

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра начального естественно-математического образования

**Организация исследовательской и творческой деятельности  
учеников начальной школы при изучении вычислительных  
приемов**

АВТОРЕФЕРАТ  
БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 5 курса 511 группы  
направления 44.03.01 Педагогическое образование  
Профиль подготовки «Начальное образование»  
факультета психолого-педагогического и специального образования

**Баженовой Натальи Александровны**

Научный руководитель

доцент, канд. физ.мат. наук \_\_\_\_\_ 19.06.2024 г. П.М. Зиновьев

Зав. кафедрой

доцент, доктор биол. наук \_\_\_\_\_ 19.06.2024 г. Е.Е. Морозова

Саратов 2024

## ВВЕДЕНИЕ

**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.

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-Троцким, Н.Н. Сырневым, М.А. Бантовой, Н.Б. Истоминой, А.В. Белошистой и др.)

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:** Экспериментальная работа проводилась на базе Филиала муниципального общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа с. Преображенка Пугачевского района Саратовской области» – основная общеобразовательная школа с. Успенка.

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

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ**

В первом разделе рассмотрена теоретическая база исследования: определяется смысл и сущность основного понятия – «исследовательские умения», определяется состав исследовательских умений и методы формирования у младших школьников исследовательских умений.

В Национальной доктрине развития российского образования на период до 2025 года отмечается, что нужно смещать акценты с вооружения знаниями на формирование у учащихся универсальных компетенций и фундаментальных умений. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования указывает на необходимость создания лично-ориентированной и развивающей начальной школы, в которой учащийся сможет самоопределяться и самообразовываться, приобретать опыт различных видов деятельности, и, прежде всего, опыт активной познавательной деятельности. Все это подводит российскую систему образования к необходимости формирования у учащихся исследовательских умений, начиная уже с младшего школьного возраста. Именно сформированность исследовательских умений должна стать результатом освоения основной образовательной программы.

Термин «исследовательские умения» в психолого-педагогической литературе не имеет однозначной трактовки. Выделяются несколько подходов к определению «исследовательских умений».

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. С такой позиции, исследовательские умения рассматриваются как специальные умения, которые необходимы для организации исследовательского поиска.

На сегодняшний день в научной литературе насчитывается множество попыток классифицировать исследовательские умения. Проанализировав психолого-педагогическую литературу, можно прийти к выводу, что чаще всего исследовательские умения классифицируют в соответствии с этапами организации и проведения исследовательской работы.

Ведущий специалист в сфере исследовательского обучения, А.И. Савенков, предложил классификацию исследовательских умений по этапам проведения исследования. Проводя исследовательскую работу, каждый учёный, а также учащийся в роли исследователя, должен пройти десять основных шагов к намеченной цели. Он должен увидеть проблему и определить направление будущего исследования; определить сферу или сферы исследовательской работы; обозначить тему исследования; выработать гипотезу или это могут быть гипотезы; определить методы решения проблемы исследования; составить алгоритм проведения исследовательской работы; собрать и обработать необходимую информацию; проанализировать и обобщить полученные материалы; подготовить презентацию своей исследовательской работы и защитить ее публично перед коллегами или в случае с учащимися – перед сверстниками или одноклассниками. В соответствии с данной логикой исследования А.С. Савенков выделяет следующие исследовательские умения у учащихся начальной школы:

- умение увидеть проблему;
- умение поставить вопросы;
- умение выдвигать гипотезы;
- умение давать определение понятиям;
- умение классифицировать;

- умение наблюдать;
- умения, необходимые для проведения исследования;
- умения делать выводы и умозаключения;
- умение структурировать полученные материалы;
- умение подготовить текст собственного доклада;
- умение доказывать, объяснять и защищать собственную идею.

В комплексе всех исследовательских умений младших школьников А.П. Гладкова выделяет четыре группы:

1. Организационно-практические.
2. Поисковые.
3. Информационные.
4. Рефлексивные.

Таким образом, на сегодня существуют различные подходы к классификации. Одни исследователи, составляя перечень исследовательских умений, исходят из организации и проведения исследовательской работы. Другие исследователи расчленяют исследовательские умения на несколько групп или блоков.

Современное обучение вычислениям опирается на использование теоретических знаний. Перечислим виды теоретических знаний об арифметических действиях, изучаемых в начальном курсе математики по основной программе:

- 1) конкретный смысл арифметических действий (вместо определения арифметических действий);
- 2) связи результатов и компонентов арифметических действий;
- 3) свойства арифметических действий (законы арифметических действий и их следствия);
- 4) правила:  $a \cdot 0 = 0$ ,  $a \cdot 1 = a$ , где  $a \in \mathbb{N}$  (дополнение к определению умножения);
- 5) правило порядка выполнения действий.

Особую роль в организации продуктивной деятельности младших школьников в процессе обучения математики играют приемы сравнения, анализа, синтеза, обобщения и классификации. В работе эти приемы проиллюстрированы на большом количестве примеров.

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

Исследование проходило в несколько этапов:

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

Констатирующий эксперимент предполагал проведение диагностики младших школьников. Целью этой диагностики являлось выявление начального уровня сформированности исследовательских умений. Первым методом диагностики исследовательских умений младших школьников использовалось педагогическое наблюдение. Данный метод позволил исследовать проявление всех критериев и показателей исследовательских умений у учащихся не изолированно друг от друга, а в комплексе. Целью педагогического наблюдения, как уже стало очевидно, являлось определение уровня исследовательских умений у младших школьников.

Анализируя полученные в ходе констатирующего эксперимента результаты, становится очевидно, что сформированность исследовательских умений у младших школьников необходимо повышать. С этой целью была проведена экспериментальная работа по разработке и внедрению в учебный процесс заданий, способствующих формированию у младших школьников исследовательских умений на уроках математики.

На формирующем этапе, дабы отказаться от однообразных тренировочных заданий, на уроках математики обучающимся были предложены различные задания исследовательского характера. Каждое задание



проводилось на основе технологии деятельностного метода по определенному плану:

мотивация к деятельности;

актуализация знаний и фиксация индивидуального затруднения в пробном учебном действии;

- выявление места и причины затруднения;
- построение проекта выхода из затруднения;
- реализация построенного проекта;
- первичное закрепление с проговариванием во внешней речи;
- самостоятельная работа с самопроверкой по эталону;
- рефлексия деятельности.

Поисково - исследовательская деятельность учащихся организована при выполнении множества различных заданий на нумерацию, сложение и вычитание.

Развитие исследовательских умений при изучении арифметических действий проводилось и во внеурочной работе на кружке «Умники и умницы», где выполнили 2 исследования: «Твоя дата рождения» и «Собери портфель».

Основные этапы первого учебного исследования :

- 1) Мотивация исследовательской деятельности
- 2) Формулирование проблемы
- 3) Сбор, систематизация и анализ фактического материала
- 4) Выдвижение гипотез
- 5) Проверка гипотез
- 6) Доказательство или опровержение гипотез.

Была поставлена цель: узнать и подсчитать, сколько одноклассников родилось в каждое из четырех времён года: зимой, весной, летом, и осенью. Сбор фактического материала осуществлялся посредством опроса, систематизировали материал и заносили данные в таблицу, которая позволяла визуально определить соотношения. Выдвигались и записывались гипотезы, с

помощью дополнительного испытания проводилась проверка гипотез, делались выводы.

Вторая работа была организована в группах. Необходимо было собрать школьный портфель по данным таблицы, исключив лишнее, в соответствии с суммой, предложенной изначально.

Можно сказать, что данного типа задания способствуют развитию исследовательских умений и навыков, активизации умственной деятельности ребят, формированию у них познавательного интереса и самостоятельности. Выполнение этой работы показывает принцип связи обучения с жизнью и требует творческого подхода при исследовании.

На контрольном этапе диагностика итогового уровня сформированности исследовательских умений у младших школьников проводилась поаналогичным с констатирующим экспериментом методом – педагогическое наблюдение.

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

Таким образом, разнообразные задания на уроках математики и во внеурочное время при изучении арифметических действий способствовали развитию способностей видеть и ставить проблему, выдвигать гипотезу, задавать вопросы, экспериментировать, выделять главное, способствовали формированию у младших школьников исследовательских умений. 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.

Структура исследовательского умения в качестве ее компонентов включает определенный набор операций, посредством которых выполняется исследовательская деятельность. Состав операций определяется структурой конкретного исследовательского действия.

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.