

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

Кафедра начального естественно-математического образования

**Современные подходы к формированию вычислительных
умений у младших школьников**

АВТОРЕФЕРАТ
МАГИСТЕРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 3 курса 350 группы
направления 44.04.01 Педагогическое образование
Профиль подготовки «Начальное образование»
факультета психолого-педагогического и специального образования

Шукюровой Дарьи Андреевны

Научный руководитель
доцент, канд. физ.-мат. наук _____ 14.02.2022 г. П.М. Зиновьев
подпись _____ дата

Зав. кафедрой
доцент, доктор биол. наук _____ 14.02.2022 г. Е.Е. Морозова
подпись _____ дата

Саратов 2022

ВВЕДЕНИЕ

Одна из важнейших задач обучения математике младших школьников – это формирование у них вычислительных навыков, основой которых является усвоение приемов устных и письменных вычислений. Вычислительные навыки необходимы как при изучении математики и других учебных дисциплин, так и в повседневной жизни каждого человека.

В современной жизни компьютер играет большую роль, и в связи с этим значимость вычислительных навыков уменьшилась. Использование персонального компьютера облегчает процесс вычислительных действий. Довольно часто таблицы умножения механически заучиваются, но такое запоминание – это не самый эффективный метод запоминания материала. Материал младшими школьниками будет эффективнее запоминаться за счёт целенаправленных упражнений. Для того, чтобы сформировать вычислительный навык, нужно несколько раз повторять действия для сознательного запоминания.

Поэтому вооружение учащихся прочными вычислительными навыками продолжает оставаться серьезной педагогической проблемой. Вычислительная навыки формируются у школьников на всех этапах изучения курса математики, но основа ее закладывается в первые 6 - 8 лет обучения. В этот период учащиеся обучаются умению осознанно использовать законы математических действий (сложение, вычитание, умножение, деление). В последующие годы полученные умения и навыки совершенствуются и закрепляются в процессе изучения других предметов естественно-математического цикла.

Для развития у младших школьников вычислительных навыков многие учителя используются различные методические приемы и формы, например, устный счет, задания на умение выделения признаков предмета и на выделения сходства и различия между ними, задания с элементами занимательности, такие как, «Магические или занимательные квадраты», «Математическое лото», решения задач в виде цепочки и т.д.

Данная тема актуальна, так как устные вычисления необходимы в жизни каждому человеку. Если в начальной школе не научить школьников

вычислительным навыкам, то в дальнейшем обучении они будут испытывать трудности. В связи с этим учителю необходимо формировать у детей данные навыки, используя различные виды устных и письменных упражнений.

Объект исследования: процесс обучения в начальной школе на уроках математики младших школьников.

Предмет исследования: процесс формирования вычислительных навыков младших школьников на уроках математики в начальной школе.

Целью исследования является выявление значения устных упражнений как одного из наиболее эффективных средств формирования устных вычислительных навыков младших школьников.

Задачи:

- изучить психолого-педагогические, теоретические и методические источники по данному вопросу;
- изучить и охарактеризовать понятие «вычислительный навык», описать этапы его формирования;
- изучить типы заданий, направленных на формирование вычислительных навыков в начальной школе;
- проанализировать учебники по математике 1-4 учебно-методического комплектов (УМК) «Школа России». «Планета знаний»;
- провести экспериментальную работу с обучающимися по определению уровня сформированности вычислительных умений на разных этапах обучения.

Гипотеза: Если систематически включать устные упражнения на уроках математики младших школьников, то это будет способствовать формированию прочных и сознательных вычислительных навыков.

В процессе работы были использованы следующие методы исследования:

1. Теоретический: анализ и обобщение.
2. Эмпирический: изучение и анализ психолого-педагогической литературы, учебников и программ по математике;
3. Наблюдение;
4. Диагностика уровня сформированности вычислительных умений у учащихся.

Остановимся на кратком содержании выпускной квалификационной работы.

Магистерская работа состоит из введения, основной части, включающей три раздела: теоретический, методический и практический; заключения, списка использованных источников и приложения.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В первом разделе рассмотрены теоретические основы обоснования формирования вычислительных умений у младших школьников. Подробно раскрыты следующие вопросы: понятие «вычислительный навык» и его основные характеристики, такие как:

- *Правильность* – ученик правильно находит результат арифметического действия над данными числами, т.е. правильно выбирает и выполняет операции, составляющие прием.
- *Осознанность* – ученик осознает, на основе каких знаний выбраны операции и установлен порядок их выполнения. Осознанность проявляется в том, что ученик в любой момент может объяснить, как он решал пример и почему можно так решать.
- *Рациональность* – ученик выбирает те из возможных операций, выполнение которых легче других и быстрее приводит к результату арифметического действия.
- *Обобщенность* – ученик способен перенести прием вычисления на новые случаи.
- *Автоматизм (свернутость)* – ученик выделяет и выполняет операции быстро и в свернутом виде, но всегда может вернуться к объяснению выбора системы операции.
- *Прочность* – ученик сохраняет сформированные вычислительные навыки на длительное время.

Приведена классификацию вычислительных приёмов по общности теоретической основы, такие как:

- Вычислительные приёмы, основанные на знании нумерации:
- Вычислительные приёмы, основанные на знании конкретного смысла арифметических действий:
- Вычислительные приёмы, основанные на знании взаимосвязей между результатом и компонентами арифметических действий:
- Вычислительные приёмы, основанные на знании свойств арифметических действий:
- Вычислительные приёмы, основанные на знании частных случаев выполнения арифметических действий с числами 1 и 0.

Проанализировано формирование вычислительных навыков в различных системах обучения; раскрыто понятие «вычислительные умения» и их формирование в новых условиях.

Выполнение вычислительного приема – это мыслительный процесс овладения вычислительным приёмом и умение осуществлять контроль его выполнения, которые должны происходить одновременно в процессе обучения.

Вычислительные навыки достигают высшего уровня своего развития лишь в результате длительного процесса целенаправленного их формирования. Формирование вычислительных умений и навыков – это сложный длительный процесс, его эффективность зависит от разных показателей таких, как индивидуальные особенности школьника, уровень его подготовки и организации вычислительной деятельности.

Обучающимся предлагаются задания, развивающие вычислительную деятельность.

Устный счет способствует математическому развитию учащихся, формированию основных математических понятий, более глубокому ознакомлению с составом чисел из слагаемых и сомножителей, развитию внимания, памяти и т.д. Устный счет облегчает письменные вычисления.

Устные вычисления развивают логическое мышление школьников, наблюдательность и математическую зоркость, способствуют развитию речи учащихся. Бегłość в устных вычислениях достигается постоянным выполнением

упражнений, т.е. на каждом уроке отводить некоторое время для устного счета.

В ходе формирования вычислительных навыков выделяются следующие этапы:

1. Подготовка к введению нового приёма.

На этом этапе создается готовность к усвоению вычислительного приёма, а именно, учащиеся должны усвоить те теоретические положения, на которых основывается приём вычислений, а также овладеть каждой операцией, составляющей приём.

2. Ознакомление с вычислительным приёмом.

На данном этапе усваивается суть приёма: какие операции необходимо выполнять, в каком порядке и почему именно так можно найти результат арифметического действия, а не иначе. Выполнение каждой операции важно сопровождать пояснениями вслух

3. Закрепление знаний приёма и выработка вычислительного навыка.

На данном этапе ученики должны твердо усвоить систему операций, составляющие приём, и быстро выполнить эти операции; то есть овладеть вычислительным навыком.

Во втором разделе были рассмотрены методические приемы по формированию вычислительных умений у младших школьников как в общем, так и на примере учебников двух УМК «Школа России» и «Планета знаний».

Выбирая методы работы по формированию вычислительных навыков на уроках математики, перед учителями встаёт вопрос, как сделать привычную и однообразную работу эффективной, а значит интересной и увлекательной. Именно это и заставляет учителей использовать что-то новое, совершенствовать уже известное.

Решению указанных задач способствует применение в образовательном процессе технологии деятельностного метода, благодаря которому учитель имеет возможность на уроках независимо от их предметного содержания организовывать выполнение учащимися всего комплекса УУД, определенных ФГОС. При деятельностном подходе к обучению главная задача учителя – не «донести», «преподнести» и показать учащимся, а организовать совместный

поиск решения, возникший перед ними задачи.

За основную структурную единицу процесса мышления принимается действие. Действие, как единица анализа деятельности учащегося. Учитель должен уметь не только выделять действия, которые входят в разные виды познавательной деятельности учащихся, но и найти их структуру, функциональные части, основные свойства и закономерности их становления.

На уроке математики формирование вычислительных навыков занимает важное место. Овладение вычислительными навыками имеет существенное образовательное, воспитательное и практическое значение:

- образовательное значение: устные вычисления помогают усвоить многие вопросы теории арифметических действий, а также лучше понять письменные приемы;
- воспитательное значение: устные вычисления способствуют развитию мышления, памяти, внимания, речи, математической зоркости, наблюдательности и сообразительности;
- практическое значение: быстрота и правильность вычислений важна в жизни, особенно когда письменно выполнить действия не представляется возможным (например, при покупке или продаже).

Одной из форм работы по формированию вычислительных навыков являются задания разных типов.

Рассмотрим основные типы заданий:

1. Задания с использованием сравнений:

Для активизации познавательной деятельности учащихся при формировании вычислительных можно использовать метод наблюдений. В процессе наблюдения учащиеся сравнивают, анализируют, делают выводы. Полученные таким образом знания являются более осознанными и тем самым лучше усваиваются.

2. Задания на классификацию и систематизацию знаний.

Умение выявлять признаки предметов и устанавливать между ними сходство и различие — основа заданий на классификацию.

3. Задания на выявление общего и различного.

Выделение существенных признаков математических объектов, их свойств и отношений — основная характеристика таких заданий. Благодаря им учащиеся могут самостоятельно «открывать» математические свойства и способы действий (правила), которые в математике строго доказываются.

4. Задания с многовариантными решениями.

Многовариантные задания — это система упражнений, выполнение которых поможет глубоко и осознанно усвоить правило и выработать необходимый вычислительный навык на его основе.

5. Задания с элементами занимательности.

Такие задания, в основном, направлены на отработку вычислительных навыков.

6. Задания на нахождение значений математических выражений.

Дается математическое выражение, требующее найти его значение.

7. Комбинаторные задачи.

Комбинаторные задачи служат средством развития мышления детей, воспитания у них умения применять полученные знания в различных ситуациях посредством выработки навыков и повторения пройденного

В третьем разделе рассматривается практическая работа с учащимися 1 класса Основной общеобразовательной школы при Посольстве России в Индонезии по определению уровня сформированности вычислительных умений на разных этапах обучения.

В ходе проведенной экспериментальной работы было выявлено, что упражнения, направленные на развитие навыков устного счета, повышение познавательного интереса, применяемые в системе, доказали свою эффективность. Обучающиеся стали активнее на уроках математики, учащиеся заинтересованы учебным материалом. Школьники, которые были пассивны на уроках, с удовольствием работали на уроках, свободнее шли на контакт с учителем, появился элемент соревнования. Устные упражнения помогают учителю в работе со слабоуспевающими учениками (осуществляется индивидуальный подход), в игровой обстановке ребенок свободнее отвечает, не боясь ошибиться.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Формирование устных вычислительных навыков у младших школьников в процессе изучения ими математики – это длительный процесс, и является одной из актуальных задач, стоящих перед преподавателем математики в школе.

В учебном курсе математики уделяется большое внимание проблеме формирования прочных и осознанных вычислительных умений и навыков, так как содержательную основу начального математического образования оставляют понятия числа и четырех арифметических действий. Программы по математике включают большой интересный материал по проблеме формирования навыков вычислений,

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

Использование заданий вычислительного 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 удобных способов действий. Учебную работу детей необходимо так организовать, чтобы они смогли усвоить процедуру вычисления, последовательно проходя все его основные пункты и разработать такую систему заданий на применение конкретного знания в незнакомой ситуации, которую можно выразить в виде алгоритма.

В ходе работы был изучен курсы математики «Школа России» с 1 по 4 класс под редакцией М.И. Моро, С.И. Волкова и «Планета знаний» с 1 по 4 класс рассмотрены какие вычислительные навыки в каком классе изучаются. Было рассмотрено что узнают и чему научатся младшие школьники при изучении темы вычислительные навыки.

Работая над этой темой, можно сделать вывод, что формирование устных

вычислительных навыков у учащихся в процессе изучения математики – это длительный процесс, являющийся одной из актуальных задач, что система устных упражнений влияет на повышение познавательного интереса, позволяет создать условия, при которых активизируются различные виды деятельности учащихся.