

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

Кафедра начального естественно-математического образования

**Формирование вычислительных навыков при работе
по учебно-методическому комплексу «Планета Знаний»**

АВТОРЕФЕРАТ
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

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

Бакулиной Марии Михайловны

Научный руководитель

доцент, канд. физ.мат. наук

П.М. Зиновьев

Зав. кафедрой

профессор, доктор биол. наук

Е.Е. Морозова

Саратов 2018

ВВЕДЕНИЕ

Изучение арифметических действий предполагает овладение учащимися вычислительными приёмами, доведенными до автоматизма, до вычислительного навыка. Поэтому формирование вычислительных навыков одна из главных задач в обучении математике в начальной школе.

В условиях реализации федерального государственного стандарта начального общего образования существует различное множество образовательных программ. Нами была выбрана программа «Планета Знаний» (авторы учебников по математике М.И Башмаков, М.Г. Нефёдова) с целью изучения особенностей формирования у младших школьников вычислительных навыков средствами УМК «Планета Знаний».

Актуальность выбора нами темы: «Формирование вычислительных навыков при работе по УМК «Планета Знаний» обусловлена требованиями федерального государственного стандарта начального общего образования - при изучении математики в начальных классах, формировать прочные, осознанные вычислительные навыки, доведенные до автоматизма.

Объект исследования – процесс формирования вычислительных навыков у младших школьников.

Предмет исследования – использование вариативной части учебника по математике УМК «Планета Знаний» в формировании вычислительных навыков у обучающихся.

База исследования – 3 класс МОУ СОШ № 43 г.Саратова (25 учеников)

Цель выпускной квалификационной работы – теоретически изучить, обосновать и экспериментально проверить возможности формирования вычислительных навыков при работе по УМК «Планета Знаний».

Гипотеза исследования - систематичное использование всеми учениками вариативной части учебника на уроках математики способствует большему достижению максимального уровня освоения вычислительных навыков.

Исходя из понимания предмета, цели и гипотезы были поставлены следующие **задачи**:

- определить пути формирования вычислительных приемов и навыков;
- определить дидактические условия, способствующие формированию вычислительных навыков;
- рассмотреть упражнения в УМК «Планета Знаний», способствующие усвоению учащимися арифметических действий;
- оценить возможности вариативной части учебника УМК «Планета Знаний» в формировании вычислительных навыков.

Методы исследования:

- теоретические - анализ психолого-педагогических, научно-методических источников по теме исследования; синтез, обобщение;
- эмпирические – педагогическое наблюдение, беседа с учащимися и учителями, тестирование;
- методы статистической обработки – сравнительный анализ результатов.

Работа состоит из введения, трех разделов и заключения.

Введение раскрывает актуальность, определяет тему, объект, предмет, цель, задачи и методы исследования, раскрывает теоретическую и практическую значимость работы.

В первом разделе рассматривается формирование вычислительных навыков у младших школьников в традиционной методике обучения.

Во втором разделе раскрыты особенности формирования вычислительных навыков при работе по УМК «Планета Знаний».

В третьем разделе описывается проведение опытно-экспериментальной работы по исследованию формирования вычислительных навыков на уроках обучения математики в начальных классах.

В заключении подводятся итоги исследования, формируются окончательные выводы по рассматриваемой теме.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В начальной школе курс математики концентрический, т.е. одинаковый учебный материал вводится поочередно на разных уровнях обучения. Каждый из этих уровней составляет определенный цикл - концентр. Первоначальный концентр содержит лишь наиболее важные положения, которые в последующих концентрах излагаются более подробно, полно. Такой подход намного облегчает запоминание и понимание, а также овладение математическими навыками и мышлением.

В курсе математики начальных классов выделены четыре концентрира: десяток, сотня, тысяча, многозначные числа.

В работе рассматриваются общие положения по формированию вычислительных навыков и изучению арифметических операций с соответствующими навыками каждым концентре в отдельности.

Вычислительный навык – это высокая степень овладения вычислительным приёмом, доведенным до автоматизма. В свою очередь, вычислительный приём – это способ нахождения результата арифметического действия. Поэтому приобрести вычислительный навык – это значит для каждого случая знать, какие операции и в каком порядке следует выполнить, чтобы найти результат арифметического действия.

В работе подробно описываются такие этапы усвоения учащимися вычислительных приёмов и навыков, как подготовка к введению нового вычислительного приема, ознакомление с вычислительным приемом, закрепление знания приема и выработка вычислительного навыка.

При изучении темы «Сложение и вычитание в пределах 10» необходимо обеспечить усвоение детьми рациональных вычислительных приемов сложения и вычитания в пределах первого десятка; сформировать прочные вычислительные навыки; добиться запоминания наизусть результатов сложения и вычитания, а также состава чисел из слагаемых. Кроме этого, учащиеся должны научиться решать простые задачи на

сложение и вычитание различных видов (нахождение суммы, остатка, увеличение и уменьшение числа на несколько единиц, разностное сравнение, нахождение неизвестного слагаемого).

После изучения действия сложения и вычитания дети знакомятся с правилами проверки результатов действий сложения и вычитания.

Также дети знакомятся с правилами взаимосвязи компонентов сложения и вычитания, которые являются обобщением представлений ребенка о способах проверки сложения и вычитания.

Основными задачами изучения темы «Сложение и вычитание в пределах 100» являются:

1. Знакомство с вычислительными приемами и формирование умения применять их при сложении и вычитании в пределах 100.
2. Закрепление навыков табличного сложения и вычитания в пределах 10.
3. Формирование навыков табличного сложения чисел в пределах 20.
4. Усвоение связи между компонентами и результатом действия вычитания.

Основой вычислительных приемов сложения и вычитания в пределах 100 является знание разрядного состава двузначного числа и умение представлять его в виде суммы разрядных слагаемых, знание свойств арифметических действий и навыки табличного сложения и вычитания чисел в пределах 10.

Изучение младшими школьниками умножения и деления в пределах 100 включает ряд вопросов теории, на основе которой изучаются табличное умножение и деление, внетабличное умножение и деление, деление с остатком и особые случаи умножения и деления (с 1 и 0).

В результате изучения умножения и деления в пределах 100 учащиеся должны усвоить:

- понятия о действиях умножения и деления;

- связь между компонентами и результатами действий умножения и деления, некоторые свойства действий;

- знать наизусть таблицу умножения и деления, усвоить ряд вычислительных приёмов.

В концентре «Тысяча» изучаются сначала устные, а затем письменные приёмы сложения и вычитания.

При изучении сложения и вычитания в пределах 1000 широко опираются на знания и умения детей, сформированные при изучении темы «Сотня», часто использую приёмы сравнения и аналогии.

Устные приёмы сложения и вычитания в пределах 1000 изучаются одновременно и рассматриваются в следующем порядке:

1. На подготовительном этапе рассматриваются простейшие случаи, непосредственно связанные с применением знаний по нумерации ($700 + 40$; $870 - 1$; $400 + 200$)

2. На 1 этапе раскрываются случаи, где сложение выполняется на основе правила прибавления суммы к числу, а вычитание – на основе правила вычитания суммы из числа ($560 + 40$; $600 - 40$)

3. На 2 этапе рассматриваются случаи сложения и вычитания, основанные на использовании правил прибавления суммы к числу и вычитания суммы из числа. ($430 + 210$; $540 - 430$)

Письменные приемы сложения и вычитания в пределах 1000 раскрываются вслед за устными приёмами. Усвоение письменных приемов сложения и вычитания трехзначных чисел является условием успешного применения их к числам любой величины. Сначала изучают письменные приемы сложения, а затем вычитания.

В концентре «Тысяча» рассматривают только устные приёмы умножения и деления, которые сводятся к табличному умножению и делению разрядных чисел. Используя аналогию с умножением и делением в пределах 100, учитель может добиться самостоятельного объяснения учащимися этих приемов вычислений.

При изучении темы «Сложение и вычитание многозначных чисел» основными задачами учителя являются обобщить и систематизировать знания учащихся о действиях сложения и вычитания, закрепить навыки устного сложения и вычитания, выработать осознанные и прочные навыки письменных вычислений.

Приемы умножения и деления многозначных чисел существенно различны и значительно сложнее приемов сложения и вычитания многозначных чисел. Поэтому приемы умножения и деления многозначных чисел вводятся перемежаясь, при этом выделяются три этапа:

- I этап — умножение и деление на однозначное число;
- II этап — умножение и деление на разрядные числа;
- III этап — умножение и деление на двузначное и трехзначное число.

На каждом из данных этапов сначала изучается умножение, а затем деление. Такой порядок изучения умножения и деления многозначных чисел создает благоприятные условия для усвоения, как особенностей каждого действия, так и существующих связей между умножением и делением.

Во втором разделе подробно рассмотрены особенности формирования вычислительных навыков в учебниках математики УМК «Планета Знаний». Курс математики УМК «Планета Знаний» направлен на реализацию целей обучения математике в начальном звене, сформулированных в Федеральном государственном стандарте начального общего образования. В соответствии с этими целями и методической концепцией авторов в формировании арифметических действий у младших школьников решаются следующие задачи:

- формирование на доступном уровне для учащихся представлений о четырех арифметических действиях;
- раскрытие понимания смысла арифметических действий;
- нахождение взаимосвязи между этими арифметическими действиями;
- изучение законов арифметических действий;
- формирование навыков устного счёта, письменных вычислений;

- использование рациональных способов вычислений;
- применение полученных навыков при решении практических задач.

Все учебники каждого предмета УМК «Планета Знаний» выстроены по тематическому принципу, т.е учебный материал поделен на несколько крупных разделов, которые в свою очередь подразделяются на несколько тем. В работе подробно рассматривается содержание этих тем по каждому классу и выделены ЗУН каждого года обучения, определяемые авторами учебника по математике УМК «Планета Знаний».

Проанализировав систему учебников по математике М.И. Башмакова, М.Г. Нефёдовой УМК «Планета Знаний», замечено, что авторы уделяют большое внимание формированию навыков сравнения чисел и устных вычислений, без которых невозможно дальнейшее эффективное усвоение письменных алгоритмов вычислений. Но и при обучении письменным алгоритмам вычислений авторы не отменяют продолжения формирования навыков устных вычислений. Обучение происходит параллельно.

В учебниках особое внимание при формировании навыков письменных вычислений уделяется прогнозированию результата вычислений и оценке полученного результата. Для этого используются такие приёмы, как округления чисел до разрядных единиц, оценка количества цифр в результате и определение последней цифры результата, и другие.

Учебники предоставляют широкие возможности учащимся для освоения рациональных способов вычислений и формирования вычислительных навыков.

В третьем разделе описывается проведение опытно-экспериментальной работы и её результаты. Исследование по формированию вычислительных навыков на уроках обучения математики в начальных классах проводилось в МОУ СОШ №43 г. Саратова, в 3-м классе (25 учеников). Обучение в этом классе ведётся по традиционной программе «Планета Знаний», авторы учебника по математике - М.И. Башмаков, М.Г. Нефедова.

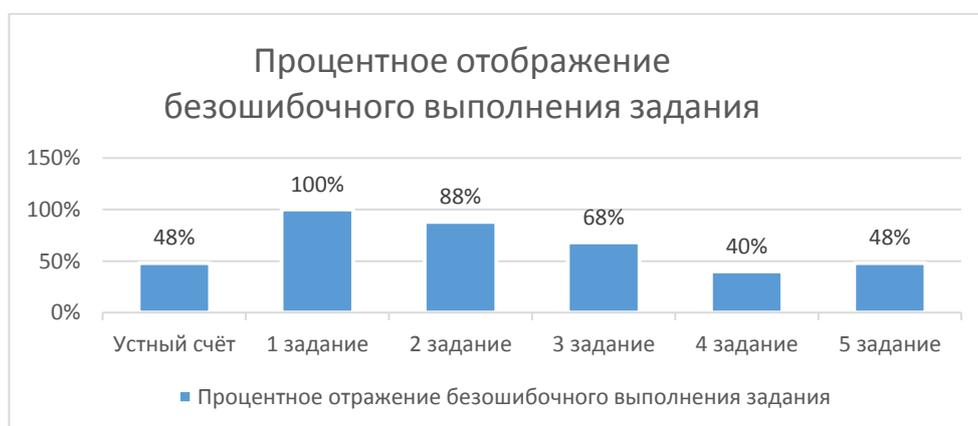
Отличительной особенностью УМК «Планета Знаний» является разделение учебного материала на инвариантную и вариативную части. Это обеспечивает успешную работу с детьми разных способностей и возможностей и достижение максимального уровня освоения материала.

Из наблюдений во время практики и общения с учителями было замечено, что многие учителя не используют вариативную особенность учебника вовсе или дают задания из вариативной части в качестве домашней работы. Поскольку в эту часть включены задания во многом повышенной сложности или творческого характера, то многие учащиеся не могут самостоятельно их выполнить, на что родители в последствии недовольны «ужасной» программой.

Поэтому было предположено, что систематичное использование всеми учениками вариативной части учебника на уроках математики способствует большему достижению максимального уровня освоения вычислительных навыков.

В работе представлена диагностирующая работа по определению уровня сформированности вычислительных навыков у младших школьников.

На констатирующем этапе были получены следующие результаты проведения диагностирующей работы:



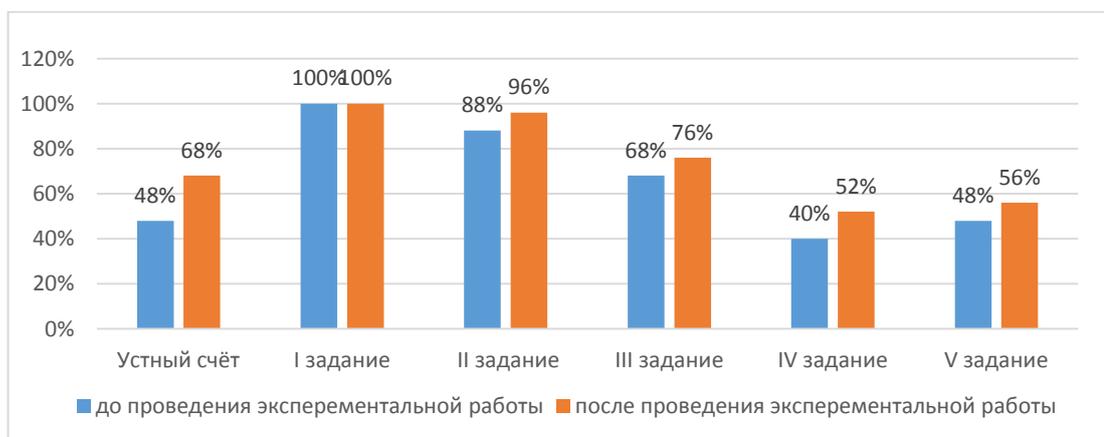
Выше представленные данные указывали о необходимости проведения коррекции уровня сформированности вычислительных навыков обучающихся.

С целью эффективности проводимого исследования не использовались отдельные упражнения из сторонних источников, способствующих усовершенствованию вычислительных навыков учащихся, а подбирался материал только из вариативной части учебника. В работе представлены примеры использованных упражнения и объяснен их выбор.

Исследование не стремилось к вытеснению инвариантной части вариативной. Наоборот, цель была дополнить инвариантную часть вариативной, но при этом уделить внимание тщательному разбору заданий из вариативной части.

По завершению опытно-экспериментальной работы была проведена повторная проверочную работу. Для более достоверного анализа и сравнения данных использовались аналогичные задания, что и в проверочной работе констатирующего этапа.

Получившиеся результаты повторной проверочной работы представлены в виде сравнительной диаграммы, где столбцы слева - это процентные результаты проверочной работы до проведения экспериментальной работы, а столбцы справа – после.



С помощью диаграммы можно увидеть, что после проведения опытно-экспериментальной работы, большее количество учеников выполнили задания безошибочно.

Исходя из полученных данных можно сделать вывод, что предположение верно - систематичное использование всеми учениками вариативной части учебника на уроках математики способствует большему достижению максимального уровня освоения вычислительных навыков.

По выводам опытно-экспериментальной работы для работающих по УМК «Планета Знаний» были сформулированы следующие рекомендации:

1. Не забывать проводить устный счёт на каждом уроке. Отбирать задания для устного счёта в том числе и из вариативной части учебника.
2. Систематически дополнять инвариантную часть учебника вариативной, с условием детального разбора заданий совместно с обучающимися.
3. При условии выполнения заданий из вариативной части учебника в качестве домашней работы, не забывать о коллективной проверке этих упражнений на уроке.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной выпускной квалификационной работе мы изучили особенности формирования вычислительных навыков в традиционной методике обучения. Изучили как обучающие знакомятся со всеми арифметическими действиями, взаимосвязью между ними и обучаются вычислительным приёмам формируя вычислительные навыки. Познакомились с традиционными методами и приёмами обучения младших школьников по работе в формировании вычислительных навыков. А также рассмотрели последовательность изучения арифметических действий и особенности формирования соответственных вычислительных навыков в начальной школе в традиционной методике.

Во 2 разделе выпускной квалификационной работы нами рассмотрена особенность работы над формированием вычислительных навыков при работе по УМК «Планета Знаний». Проанализировав систему учебников и проведя опытно-экспериментальное исследование в МОУ СОШ № 43, нами

было отмечено, что авторы учебников по математике М.И. Башмаков, М.Г. Нефёдова уделяют большое внимание формированию навыков сравнения чисел и устных вычислений, без которых невозможно дальнейшее эффективное усвоение письменных алгоритмов вычислений. Но и при обучении письменным алгоритмам вычислений авторы не отменяют продолжения формирования навыков устных вычислений. Обучение происходит параллельно.

Также нами было замечено, что в учебниках особое внимание при формировании навыков письменных вычислений уделяется прогнозированию результата вычислений и оценке полученного результата. Для этого используются такие приёмы, как округления чисел до разрядных единиц, оценка количества цифр в результате и определение последней цифры результата, и другие.

Учебники по математике УМК «Планета Знаний» содержат большое количество упражнений на отработку вычислительных навыков.

Экспериментальным путём мы доказали своё предположение, что систематичное использование всеми учениками вариативной части учебника на уроках математики способствует большему достижению максимального уровня освоения вычислительных навыков.

Исходя из проанализированной литературы и результатов опытно-экспериментальной работы, можно смело отметить, что учебники по математике УМК «Планета Знаний» предоставляют широкие возможности учащимся для освоения рациональных способов вычислений и формированию максимального уровня освоения вычислительных навыков. Известно, что применение этих способов и навыков повышает эффективность вычислительной деятельности, делает вычислительный процесс увлекательным, развивает математические способности школьников.