

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

Кафедра начального естественно-математического образования

**Исследовательская деятельность младших школьников  
при изучении арифметических действий**

АВТОРЕФЕРАТ  
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ  
БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 4 курса 413 группы

направления 44.03.01 Педагогическое образование  
Профиль подготовки «Начальное образование»

факультета психолого-педагогического и специального образования

**Азаевой Наиды Хамизовны**

Научный руководитель

доцент, канд. физ.-мат. наук \_\_\_\_\_ 07.02.2020 г. П.М. Зиновьев  
подпись дата

Зав. кафедрой

профессор, доктор биол. наук \_\_\_\_\_ 10.02.2020 г. Е.Е. Морозова  
подпись дата

Саратов 2020

## ВВЕДЕНИЕ

«Исследовать – значит видеть то, что видели все, и думать так, как не думал никто» – Альберт Сент-Дьёрди.

**Актуальность исследования.** В Федеральном государственном образовательном стандарте отмечена необходимость привести школьное образование в соответствие с потребностями времени, современного общества, которое характеризуется изменчивостью, многообразием существующих в нем связей, широким внедрением информационных технологий.

В свете этих тенденций изменяет свои приоритеты и математическое образование, которое рассматривается сегодня как процесс становления личности школьника посредством овладения универсальными учебными действиями, успех освоения которых зависит от введения в процесс обучения методов и технологий на основе учебной исследовательской деятельности обучающихся.

Исследовательская деятельность – это творческая, направленная на познание окружающего мира деятельность, способствующая открытию учащимися новых знаний и способов деятельности. Она способствует развитию творческого, интеллектуального, ценностного потенциала, а также является средством их активизации, формирования интереса к изучаемому материалу, позволяет формировать предметные и общие умения.

Общие аспекты формирования различных приемов математической исследовательской работы рассмотрены в трудах А.И. Маркушевича. В работах математиков-методистов учебное исследование чаще всего рассматривается как элемент углубленного изучения математики, либо как форма факультативной работы.

Одной из основных задач обучения младших школьников математике является формирование вычислительных умений и навыков. Процесс овладения вычислительными умениями довольно сложный и длительный, требующий

поиска приемов рациональных вычислений. Важность поиска школьниками рациональных способов вычислений подчеркивалась методистами прошлого и настоящего (С.И. Шохор-Троцкий, Н.Н. Сырневым, Ю.М. Колягиным и др.) Так, методист начала века С.И. Шохор-Троцкий выступал против выполнения вычислений, «рабски следуя общим правилам, не обращая внимания на индивидуальность чисел». В начальной школе основной трудностью для учащихся является самостоятельный поиск информации, добывание знаний. Поэтому формирование исследовательских умений у младших школьников является одним из самых эффективных путей достижения указанных целей.

Представители всех научных школ рассматривают исследовательские умения с точки зрения деятельностного подхода. Умения, являющиеся действиями, могут формироваться только в процессе активной учебной деятельности. Следовательно, способность учащихся к исследовательской деятельности эффективно развивается в процессе их целесообразно организованной деятельности под руководством учителя. Необходимо создавать условия, способствующие возникновению у обучающихся познавательной потребности в приобретении знаний, в овладении способами их использования и влияющие на формирование умений и навыков исследовательской деятельности. Сам по себе процесс обучения решить эту проблему в полном объеме не может, поэтому необходима специально организованная работа. Формировать исследовательские умения нужно поэтапно и в системе.

Именно поэтому подготовка ребенка к исследовательской деятельности, обучение его умениям и навыкам исследовательского поиска становится одной из актуальных задач не только современного образования, но и учителя.

**Проблема исследования** заключается в разработке специальных заданий для уроков математики в начальной школе, способствующих формированию у учащихся исследовательских умений и теоретическом обосновании целесообразности их использования в процессе изучения арифметических действий. Таким образом, актуальность исследования определяется

социальным заказом на творческую, самостоятельную личность; потребностью современной школы в разработке педагогической технологии развития умений исследовательской деятельности у младших школьников; необходимостью обогащения существующей в начальной школе практики организации исследовательской деятельности.

**Объект исследования** – процесс обучения математике.

**Предмет исследования** – формы, методы, средства формирования у младших школьников исследовательских умений при изучении арифметических действий.

**Цель исследования** – теоретически обосновать и опытно-экспериментальным путем проверить эффективность форм, методов, средств формирования исследовательской деятельности при изучении младшими школьниками арифметических действий.

В процессе исследования была сформулирована **гипотеза**: систематическое использование в процессе обучения математике различных видов заданий исследовательского характера способствуют повышению уровня сформированности исследовательских умений младших школьников.

Для достижения цели и проверки гипотезы поставлены следующие **задачи исследования**:

1. Изучить и проанализировать научную, публицистическую и педагогическую литературу по проблеме исследования, раскрыть понятия «исследовательская деятельность», «исследовательские умения», охарактеризовать исследовательские умения как группу общеучебных умений, формируемых у младших школьников на уроках математики.

2. Определить состав исследовательских умений, формируемых у младших школьников при изучении арифметических действий.

3. Определить условия формирования исследовательских умений у младших школьников при решении проблемы.

4. Выявить уровень сформированности исследовательской деятельности и разработать задания для уроков математики в начальной школе,

способствующие формированию у младших школьников исследовательских умений при изучении арифметических действий.

**Методы исследования:**

- теоретические методы: анализ, синтез, сравнение, обобщение, моделирование в аспекте исследуемой проблемы;
- эмпирические методы: педагогическое наблюдение; педагогический эксперимент; анализ продуктов учебной и педагогической деятельности;
- методы математической обработки полученных результатов.

**Экспериментальная база:** муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 9» Волжского района г. Саратова во 2 «А» классе.

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

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ**

В первой главе рассмотрена теоретическая база исследования: определяется сущность понятий «исследовательские умения» и «исследовательская деятельность», выявляются и систематизируются умения учебно-исследовательской деятельности; устанавливаются и обосновываются условия формирования исследовательских умений у младших школьников; рассматривается изучение арифметических действий и характеристика мыслительных операций как одни из средств формирования исследовательских умений у обучающихся.

Развитию исследовательской деятельности в современных образовательных программах стало отводиться значительное место. В концепции модернизации российского образования до 2020 года отмечается, что нужно смещать акценты с вооружения знаниями на формирование у обучающихся универсальных компетенций и фундаментальных умений.

Термины «исследовательские умения» и «исследовательская деятельность» в психолого-педагогической литературе не имеют однозначной трактовки.

С позиции первого подхода, исследовательские умения рассматриваются как мера и результат исследовательской деятельности. С позиции второго подхода, исследовательские умения представляют собой способности к выполнению действий, необходимых при исследовательской деятельности. С позиции третьего подхода, исследовательские умения рассматриваются в контексте их взаимосвязи с универсальными учебными действиями. С точки зрения четвертого подхода, исследовательские умения изучаются в рамках проблемы формирования исследовательского поведения школьников.

Главный специалист в области исследовательского обучения А.И. Савенков под исследовательскими умениями понимает умения видеть проблемы, задавать вопросы, давать определения понятиям, выдвигать различные гипотезы, классифицировать, проводить эксперименты и наблюдения, делать умозаключения и выводы, работать с текстом, структурировать материал, защищать и доказывать свои идеи.

В процессе исследовательской деятельности у учащихся формируются следующие умения:

1. Поисковые (исследовательские) умения:

- умение самостоятельно изобретать способ действия, привлекая знания из различных областей;
- умение самостоятельно найти недостающую информацию;
- умение находить несколько вариантов решения проблемы;
- умение выдвигать гипотезы;
- умение устанавливать причинно-следственные связи.

2. Рефлексивные умения:

- умение осмыслить задачу, для решения которой недостаточно знаний;
- умение отвечать на вопрос: чему нужно научиться для решения поставленной задачи?

### 3. Коммуникативные умения:

- умение инициировать учебное взаимодействие со взрослыми – вступать в диалог, задавать вопросы и т.д.;
- умение вести дискуссию;
- умение находить компромисс;
- умение отстаивать свою точку зрения.

### 4. Презентационные умения:

- артистические умения;
- навыки монологической речи;
- умение отвечать на незапланированные, неожиданные вопросы;
- умение использовать наглядность при выступлении.

### 5. Умение работать в сотрудничестве:

- навыки партнерского общения;
- умение взаимодействовать с любым партнером;
- умение взаимопомощи в группе в решении общих задач;
- умение коллективного планирования.

Таким образом, учебно-исследовательские умения детей младшего школьного возраста мы определяем как интеллектуальные и практические умения, связанные с самостоятельным выбором и применением приемов и методов исследования на доступном детям материале и соответствующие этапам учебного исследования.

. Процесс формирования исследовательских умений обучающихся начальных классов строится с учетом следующих педагогических условий:

- *Целенаправленность и систематичность.* Работу по формированию исследовательских умений необходимо проводить как в урочное, так и во внеурочное время. На каждое занятие подбирать материал, способствующий развитию исследовательских умений.

- *Творческая среда.* Необходимо создать творческую рабочую атмосферу и предлагать задания с занимательными элементами для «подогревающих» интерес к исследовательской работе.

- *Мотивированность.* Учитель должен заинтересовать обучающихся в познании неизвестного, раскрыть таланты и возможности. Способствовать саморазвитию и самосовершенствованию.

- *Психологический комфорт.* Важно, чтобы при поиске путей выхода из затруднения и выдвижения гипотезы, дети не боялись совершить ошибку, сказать неправильно. В этом главная задача учителя – помогать и содействовать самостоятельности обучающихся, не подавляя желания.

- *Учёт возрастных особенностей.* В силу возраста ребенка, необходимо учитывать психологические особенности мышления.

Развитию внимания, мышления, памяти, речи, наблюдательности и математической сообразительности способствует работа с числовыми закономерностями. Также дети, работая с числовыми закономерностями, открывают для себя немало интересных связей, зависимостей, переживают ситуацию успеха, активно сопереживают одноклассникам в поиске нестандартного решения. Планирование рациональной последовательности выполнения вычислений на уроках математики пробуждает обучающихся быть в состоянии поиска, ведь рационализация вычислений означает выполнение вычислений более легким, более целесообразным способом.

Таким образом, изучение арифметических действий на уроках математики заставляет обучающихся быть в состоянии поиска, что способствует творческому развитию и влияет на формирование умений исследовательской деятельности обучающихся.

Во втором разделе «Опытно-экспериментальная работа по формированию исследовательских умений у младших школьников» описывается организация и итоги опытно – экспериментального исследования.

Исследование проходило в 3 этапа:

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

На констатирующем этапе эксперимента был определен начальный уровень сформированности исследовательских умений у младших школьников. Использование теста помогло определить уровень мотивации обучающихся по отношению к исследовательской деятельности. Также диагностика уровня сформированности исследовательских умений осуществлялась при помощи заданий.

Проанализировав полученные результаты, было выявлено, что уровень сформированности исследовательских умений у младших школьников необходимо повышать с помощью системной и целенаправленной работы. С этой целью была проведена экспериментальная работа по разработке и внедрению в учебный процесс заданий, способствующих формированию у младших школьников исследовательских умений при изучении арифметических действий.

На формирующем этапе при работе с числами и величинами, арифметическими действиями по программе курса математики «Перспектива» был разработан и реализован ряд заданий, способствующих формированию исследовательских умений младших школьников. Описаны 2 практические работы во внеурочной работе на кружке «Умники и умницы». В эксперименте были задействованы 29 обучающихся.

На контрольном этапе диагностика итогового уровня сформированности исследовательских умений у младших школьников проводилась по аналогичным с констатирующим экспериментом. Сравнительный результат контрольного эксперимента показал повышение процентного соотношения обучающихся с низким уровнем сформированности исследовательских умений.

Таким образом, задания при изучении арифметических действий на уроках математики, способствовали самостоятельному обнаружению свойств, связей, закономерностей. Гипотеза исследования подтверждена.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ психолого-педагогической литературы показал, что тема формирования исследовательских умений на уроках математики является одной из актуальных проблем. Мы выяснили, что под учебно-исследовательской деятельностью понимается такой вид познавательной деятельности обучающихся, который способствует приобретению практических и теоретических знаний с преимущественно самостоятельным применением научных методов познания.

Использование заданий исследовательского характера на уроках математики в начальной школе создают благоприятные условия для постоянного движения вперед каждого ученика в самостоятельном обнаружении свойств, связей, закономерностей, содержащихся в заданиях, способствует более глубокому их пониманию побуждать учащихся к самостоятельному поиску новых способов действий. Учебную работу детей необходимо так организовать, чтобы они смогли усвоить процедуру исследования, последовательно проходя все его основные пункты и разработать такую систему заданий на применение конкретного знания в незнакомой ситуации, которую можно выразить в виде алгоритма.

Опытно-экспериментальная работа по формированию исследовательских умений у младших школьников проводилась в три этапа: констатирующий, формирующий и контрольный.

В ходе проведения констатирующего эксперимента был выявлен большой процент обучающихся с низким и средним уровнем исследовательских умений. Также проведен тест по определению уровня мотивации по отношению к исследовательской деятельности. Результаты диагностики показали необходимость систематической и целенаправленной работы по формированию исследовательских умений на уроках математики.

На формирующем этапе эксперимента были апробированы разработанные задания, способствующие формированию у младших

школьников исследовательских умений при изучении арифметических действий. Проведенное нами исследование показало, что формирование исследовательских компетенций школьников – это сложный и многогранный процесс. Одновременно с урочной формой обучения, исследовательские умения необходимо также развивать и во внеурочной работе.

На контрольном этапе проводили анализ деятельности, мониторинг результатов. Результаты показали снижение процентного соотношения обучающихся с низким уровнем сформированности исследовательских умений.

Очевидно, что уроки при изучении арифметических действий более интересны и познавательны с применением заданий исследовательского характера. Исследовательская деятельность позволяет выявить творческие способности, способствует преодолению неуспешности слабых учеников, вызывает интерес не только к изучаемой теме, но и к предмету математика.

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