

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

Кафедра начального естественно-математического образования

**Исследовательские методы и приемы формирования
вычислительных навыков младших школьников**

АВТОРЕФЕРАТ
БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 4 курса 411 группы
направления 44.03.01 Педагогическое образование
Профиль подготовки «Начальное образование»
факультета психолого-педагогического и специального образования

Бирюковой Анастасии Валерьевны

Научный руководитель
канд. физ.-мат. наук, доцент _____ П. М. Зиновьев
подпись дата

Зав. кафедрой
доктор биол. наук, доцент _____ Е. Е. Морозова
подпись дата

Саратов 2024

ВВЕДЕНИЕ

Математика играет важную роль не только в учебной программе, но и в повседневной жизни. Она обеспечивает учеников необходимыми знаниями, умениями и навыками, которые используются при изучении других предметов. Одной из главных задач обучения математике младших школьников является формирование у них вычислительных навыков, основанных на усвоении приемов устных и письменных вычислений. Создание этих навыков — это сложный процесс, который требует много времени и зависит от индивидуальных особенностей каждого ребенка, его способностей и уровня подготовки.

Для младших школьников умение быстро и хорошо считать важно как для продолжения работы по счету, так и для практической значимости в дальнейшем обучении, и развитие у школьников сильных навыков счета является важной образовательной задачей.

Проблема формирования вычислительных навыков у младших школьников влечет за собой значительные последствия для процесса обучения и развития детей на начальной ступени образования. Исследование этой проблемы имеет важное педагогическое значение и предполагает обращение к инновационным подходам и методам, способствующим эффективному формированию у учеников необходимых навыков и умений.

Изучение нормативных документов, определяющих содержание и методику начального образования, указывает на то, что сегодняшний образовательный процесс направлен на учет потребностей личности, общества и различных групп.

Подготовка к дисциплине «Методика обучения математике в начальной школе» предполагает поиск ответа на вопрос «Как обучить математике?» и осознание того, что достижение поставленных целей в значительной мере зависит от методических подходов, используемых преподавателями. В ходе

обучения изучаются основы построения начального математического курса и методы организации учебного процесса для младших школьников.

Указ Президента РФ № 204 от 7 мая 2018 года определил цели развития образования и подчеркнул необходимость повышения эффективности системы образования для улучшения конкурентоспособности экономики. Достижение этих целей возможно через эффективную реализацию ФГОС НОО, развитие компетенций и новых подходов к обучению, включая математическое образование.

Концепция развития математического образования в России подчеркивает важность совершенствования этой области образования. ФГОС НОО отмечает важность использования математических знаний для объяснения окружающего мира и решения задач.

Формирование способности решать проблемы и проводить исследования у младших школьников является одним из приоритетных направлений улучшения образования. Учебная исследовательская деятельность помогает учащимся понимать роль математики, развивает аналитическое мышление и способность делать обоснованные выводы.

Организация учебной исследовательской деятельности в младшем школьном возрасте становится все более важной. Это помогает формировать умения учащихся прогнозировать результаты, проводить наблюдения и делать выводы, применять знания в практических ситуациях.

Вовлечение учащихся в исследовательскую деятельность способствует пониманию важности математики в жизни, помогает формировать умение выражать обоснованные мнения и принимать обдуманные решения, необходимые для становления активного и критически мыслящего гражданина. В современном учебном процессе поиск и исследование становятся приоритетом на уроке, что включает в себя поиск информации, обсуждение проблем, формулирование гипотез и анализ доказательств. В ходе такой деятельности учащиеся развивают способности предсказывать и анализировать полученные результаты, проводить наблюдения, сравнивать данные, делать

выводы, интерпретировать информацию и применять знания в различных ситуациях.

А.В. Леонтович, А.Н. Поддьяков, А.И. Савенков, Л.Ф. Фомина и другие исследовали проблему организации учебной исследовательской деятельности в младшем школьном возрасте. А.И. Савенков определяет исследовательскую деятельность младших школьников как вид интеллектуально-творческой деятельности, основанный на поисковой активности и исследовательском поведении. В своей работе О.И. Ивашова определяет учебную исследовательскую деятельность как специально организованную деятельность, направленную на исследование различных объектов с учетом познавательных возможностей школьников. В начальной школе исследовательская работа связана с решением исследовательских задач, в ходе которых учащиеся анализируют данные. По исследованиям PISA (Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся), образовательные достижения школьников зависят от качества учебных заданий, предлагаемых учителями. Учителям начальных классов часто трудно формулировать задания для исследовательской деятельности на уроках математики, хотя такие задачи могут быть сформулированы при обучении различным разделам математики. Например, при изучении нумерации целых чисел можно предложить школьникам исследование числовых закономерностей.

Объектом исследования является процесс формирования вычислительных навыков у младших школьников, а предметом исследования – методы и приемы, которые могут использоваться для эффективного развития этих навыков.

Предмет исследования: современные методы и приемы, способствующие формированию у младших школьников вычислительных навыков.

Гипотеза данной работы может быть сформулирована так: «Применение исследовательских методов и приемов в обучении математике способствует эффективному формированию вычислительных навыков у младших школьников».

Цель работы заключается в выявлении оптимальных исследовательских методов и приемов, способствующих успешному формированию вычислительных навыков у младших школьников.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Изучить существующие исследовательские подходы к формированию вычислительных навыков у младших школьников.
2. Провести анализ эффективности различных исследовательских методов и приемов в образовательном процессе.
3. Разработать рекомендации по оптимизации процесса формирования вычислительных навыков младших школьников.

Методы исследования включают в себя анализ современной научной литературы по данной проблеме, проведение педагогических экспериментов и исследований в образовательных учреждениях с участием учащихся и педагогов.

Научная новизна данного исследования заключается в выявлении оптимальных методов и приемов формирования вычислительных навыков у младших школьников на основе современных педагогических исследований.

Практическая значимость работы состоит в возможности эффективного применения разработанных методов и приемов в образовательном процессе для оптимизации процесса формирования у младших школьников вычислительных навыков.

Экспериментальная база: МАОУ «Лицей № 37» г. Саратова, 3 «А» класс.

В структуру работы входят введение, два раздела, разделенные на пункты, заключение, список использованной литературы и приложения.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

В первом разделе обсуждается теоретический фундамент исследования, включая определение основного понятия "исследовательские умения", состав и методы формирования этих умений у учеников младших классов.

Начальный этап обучения математике предоставляет много возможностей для развития у младших школьников. Для успешного усвоения материала важно использовать разнообразные универсальные учебные действия, такие как познавательные, регулятивные и коммуникативные. Развитие математических способностей важно в современном образовании из-за повышенных требований к знаниям и умениям. Критическое мышление и аналитические навыки помогают учащимся адаптироваться к быстро меняющемуся миру.

Исследовательские умения играют ключевую роль в развитии учеников, учат анализировать информацию, делать выводы и принимать информированные решения. Включение исследовательских заданий в уроки математики способствует развитию самостоятельного мышления, творческого подхода к решению задач и работы в группе. Данные умения также способствуют развитию саморегуляции и самоуправления. Дети учатся устанавливать цели, планировать свои действия, оценивать свои успехи и ошибки, что является важным элементом развития личности.

Для успешного овладения математикой дети должны развивать исследовательские умения, такие как анализ, создание моделей, проведение экспериментов и представление информации. Эти умения помогают при решении задач и развивают логическое мышление. В начальной школе особенно полезен графический подход к решению задач, который помогает детям научиться строить модели. Уроки математики и внеурочные занятия способствуют развитию исследовательских умений и улучшению способности детей рассуждать и решать различные задачи.

Исследовательские умения важны для развития ребенка и помогают ему адаптироваться к миру. Методы развития этих навыков у младших школьников включают проектную деятельность, игры и использование проблемных

ситуаций. В частности, использование проблемных ситуаций на уроках математики стимулирует учеников применять знания в практических ситуациях, развивает умения анализа, планирования, коммуникации и постановки целей. Создание различных видов проблемных ситуаций способствует активному участию учеников и повышает их мотивацию к обучению.

Во втором разделе рассмотрено формирование у младших школьников исследовательских умений при изучении вычислительных приемов.

Изучение таблицы сложения и умножения является ключевым этапом математического образования в начальной школе. Эти навыки необходимы для успешного решения задач и понимания более сложных математических операций. Подход к изучению таблицы включает запоминание фактов, практическое применение знаний, использование различных учебных методик и игр. Более интересное и творческое изучение таблицы умножения поможет ученикам лучше усвоить материал и развить логическое мышление. Использование исследовательских заданий позволит детям обнаружить различные связи и закономерности в действиях с числами.

В современном образовании игровые методики все более популярны и важны для развития навыков у детей, особенно в математике. Игры помогают детям учиться с удовольствием, развивая их исследовательские способности и навыки. Они улучшают логическое мышление, концентрацию и внимание, а также помогают запомнить материал лучше, чем на обычном уроке. Игры могут быть разнообразными и применяться как на уроке, так и дома. Например, игры с карточками, головоломки, кроссворды и другие способы помогут детям развить вычислительные навыки и положительное отношение к математике.

Использование компьютерных технологий в обучении также способствует развитию личности и интеллектуальных способностей учащихся, помогая им усваивать знания, развивать творческие навыки и самостоятельно работать с информацией. Компьютерные ресурсы улучшают качество обучения и активно вовлекают учеников в учебный процесс. Учителя используют

различные типы учебных электронных ресурсов, которые классифицируются по своей функциональности, и находят в интернете цифровые образовательные материалы, чтобы делать занятия более интересными и продуктивными. Учебные приложения и онлайн-игры также помогают развивать математические навыки учащихся и делают обучение увлекательным. Сайт «Учи.Ру» представляет собой эффективный ресурс для детей начальных классов, где они могут учиться и развивать навыки в интерактивной форме.

В подразделе 2.4 «Анализ результатов опытно-экспериментальной работы с младшими школьниками» обосновываются организация, содержание и итоги опытно-экспериментального исследования.

Исследование проходило в несколько этапов:

1. Констатирующий этап.
2. Формирующий этап.
3. Контрольный этап.

На констатирующем этапе была проведена диагностика знаний в виде контрольной работы по математике, состоящая из пяти заданий, которая проводилась с целью оценки знаний учащихся по математике во втором классе, а также проверки их навыков безошибочного решения поставленных задач. Кроме того, она направлена на проверку системы предметных знаний и предметных умений, соответствия требованиям ФГОС НОО и умения учеников выполнять вычисления изученных видов, решать текстовые задачи и уравнения, а также находить периметр фигур.

Сформированность практических умений и навыков у большинства учащихся подтверждается полученным результатом. Однако, контрольная работа выявила наибольшее количество ошибок в заданиях, связанных с нахождением периметра прямоугольника, решением текстовых задач в три действия, порядком выполнения действий в числовых выражениях.

Далее было проведено тестирование, которое помогло определить уровень знаний и исследовательских навыков по темам сложения, вычитания, деления и умножения в математике у учеников третьего класса. Также он

направлен на проверку способности учеников решать математические задачи разными исследовательскими методами, использовать логическое мышление и с помощью данного тестирования можно определить, каким способом чаще всего ученики делают вычисления – письменным или устным.

Результаты тестирования свидетельствуют о хорошем уровне вычислительных навыков учеников, однако есть некоторые аспекты, над которыми стоит продолжать работать, такие как проверка правильности вычитания и улучшение навыков деления.

Цель формирующего этапа экспериментальной работы заключается в проведении уроков по математике, нацеленных на развитие и формирование у учащихся вычислительных навыков, используя исследовательские методы и приемы. Каждый урок был тщательно спланирован, и в его основе лежали задания и упражнения, способствующие развитию исследовательского умения проводить вычисления и решать математические задачи.

Уроки были построены с учетом интерактивных задач, игровых методик, практических упражнений и других активностей, способствующих активному участию детей в обучающем процессе. Это помогло создать стимулирующую обучающую среду и повысить мотивацию учеников к усвоению материала.

В результате проведенных уроков и использования специально разработанных заданий и активностей, учащиеся продемонстрировали улучшение своих вычислительных навыков, уверенность в решении математических задач и понимание материала. Такой подход к формированию вычислительных навыков на уроках по математике оказался эффективным и успешным.

На контрольном этапе эксперимента была проведена самостоятельная работа, которая направлена на проверку уровня учеников по темам сложения, вычитания, деления и умножения, а также на развитие исследовательских навыков решения математических задач и логического мышления.

На основании анализа результатов опытно-экспериментальной работы с младшими школьниками можно сделать следующие общие выводы:

Стандартный уровень знаний и умений большинства учащихся был успешно усвоен и подтвержден результатами контрольных работ и тестирований. Благоприятные результаты тестирования подтверждают гибкость и разносторонний подход учеников при решении задач, а также хорошее запоминание таблиц сложения и умножения.

Проанализировав количественные результаты педагогического наблюдения в группе, можно сделать вывод о том, что после проведенного эксперимента уровень исследовательских умений у учащихся значительно повысился.

Таким образом, задания на уроках математики, направленные на развитие исследовательских способностей видеть и ставить проблему, задавать вопросы, экспериментировать, выделять главное, способствовали формированию у младших школьников исследовательских умений, которые способствуют эффективному формированию вычислительных навыков у младших школьников. Гипотеза исследования подтверждена.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной работе исследуется методика развития вычислительных навыков у младших школьников и проблема их формирования в настоящее время.

При работе над этой темой становится очевидно, что развитие вычислительных навыков у учащихся в процессе изучения математики – это длительный и сложный процесс. Низкий уровень вычислительных навыков отражается на образовательном процессе и уровне математических знаний учащихся в целом. В первые годы обучения ученикам предоставляются основные методы устного счета, которые стимулируют мыслительные процессы, способствуют развитию памяти, улучшению речи, аудиальному восприятию, повышению внимания и скорости реакции, например, при использовании метода округления при сложении и вычитании чисел в пределах десятков с переходом через десяток.

В современной образовательной практике важно выбирать методы организации вычислительной деятельности учащихся, способствующие не только формированию надежных вычислительных умений, но и всестороннему развитию личности каждого ребенка.

Одним из таких методов является формирование исследовательских умений у младших школьников, которые являются важной составляющей образовательного процесса. Эти методы способствуют развитию у детей не только знаний и навыков, но и способностей к самостоятельной деятельности, креативному и аналитическому мышлению. Развитие исследовательских умений помогает детям успешно учиться и адаптироваться к быстро меняющемуся миру.

Из анализа экспериментальной работы с младшими школьниками можно сделать вывод, что хорошие результаты тестирования подтверждают гибкость и разносторонний подход учеников при решении задач.

Методы и приемы, представленные в учебных пособиях для начальной школы, направлены на обобщение математических понятий и нестандартные подходы к решению задач, что нацелено на развитие исследовательских умений у младших школьников. Это способствует формированию устойчивых навыков самостоятельного мышления и анализа.

Проведение исследований на уроке математики стимулирует учеников к более серьезным исследованиям, что позволяет им расширить кругозор, улучшить самооценку, развить исследовательские навыки и готовность к творческой деятельности. Проблемное обучение, сочетающее элементы исследовательских подходов, способствует развитию креативного мышления и логического мышления у младших школьников.

Таким образом, заключение по результатам исследовательской работы находится в том, что использование исследовательских методов и приемов в обучении математике младших школьников играет ключевую роль в формировании устойчивых навыков самостоятельного мышления, анализа и решения проблем, а также способствует развитию креативности и социальных

навыков у детей в процессе обучения. Исследовательские задания и проекты помогают детям развивать критическое мышление, логику, аналитические навыки и принимать информированные решения. Важно заметить, что исследовательские подходы должны быть интегрированы в уроки математики для эффективного формирования у детей навыков самостоятельного мышления, творческого подхода и социальной работы в группе.

По результатам исследования можно уверенно заявить, что все поставленные задачи были успешно выполнены, и цель работы была достигнута.

В ходе работы были изучены существующие исследовательские подходы к формированию вычислительных навыков у младших школьников, что помогло лучше понять методики и приемы, используемые в образовательном процессе. Был проведен анализ эффективности различных исследовательских методов и приемов, что позволило выделить наиболее эффективные способы формирования вычислительных навыков у учащихся младших классов.

Разработаны рекомендации по оптимизации процесса формирования вычислительных навыков младших школьников, которые могут быть использованы педагогами в практике обучения.

Таким образом, гипотеза исследования, сформулированная как «Применение исследовательских методов и приемов в обучении математике способствует эффективному формированию вычислительных навыков у младших школьников», была подтверждена результатами работы.