

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

Кафедра начального естественно-математического образования

**Формирование у младших школьников универсальных учебных действий
при овладении вычислительными умениями и навыками**

АВТОРЕФЕРАТ
БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

направления 44.03.01 Педагогическое образование
Профиль подготовки «Начальное образование»
факультета психолого-педагогического и специального образования

Исаевой Амины Рамазановны

Научный руководитель
доцент, канд. физ.-мат. наук

П.М. Зиновьев

Зав. кафедрой
профессор, доктор биол. наук

Е.Е. Морозова

Саратов 2025

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Считать очень быстро, почти мгновенно – это требование времени. Числа окружают нас везде. Выполнение различных арифметических действий над числами приводит к результату, на основании которого мы принимаем то или иное решение. Понятно, что без вычислений не обойтись, как в повседневной жизни, так и в школе.

Осознанные вычислительные навыки являются составной частью вычислительной культуры ребёнка. Они служат важным условием её совершенствования на протяжении всего процесса обучения математики, как на уровне общего среднего образования, так и в дальнейшей профессиональной деятельности.

В процессе обучения необходимо сформировать у учащихся прочные знания и навыки, которые должны пригодиться школьникам в дальнейшей повседневной жизни. Эти умения и знания – фундамент для освоения математики и других дисциплин.

К таким умениям и знаниям относятся вычислительные навыки. Навыки вычислений – это основа, на которой строится изучение математики. Они позволяют ученикам эффективно решать задачи и применять математические методы в повседневной жизни. Формирование навыков вычислений – одна из главных целей обучения математике. Для этого необходимо глубоко и прочно освоить методы устных и письменных вычислений. Кроме того, вычисления способствуют развитию памяти, концентрации внимания и стремления к рациональной организации деятельности у учеников. Вычислительная культура берет свое начало для формирования еще в начальной школе и 5-6 классах, но продолжает свое развитие на всех этапах изучения курса математики. Далее, полученные умения и навыки только совершенствуются и закрепляются в процессе изучения практически всех школьных предметов.

Формирование вычислительных умений – одна из главных задач, которая должна быть решена в ходе обучения детей в начальной школе. Программы по

математике включают большой интересный материал по проблеме формирования прочных навыков вычислений, однако, по-прежнему некоторые вопросы понимания и отработки навыка арифметических вычислений являются для младших школьников довольно сложными. Эти навыки должны формироваться осознанно и прочно, так как на их базе строится весь начальный курс обучения математике.

Проблема формирования у учащихся вычислительных умений и навыков всегда была во внимании психологов, методистов, учителей. В методике математики известны исследования М.А. Бантовой, С. Е. Царевой, О.Н. Комаровой и др. Каждый из этих и многих других исследований изучали особенное влияние формирования универсальных учебных действий в методической системе, которая в свою очередь применяется на практике обучения. А также отображается в новейших учебниках по математике. Тем не менее, вопрос недостаточной вовлечённости учеников в процесс развития навыков работы с вычислительной техникой остаётся насущным.

Цель исследования – изучить подходы к формированию УУД у младших школьников при овладении вычислительными умениями и навыками.

Объект исследования – вычислительные умения учащихся младших классов.

Предмет исследования – процесс формирования УУД у младших школьников при овладении вычислительными умениями и навыками.

Актуальность и цель исследования определили ряд **задач**:

- рассмотреть понятие «вычислительный навык» и этапы его формирования;
- проанализировать задания, направленные на формирование вычислительных навыков в начальной школе;
- рассмотреть универсальные учебные действия и их виды;
- изучить использование разнообразных методических приемов при формировании вычислительных навыков;
- провести анализ результатов опытно-экспериментальной работы.

База исследования. Муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №11» Волжского района города Саратова. В исследовании приняли участие учащиеся 4 класса, в количестве 24 человек.

Структура работы. Представленная выпускная квалификационная работа состоит из введения, двух разделов, заключения, списка литературных источников.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

В первом разделе рассмотрена теоретическая база исследования: исследуется понятие «вычислительный навык» и этапы его формирования, описываются задания, направленные на формирование вычислительных навыков в начальной школе, приводится классификация универсальных учебных действий и их видов.

По мнению М.А. Бантовой, «умение выполнять вычисления – это способность эффективно применять различные методы для решения математических задач. Научиться производить различные вычислительные операции – это значит уметь для каждого случая понимать, какие действия и в какой последовательности нужно выполнить, чтобы получить результат математической операции, и делать это достаточно оперативно».

В специализированных педагогических источниках, посвящённых исследованию процесса развития вычислительных навыков у школьников, акцентируется внимание на значимости и необходимости овладения этими умениями. Благодаря пониманию и знанию арифметических операций, которые многократно отрабатываются в ходе упражнений, навыки интегрируются в структуру учебной деятельности. Хорошо сформированные вычислительные навыки позволяют учащимся быстрее усваивать учебный материал.

Вычислительные навыки обучающихся можно охарактеризовать по следующим критериям:

- правильность;
- осознанность;
- рациональность;
- обобщённость;
- автоматизм;
- прочность.

Основная роль этих знаний, по мнению К.А. Кошелевой, Л.А. Будянской, М.Ю. Павленко, в младшем школьном возрасте особенно велика, ведь изучение многих других арифметических правил по математике невообразимо без четко отработанных вычислительных умений.

Развитие вычислительной деятельности оказывает положительное влияние на:

— формирование универсальных учебных навыков, которые проявляются в способности планировать свою деятельность в соответствии с поставленной целью, а также в понимании не только конечного результата, но и самого процесса работы. Это позволяет осознать, что результат зависит от характера процесса деятельности;

— развитие гибкости и рациональности мышления, способности анализировать ситуацию и выбирать оптимальные способы её решения;

— формирование навыка моделирования действий.

Проведя анализ существующих программ по математике в начальной школе, видим, что основными вычислительными умениями и навыками являются вычисления в уме – это один из самых древних и простых методов математических расчётов. Умение быстро считать в уме – это важный навык, который необходим для успешного обучения математике.

Чтобы достичь успеха в математике, нужно начинать с простых вычислений и постепенно переходить к более сложным.

Универсальные учебные действия – учебные действия, которые стимулируют интерес к учёбе и помогают ученикам ориентироваться в разных областях знаний. А. С. Федоровой было выделено четыре группы

универсальных учебных действий, которые соответствуют основным целям общего образования:

- когнитивные действия;
- регулятивные действия;
- коммуникативные действия;
- личностные действия.

Развитие системы УУД в составе личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных действий, определяющих становление психологических способностей личности, осуществляется в рамках нормативно – возрастного развития личностной и познавательной сфер ребенка.

Процесс обучения задает содержание и характеристики учебной деятельности ребенка и тем самым определяет зону ближайшего развития указанных УУД – уровень их сформированности, соответствующей нормативной стадии развития и релевантный «высокой норме» развития, и свойства.

Во втором разделе «Экспериментальная работа по формированию УУД у младших школьников при изучении арифметического материала» было проведено исследование, которое осуществлялось на базе Муниципального общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №11» Волжского района города Саратова. В исследовании приняли участие учащиеся 4 класса, в количестве 24 человек.

Исследовательская работа проходила в три этапа:

1. Констатирующий этап – направлен на выявление исходного состояния сформированности вычислительных умений и навыков у младших школьников.
2. Формирующий этап представляет собой систему работы по формированию сформированности вычислительных умений и навыков у младших школьников.
3. Контрольный этап заключался в определении эффективности проделанной работы на формирующем этапе.

На констатирующем этапе с помощью метода тестирования проводилось исследование, направленное на выявление уровня сформированности вычислительных умений и навыков у младших школьников.

Целью экспериментального исследования является изучение сформированности вычислительных умений и навыков у младших школьников.

В ходе экспериментальной части, использовались как диагностические методы, так и наблюдение за учебной деятельностью всего класса и каждого ученика индивидуально. Исходя из этого выбраны основные методы исследования:

- фиксирование реальной учебной деятельности младших школьников,
- наблюдение за учебной деятельностью школьников второго класса,
- методы диагностирования (тестирование),
- анализ результатов продуктов деятельности.

Дидактическим материалом для проведения экспериментальной работы послужили заранее подготовленные карточки с упражнениями.

Анализ результатов показал, что у 9 испытуемых уровень сформированности вычислительных навыков и умений находится на недостаточном уровне. Данная группа учащихся испытывают трудности в определении и постановке учебной задачи, в соотнесении выполненного задания с образцом, в определении критериев оценивания и аргументирование поставленной оценки. Плохо владеют умением выполнять самопроверку, взаимопроверку задания. Дети без особого желания решают поставленные задачи, при выполнении задания не четко соблюдают инструкцию. 8 учащихся показали средний уровень сформированности вычислительных навыков и умений. Данная группа учащихся испытывают трудности лишь при выполнении некоторых заданий. 7 учащихся показали высокий уровень сформированности вычислительных навыков и умений. Учащиеся с легкостью справились с большей частью заданий. Анализ результатов, позволил спланировать дальнейшую работу на уроке математики.

На формирующем этапе нами была проведена работа по формированию у детей вычислительных умений и навыков. Сюда входили разнообразные мероприятия, связанные с вычислительной культурой учащихся.

Вычислительную культуру младших школьников нужно формировать не только на уроках математики, но и на других предметах, устанавливая межпредметные связи.

Вычислительная культура тесно связана с универсальными учебными действиями. В основании классификации математических заданий с метапредметным компонентом лежит то УУД, которое проявляется при их выполнении. В соответствии с этим задания бывают регулятивные, познавательные, коммуникативные и комплексные (при их выполнении проявляются УУД разных видов). Как правило, такие задания принадлежат к группе проблемных, творческих, поисковых, нестандартных, исследовательских, нестандартных, способ решения которых не находится в распоряжении субъекта. Ученик должен найти этот способ или сконструировать его, что в Федеральном государственном образовательном стандарте начального общего образования называется заданием повышенного уровня сложности.

На контрольном этапе была проведена повторная диагностика, которая показала, что у респондентов уровень сформированности вычислительных навыков и умений остался на недостаточном уровне. Данная группа учащихся продолжает испытывать трудности в определении и постановке учебной задачи, в соотнесении выполненного задания с образцом, в определении критериев оценивания и аргументирование поставленной оценки. С данными учащимися продолжится работа по развитию вычислительных навыков и умений. 9 учащихся показали средний уровень сформированности вычислительных навыков и умений. Данная группа учащихся испытывают трудности лишь при выполнении некоторых заданий. 12 учащихся показали высокий уровень сформированности вычислительных навыков и умений. Учащиеся с легкостью справились с большей частью заданий. Анализ

результатов, позволил сделать вывод, что проведенная работа показала эффективность и результативность, но с некоторой группой учащихся требуется дополнительная работа.

Таким образом, на основе полученных результатов, можем сделать вывод о том, что в данном классе сформированность вычислительных умений находится на высоком уровне. Большинство учащихся допускают в вычислениях ошибки, связанные со сложением и вычитанием с переходом через разряд, а так же не всегда могут объяснить решение примера. Осознанность вычислительных действий сформирована в достаточной степени – большинство учащихся данного класса могут объяснить выбор операций при решении примера, так же почти все дети могут сравнивать выражения с одинаковым слагаемым, уменьшаемым или вычитаемым не вычисляя их значение.

Поэтому необходимо разработать совокупность заданий, направленных на совершенствование и развитие необходимых вычислительных умений, и включить их в учебный процесс 4 класса.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Вычислительный навык в психолого-педагогической литературе рассматривается как один из видов учебных навыков, функционирующих и формирующихся в процессе обучения математике в начальной школе. Процесс обучения вычислительной технике довольно сложный, требующий сначала освоения конкретных вычислительных приемов, затем обучения быстрому выполнению вычислений с помощью значительного числа упражнений и запоминания табличных примеров. Термин «универсальные учебные действия» определяется как совокупность способов действия ученика, обеспечивающих самостоятельное получение новых знаний, формирование умений, включая организацию этого процесса. Таким образом, важно не просто передать знания школьнику, а научить его овладевать новым знанием, новыми видами

деятельности.

Овладение учащимися универсальными учебными действиями выступает как способность к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта. Универсальные учебные действия создают возможность самостоятельного успешного усвоения новых знаний, умений и компетентностей, включая организацию усвоения, то есть умения учиться. Обучающиеся начальных классов должны будут уметь свободно пользоваться этими знаниями, самостоятельно их находить и наращивать, применять в жизни.

Формирование вычислительных умений – одна из основных задач, которая должна быть реализована в процессе обучения младших школьников, поскольку вычислительные навыки нужны при изучении арифметических действий. Школа должным образом уделяет большое внимание проблеме формирования сильных и сознательных вычислительных навыков, поскольку основная часть начального математического образования остается с понятиями чисел и четырьмя арифметическими операциями.

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

Цель исследовательской работы была достигнута, так как мы подробно рассмотрели особенности вычислительных умений младших школьников и описали пути их формирования на уроках математики в начальной школе.

Формирование вычислительных умений развивает точность, чёткость и ясность ума и языка, логическое мышление учащихся. Это процесс формирует гибкость ума, позволяет ученику научиться находить множество вариантов решения проблемы, системность и последовательность, благодаря которым будут осуществляться осознанные решения.

В ходе проведенной нами опытно-экспериментальной работы по изучению уровня сформированности вычислительных умений у учащихся, было

выявлено, что вычислительные умения в экспериментальном классе у большинства детей сформированы на высоком уровне, но есть дети, которые имеют уровни средней и низкой сформированности. Ребята с высоким уровнем в этом классе способны объяснить логику выполнения той или иной операции и обосновать свой выбор вычислительного приема. Однако, нами было установлено, что многие дети все-таки допускают ошибки при вычислении, у таких детей уровень вычислительного навыка не развит.

Основываясь на результатах, полученных в ходе проведения экспериментальной работы, нами был разработан примерный перечень заданий, которые будут способствовать совершенствованию вычислительных умений, также наши задания направлены на увеличение количества сформированных вычислительных приемов. Эти задания включались в уроки математики четвертой четверти на этапах актуализации и закрепления материала.

В связи с этим формирование младшими школьниками вычислительной культуры требует привлечения разных предметов и установления межпредметных связей наряду с внутри предметными. Таким образом, формирование вычислительных навыков – одна из главных задач, которая должна быть решена в ходе обучения детей в начальной школе, поскольку вычислительные навыки необходимы при изучении арифметических действий.

Таким образом, в процессе выполнения работы намеченная программа исследования была выполнена.