпмана «Логические закономерности», методика А.Р. Лурия

и Л.С. Цветковой «Диагностика универсального действия общего приема решения задач» и методика «Нахождение схем к задачам» (по А.Н. Рябинкиной).

Проведенный анализ результатов тестирования позволил сделать вывод о том, что только пятеро учащихся показали высокий уровень сформированности логических действий. При этом диагностика по методике «Нахождение схем к задачам» оказалась для учащихся наиболее сложной. Никто из учеников 2 «ББ» класса не справился с данной работой на высокий уровень, 14,81% (4 ученика) имеют средний уровень, и наконец, низкий уровень сформированности логических действий оказался у 85,19% (23 ученика). Также, школьникам наиболее легким для решения был тест Липпмана «Логические закономерности». Решая данный тест, 11,11% (3 ученика) показали высокий уровень. Обобщая результаты, можно сказать, что при проведении каждой диагностики, были учащиеся, которые имеют низкий уровень сформированности логических действий, и которых больше, чем учащихся, имеющих высокий и средний уровень.

Констатирующий этап показал, что общий уровень сформированности логических УУД у класса низкий, и в связи с чем, возникли трудности в ходе выполнения определенных упражнений. Было отмечено, что обучающиеся мыслят «шаблонно» и зачастую не могут увидеть одинаковое в разном и разное в одинаковом.

В период с октября 2022 года по апрель 2023 года нами был проведен формирующий этап. В рамках данного этапа была проведена активная работа по развитию и формированию логических УУД у младших школьников 2 «ББ» класса МОУ «Гимназия №20 им. Н.Д. Дугина». Обучение осуществляется по УМК «Школа России».

Во время всех уроков математики проводились «логические пятиминутки». Для этого нами были подобраны различные упражнения и задания, которые способствовали увеличению учебного настроения учащихся на активную работу на уроке. Мы также применяли упражнения на установление различных закономерностей. Например, задания «Лишнее число» и «Числовая закономерность», которые направлены на установление закономерности в

числовых рядах. Данные задания используются для проверки и развития навыка логических операций таких, как синтез, анализ, обобщение.

Упражнение «Математические горки» использовалось для определения большего значения суммы без практического решения. При повторении геометрического материала мы использовали упражнение «Таинственный многоугольник». Школьникам предлагается найти в пятиугольнике определенное количество треугольников и четырехугольников. Выполняя задания «Задача на смекалку» и «Пример из спичек», дети должны были исправить ошибки в примере, чтобы получить верное равенство без проведения вычислений. В рамках второго этапа учащиеся выполняли следующие задания: «Переставь стаканы», «Сосчитай отрезки», «Соедини пары», «Логические задачи», «Разгадай ребусы», «Найди связь числа и рисунка», «Нади лишнее». Все упражнения просты в выполнении и решаются с минимум затраченного времени. Проведенные упражнения способствовали увеличению интереса учащихся к обучению, а также развитию навыков анализировать, синтезировать, обобщать, сравнивать и устанавливать причинно-следственные связи.

После проведения формирующего этапа мы приступили к реализации завершающего контрольного этапа с целью выявить эффективность упражнений на развитие логических УУД и проследить изменения, которые происходят с обучающимися. Для проведения контрольной диагностики в нашем исследовании были использованы те же диагностические методики, что и на первом этапе. Исследование показало, что количество учеников, имевших на констатирующем этапе низкий уровень сократилось с 55,56% до 33,33% (с 15 до 9 человек). Также увеличилось количество учащихся, получивших высший и средний уровень сформированности логических УУД в результате проведенной работы. Стоит отметить, что трое обучающихся (11,11%) получили высший уровень по всем трем диагностикам, что также доказало эффективность проведенной работы.

Анализируя результаты, мы пришли к следующим выводам:

1. При проведении теста Липпмана «Логические закономерности» было выявлено, что количество учеников, имеющих низкий уровень, сократилось на 26,5% процентов.

2. Количество учеников, имеющих средний и высокий уровень по всем диагностикам, увеличилось, что показывает положительную динамику.

3. Результаты проведения второй диагностики показывают, что сократилось количество учащихся, имеющих низкий и средний уровень, но количество учеников, показавших высокий уровень, увеличилось на 15 %.

4. Наилучший результат оказался при сравнении результатов после проведения диагностики по методике «Нахождение схем к задачам». Динамика изменений показала, что после проведенной работы количество учащихся, имеющих низкий уровень, сократилось на 52%. Количество учеников, показавших высокий уровень, увеличилось на 11%.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В данном исследовании была предпринята попытка проанализировать способы повышения уровня сформированности логических УУД у обучающихся начальной школы. В ходе работы мы выяснили, что младший школьный возраст является определяющим для всего умственного развития. В этот период происходит формирование базовых операций мышления в том числе и формирование различных УУД.

Нами была изучена и проанализирована методическая литература по теме исследования, а также определены такие ключевые понятия, как «универсальный учебные действия», «логические УУД». В широком смысле термин «универсальные учебные действия» трактуется, как способность субъекта к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта. В узком смысле понятие обозначает совокупность действий учащихся обеспечивающих самостоятельное усвоение новых знаний, формирование умений. Согласно ФГОС, логические универсальные учебные действия – это овладения действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, доказательства, установление аналогий и причинно-следственных связей, классификации по родовидовым признакам, построение рассуждений, отнесения к известным понятиям.

Также удалось выявить особенности мышления у учеников начальной школы. Особенность заключается в том, что ребенок, в зависимости от его психологического развития и возраста по-разному воспринимает информацию. Логические универсальные учебные действия состоят из комплекса логических операций, которые следует начинать формировать у учащихся именно младшего школьного возраста в период их обучения. Проблематика мышления у ученика начальной школы заключается в том, что аналитическая деятельность дается сложно из-за возрастных особенностей восприятия. Дети ошибочно отличают похожие объекты в связи с неразвитостью аналитической функции, но очень часто они обращают внимание на такие детали, которые скрыты от взрослого человека.

В процессе теоретического анализа мы изучили психологические особенности мышления младших школьников и проанализировали учебники по математике различных УМК «Школа России» и УМК «Системы Л.В. Занкова» на наличие заданий на развитие логического мышления. Таким образом, рассмотренные учебники содержат множество логических заданий, способствующих развитию логического мышления, но все задания не включены в изучение основной программы, а лишь в дополнительную часть. Тем самым, не все логические задания могут быть решены во время урока из-за простой нехватки учебного времени.

В рамках подготовки выпускной квалификационной работы было проведено опытно-экспериментальное исследование с учениками 2 «ББ» класса на базе МОУ «Гимназия №20 им. Н.Д. Дугина» Московская область, г. Люберцы. Для эксперимента были отобраны специальные задания для младших школьников, способствующие формированию логических универсальных учебных действий.

В ходе работы нами специально были отобраны три диагностические методики: тест Липпмана «Логические закономерности», методика А.Р. Лурия и Л.С. Цветковой «Диагностика универсального действия общего приема решения задач», методика «Нахождение схем к задачам». Работа проводилась в три этапа. В ходе констатирующего этапа мы выделили основные компоненты логических УУД и выяснили уровень сформированности логических действий на начальном этапе.

На формирующем этапе проводилась работа по формированию и развитию логических универсальных учебных действий у младших школьников. В содержание уроков математики вводились «логические пятиминутки» и различные логические упражнения и задания. Контрольный этап был направлен на определение эффективности реализованных упражнений, а также определение итогового уровня сформированности логических универсальных действий. Результаты исследования показали позитивную динамику в изменении уровня сформированности логических УУД и доказали эффективность проведенной работы. Проведенное исследование доказывает, что правильно подобранная

система упражнений на развитие логических универсальных учебных действий способствует повышению уровня логического мышления младших школьников. Следовательно, цель нашего исследования – обоснование эффективности применения логических заданий и упражнений на уроках математики для формирования логических универсальных учебных действий у младших школьников полностью выполнена.