

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Саратовский национальный исследовательский
государственный университет имени Н.Г. Чернышевского»
Балашовский институт (филиал)

Кафедра педагогики и методик
начального образования

**ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ
НАВЫКОВ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ
НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ
АВТОРЕФЕРАТ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ**

студентки 6 курса 61 группы
специальности 050708
«Педагогика и методика начального образования»,
факультета естественно-научного и педагогического образования
Атапиной Светланы Александровны

Научный руководитель
доцент кафедры ПиМНО,
кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент _____ Е.В. Попова
(подпись, дата)

Зав. кафедрой ПиМНО
кандидат филологических наук,
доцент _____ М.А. Мазалова
(подпись, дата)

Балашов 2016

Введение. Концепция модернизации российского образования определяет цели общего образования на современном этапе. Она подчеркивает необходимость «ориентации образования не только на усвоение обучающимися определенной суммы знаний, но и на развитие его личности, его познавательных и созидательных способностей». Одной из основных задач обучения математике в школе является формирование у школьников сознательных и прочных вычислительных навыков, которые являются основополагающим элементом вычислительной культуры человека.

К сожалению, сегодня всё меньше внимания в учебниках по математике уделяется формированию у учащихся вычислительных навыков, как устных, так и письменных. Постепенно снижается подготовленность детей в данном направлении: возрастает число ошибок в определении порядка действий в выражениях, снижается уровень сформированности умения решать текстовые задачи (в частности за счёт ухудшения техники чтения, вычислительных умений). В связи с этим, одной из основных задач обучения школьников математике является повышение вычислительной культуры учащихся на всех ступенях обучения в образовательном учреждении и в первую очередь в начальной школе.

Проблема формирования у учащихся вычислительных умений всегда привлекала особое внимание психологов, дидактов, методистов, учителей. В методике математики известны исследования Е.С. Дубинчук, А.А. Столяра, С.С. Минаевой, Н.Л. Стефановой, Я.Ф. Чекмарева, М.А. Бантовой, М.И. Моро, Н.Б. Истоминой, С.Е. Царевой и др.).

В методике преподавания математики в начальной школе раздел, раскрывающий различные аспекты формирования вычислительных навыков, является центральным в курсе, что доказывает сложность и важность данной темы.

По данным А.П. Воронова, практика начального образования оказывает, что не всегда вычислительные навыки у учащихся сформированы на высоком уровне, вследствие чего, выпускники начальной школы могут

испытывать затруднения в дальнейшем обучении. «Учителя начальных классов сталкиваются в своей деятельности с такими проблемами, как:

— Низкий уровень усвоения учебного материала на уроках открытия нового знания и в проверочных работах на первичное закрепление.

— Большое количество вычислительных ошибок при решении задач.

— Неумение учащимися выполнять задания «устного счета», письменного сложения и вычитания» [12, с. 55].

В обширной методической теме – формирование вычислительных навыков у младших школьников на уроках математики – мы считаем необходимым выделить письменное сложение и вычитание, которое является ключевым приемом счета в начальной школе. От успешности овладения этим приемом зависит успешное овладение ребенком многими математическими темами.

Таким образом, сложность овладения младшими школьниками вычислительными навыками и уменьшение времени на их освоение в современных программах, с одной стороны, и необходимость и важность формирования прочных и сознательных вычислительных навыков у детей уже на этапе начальной школы – с другой, обуславливают актуальность данной темы исследования.

Объект исследования – процесс формирования вычислительных навыков у младших школьников на уроках математики.

Предмет исследования – методические приёмы формирования вычислительных навыков письменного сложения и вычитания у младших школьников на уроках математики

Цель исследования: изучить приемы формирования письменного сложения вычитания и апробировать их на уроках математики в 3 классе.

В качестве гипотезы исследования было выдвинуто предположение о том, что применение учителем разнообразных тренировочных упражнений, занимательных задач, использование приемов самоконтроля на уроках по

математике способствует прочному формированию вычислительных навыков письменного сложения и вычитания младших школьников.

Задачи исследования:

1. Раскрыть математические основы изучения арифметических действий.
2. Рассмотреть понятие вычислительных навыков в начальном обучении математике и критерии их сформированности.
3. Описать методические приемы формирования вычислительных навыков письменного сложения и вычитания в начальном курсе математики.
4. Провести диагностику сформированности вычислительных навыков письменного сложения и вычитания у младших школьников на начальном этапе.
5. Разработать программу формирования навыков письменного сложения и вычитания у обучающихся 3 класса.
6. Проанализировать результаты опытно-экспериментальной работы.

В ходе исследования мы применяли следующие **методы**:

- анализ педагогической и методической литературы;
- изучение передового педагогического опыта;
- изучение педагогической документации;
- педагогический эксперимент;
- анализ продуктов деятельности учащихся и их работы на уроках математики;
- диагностирующие проверочные работы;

База исследования: МОУ СОШ № 6 г. Балашова Саратовской области им. И.В. Крылова, 3 «Б» класс.

Практическая значимость исследования заключается в том, что его обширный практический материал (тренировочные упражнения, занимательные задания, фрагменты уроков) может использоваться при освоении учащимися навыков письменного сложения и вычитания.

Сделанные нами выводы и рекомендации помогут учителю начальных классов оптимизировать методику преподавания темы «Сложение и вычитание»

Структура работы. Дипломная работа включает введение, две главы, заключение, рекомендации для учителей, список литературы и приложения. В тексте имеются рисунки и таблицы.

Список литературы включает 61 источник.

Основное содержание работы. В результате анализа психолого-педагогической и методической литературы по проблеме исследования мы пришли к следующим выводам, которые подробнее раскрыты ниже.

Формирование вычислительных навыков письменного сложения и вычитания – одна из главных задач, которая должна быть решена в ходе обучения детей в начальной школе. Выработка навыков письменного сложения и вычитания является сложной задачей в начальном курсе математики, так как без сформированности этих навыков невозможно дальнейшее обучение письменному умножению и делению.

Навык – это действие, доведенное до автоматизма в результате многократных упражнений. Вычислительные навыки складываются из приемов.

Приём вычисления над числами складывается из ряда последовательных операций, выполнение которых приводит к нахождению результата требуемого арифметического действия над этими числами; причём выбор операций в каждом приёме определяется теми теоретическими положениями, которые используются в качестве теоретической основы.

Согласно методике обучения младших школьников математике, дети находят сумму или разность многозначных чисел, выполняя действия столбиком. Этот навык используется в дальнейшем обучении на всем его протяжении.

В этой главе мы подробно рассмотрели алгоритмы письменного сложения и вычитания многозначных чисел в общем виде и на конкретных

примерах для начальной школы. Предложили систему подготовительных упражнений с методикой их выполнения и последовательность работы по изучению вычислительных приемов.

Результатом экспериментально-практической работы стали следующие выводы.

Диагностика уровня сформированности вычислительных навыков на начальном этапе исследования мы определяли при помощи результатов проверочных работ и провели анализ полученных результатов и ошибок: 57 % учащихся 3 «Б» класса имеют ниже среднего и низкий уровень обученности по теме «Письменное сложение и вычитание», как следствие навыки письменного сложения и вычитания практически не сформированы.

При анализе ошибок, допущенных обучающимися 3 класса в диагностических работах, мы установили их возможные причины:

— недостаточно сформированы вычислительные навыки письменного сложения и вычитания «в столбик»,

— недостаточно сформированы вычислительные навыки сложения и вычитания пределах 20, как следствие – ошибки при вычислениях.

— учащимися слабо усвоены знания общего алгоритма сложения и вычитания «в столбик», а также умения производить проверку вычислений.

Далее мы оптимизировали методику формирования навыков письменного сложения и вычитания на уроках математики за счет использования разнообразных приемов самоконтроля, занимательных заданий, и отработывали вычислительные навыки по заданиям, предложенным в учебнике математики М.И. Моро, М.А. Бантовой, Г.В. Бельтюковой УМК «Школа России».

Программа опытного обучения

| №№ | Темы уроков | Цели | Использованные приемы |
|----|--------------|------------------|-----------------------|
| 1 | «Повторение. | закрепить знания | Тренировочные |

| | | | |
|---|--|---|---|
| | Решение задач» | разрядного состава чисел в пределах 100, совершенствовать вычислительные навыки в пределах 100. | упражнения, занимательные задания |
| 2 | «Устная нумерация чисел в пределах 1000» | познакомить: с новой счётной единицей-1000; образованием чисел из сотен, десятков, единиц; названием этих чисел; с числами натурального ряда от 100 до 1000; с десятичным составом трехзначных чисел. | Тренировочные упражнения, занимательные задания |
| 3 | «Письменная нумерация чисел в пределах 1000» | учить читать и записывать трёхзначные числа, повторить способы проверки сложения и вычитания. | Тренировочные упражнения |
| 4 | «Увеличение, уменьшение чисел в 10, в 100 раз» | повторить правила алгоритма письменного сложения и вычитания, правила записи чисел в столбик. | Тренировочные упражнения |
| 5 | «Сумма разрядных слагаемых» | познакомить с приёмами сложения и вычитания, | тренировочные упражнения |

| | | | |
|---|--|--|---|
| | | основанными на знании разрядных слагаемых; с приёмами сравнения трёхзначных чисел, совершенствовать вычислительные навыки в пределах 100 | |
| 6 | «Единицы массы. Грамм» | совершенствовать вычислительные навыки сложения и вычитания в пределах 100 | Тренировочные упражнения, занимательные задания |
| 7 | «Закрепление по теме «Числа от 1 до 1000. Нумерация» | повторить пройденный материал, совершенствовать устные и письменные вычислительные навыки в пределах | Тренировочные упражнения, занимательные задания |
| 8 | «Числа от 1 до 1000. Сложение и вычитание вида $300+200$ » | познакомить с приемами устных вычислений вида $300+200$ | Тренировочные упражнения, занимательные задачи |
| 9 | «Сложение и вычитание вида $450+30$ » | изучить устные приёмы сложения и вычитания трёхзначных чисел вида $450+30$; совершенствовать письменные вычислительные | Тренировочные упражнения, занимательные задания |

| | | | |
|----|---|--|---|
| | | навыки в пределах 100 | |
| 10 | «Приемы устных вычислений вида $470+80$ » | изучить устные приёмы сложения и вычитания трёхзначных чисел вида $470+80$, совершенствовать ранее изученные вычислительные навыки. | Тренировочные упражнения |
| 11 | Приемы устных вычислений вида $260+310$ | изучить приемы устных вычислений вида $260+310$, закрепить знания, умения, навыки вычислений в пределах 1000, полученные на предыдущих уроках | Тренировочные упражнения, занимательные задания |
| 12 | «Приемы письменных вычислений» | познакомить с приёмами письменных вычислений в пределах 1000, повторить способы проверки сложения и вычитания | Тренировочные упражнения |
| 13 | «Сложение трёхзначных чисел» | закрепить умение складывать трёхзначные числа «столбиком» | Занимательные задания, тренировочные упражнения |
| 14 | «Вычитание трёхзначных чисел» | закрепить навыки: письма и чтения трёхзначных чисел, | Занимательные задания, тренировочные |

| | | | |
|----|---|---|---|
| | | вычитание трехзначных чисел «столбиком», сравнивать числа. | упражнения |
| 15 | Закрепление по теме «Приемы письменного сложения и вычитания» | закрепить навык сложения и вычитания чисел в пределах 1000, повторить способы проверки сложения и вычитания | Тренировочные упражнения, занимательные задания |

После проведения уроков на выработку навыков письменного счета с целью доказательства справедливости выдвинутой нами гипотезы мы провели итоговую диагностику сформированности вычислительных навыков письменного сложения и вычитания, и сравнили результаты. Учащимся 3 класса были предложены 2 самостоятельные работы и 1 контрольная работа, по итогам которых было определено, что почти все учащиеся 3 «Б» класса владеют вычислительными навыками письменного сложения и вычитания.

Заключение. Мы рассмотрели и раскрыли понятие сложения и вычитания с точки зрения аксиоматической теории и теоретико-множественного подхода. В начальном курсе математики первоначальное представление о действиях умножения и деления формируется с позиций теоретико-множественного подхода на основе практических упражнений через моделирование ситуаций на предметных совокупностях, но без введения соответствующей терминологии и символики.

Программы по математике включают большой интересный материал по проблеме формирования прочных навыков вычислений, в том числе и письменного сложения и вычитания, однако, по-прежнему некоторые вопросы понимания и отработки навыка арифметических вычислений являются для младших школьников довольно сложными.

В большинстве случаев уже в начальных классах школы для нахождения результата арифметического действия можно использовать в

качестве теоретической основы различные теоретические положения, что приводит к разным приёмам вычислений.

Основная задача учителя – не только формировать прочные навыки вычислений, но и преподносить это на уроках в интересной и игровой форме, что будет способствовать активности детей на уроке, а также более прочному усвоению того или иного приема.

Мы рассмотрели основные способы устранения и предупреждения ошибок учащихся при сложении и вычитании в столбик. Описали и привели примеры специальных заданий, формирующих самоконтроль и развивающих вычислительные навыки учащихся. Рассмотрели основные приемы самоконтроля, которые помогут учащимся не допускать ошибки, связанные с невнимательностью и пропусками цифр. Также нами был описан прием «прикидки результата» как способ предупреждения ошибки в вычислениях. Грамотный подбор и использование вышеперечисленных приемов и способов предупреждения ошибок на уроках помогают учителю сформировать у учащихся навыки письменных вычислений сложения и вычитания.

С целью подтверждения теоретических положений и гипотезы в главе 2 мы изучили эффективность применения большого количества тренировочных упражнений, занимательных заданий, а также приемов самоконтроля при формировании вычислительных навыков письменного сложения и вычитания.

На начальном этапе эксперимента были проведены срезовые работы по изучению сформированности вычислительных навыков письменного сложения и вычитания, по которым диагностировали степень обученности учащихся по методике В.П. Симонова, соотнесли с уровнем.

На основном этапе эксперимента описаны фрагменты уроков с использованием вышеописанных приемов, цель которых - помочь учащимся закрепить знания изученных вычислительных приемов, помочь учителю

лучше сформировать навыки письменных вычислений в центре «Тысяча».

На итоговом этапе была проведена повторная диагностика сформированности вычислительных навыков письменного сложения и вычитания после применения предложенных методов, сравнение результатов констатирующего и контрольного этапа экспериментального исследования.

Таким, образом, выдвинутая в начале исследования гипотеза о том, что применение учителем разнообразных тренировочных упражнений, занимательных задач, использование приемов самоконтроля на уроках по математике способствует прочному формированию вычислительных навыков письменного сложения и вычитания младших школьников подтвердилась.

Мы составили следующие рекомендации учителям начальных классов:

1. Для формирования вычислительных навыков учителю необходимо использовать занимательные задания на различных этапах урока.

2. Учащихся надо познакомить с различными приемами самоконтроля.

3. Чтобы сделать для детей вычислительные приемы вполне понятными, надо проработать их внимательно и неторопливо, конкретизируя каждый такой прием при помощи наглядных пособий. В этих целях использовать предметный дидактический материал - рисунки из учебников, презентации, счетные палочки, счеты.

4. При разработке урока, ориентироваться на интересы учеников, приближающиеся праздники, актуальную для данного класса тематику, и исходя из них, использовать различные занимательные задания и игры, что будет способствовать не только активности детей на уроке, но и прочному закреплению изученного навыка.