

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

Кафедра начального естественно-математического образования

**Формирование вычислительных навыков у младших  
школьников в процессе проектной деятельности**

АВТОРЕФЕРАТ  
БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 4 курса 411 группы  
направления 44.03.01 Педагогическое образование  
Профиль подготовки «Начальное образование»  
факультета психолого-педагогического и специального образования

**Новичковой Ксении Олеговны**

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

\_\_\_\_\_

П.М. Зиновьев

Зав. кафедрой  
профессор, доктор биол. наук

\_\_\_\_\_

Е.Е. Морозова

Саратов  
2023

## ВВЕДЕНИЕ

Одной из важнейших задач обучения младших школьников математике является формирование у них вычислительных навыков, основой которых становится осознанное и прочное усвоение приемов устных и письменных вычислений. Прочные вычислительные навыки являются фундаментом для изучения математики и других дисциплин.

Формирование вычислительных навыков можно осуществлять в рамках различных видов учебной деятельности, в том числе в проектной деятельности с краеведческим содержанием. Уроки математики, включающие задачи краеведческой направленности, положительно влияют на качество знаний учащихся сразу по нескольким предметам, четко демонстрируют прикладной характер математики и вызывают наибольший интерес у учащихся.

Краеведение в математике – это видение своего родного края через математические задания. В основе материала может лежать город, деревня, область. В результате у учащихся формируется целостное восприятие окружающего их мира. Практика показала, что ученики с большим интересом решают задачи, в которых говорится об их родном крае, об известных для них местах, людях, предприятиях, где работают их родители и другое.

**Актуальность работы** заключается в том, что именно проектная деятельность является одним из современных средств обучения детей, которая благоприятно влияет на познавательный интерес младших школьников, а также воспитывает творческий подход к обучению. Организация проектов на уроках математики является ключевым моментом всего образовательного процесса. Проектная деятельность воспитывает самостоятельность и ответственность, позволяет развивать творческие и умственные способности детей.

**Цель исследования** – выявить эффективность проектной деятельности в формировании вычислительных умений.

**Объект исследования** – вычислительные умения младших школьников.

**Предмет исследования** – процесс формирования вычислительных умений в проектной деятельности.

В связи с этим можно выделить следующие **задачи**:

1. Выявить значение «вычислительного навыка» и рассмотреть этапы его формирования;
2. Рассмотреть виды заданий, направленные на формирование вычислительных навыков;
3. Рассмотреть метод проектов и его применение в начальной школе;
4. Провести анализ уровня сформированности вычислительных навыков у детей;
5. Организовать проектную деятельность;
6. Выявить эффективность проектной деятельности в процессе формирования вычислительных навыков.

Для решения поставленных задач были использованы следующие методы:

- анализ психолого-педагогической и методической литературы по теме исследования;
- эксперимент;
- анализ опытно-экспериментальной работы.

База исследования: МАОУ «СОШ №3» г. Балаково.

**Структура работы.** Работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка использованных источников и приложений.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

В первом разделе – «Теоретические основы формирования вычислительных навыков» рассматривается понятие «вычислительный

навык» и этапы его формирования, также был рассмотрен метод проектов и его применение в начальной школе.

Формирование вычислительных навыков в начальной школе является одной из главных задач на уроках математики. Вычислительные навыки являются основой успешного обучения, а также имеют большое значение в повседневной жизни как взрослого человека, так и ребенка. Умение производить вычисления является одним из основных направлений в курсе математики.

Понятия «умение» и «навык» тесно связаны между собой. А.М. Пышкало определяет вычислительный навык, как «действие, доведенное до автоматизма в результате многократных упражнений». Вычислительные умения являются базой для формирования навыка. В. В. Давыдова подчеркивает, что «вычислительный навык» – это составной элемент умения, автоматизированное действие, доведенное до высокой степени совершенства. Навыки характеризуются свернутым, в значительной мере автоматизированным выполнением действия, с пропуском промежуточных операций, когда контроль переносится на конечный результат.

Качественный вычислительный навык характеризуется правильностью, осознанностью, рациональностью, обобщенностью и автоматизмом. В целях формирования осознанных, обобщенных и рациональных навыков начальный курс математики строится так, что изучение вычислительного приема происходит после того, как учащиеся усвоят материал, являющийся теоретической основой этого вычислительного приема.

Для успешного формирования вычислительных умений и навыков необходимо соблюдать следующие условия:

1. Достаточный уровень сформированности у младших школьников познавательных процессов восприятия, внимания, памяти, мышления и свойств личности;
2. Оптимальный уровень трудности и доступности учебного материала, соблюдение оптимального темпа;

3. Наличие продуманной системы стимулирования успехов, поддержки интереса к изучаемому материалу, активизации познавательной деятельности;

4. Последовательном, целенаправленном использовании разнообразных форм и приемов работы.

В ходе формирования вычислительных навыков Л. Г. Петерсон выделяет следующие этапы:

- 1. Подготовка к введению нового приема.*
- 2. Ознакомление с вычислительным приемом.*
- 3. Закрепление знаний приема и выработка вычислительного навыка.*

На всех этапах формирования вычислительного навыка решающую роль играют задания на применение вычислительных приемов. Важно, чтобы было достаточное число заданий, чтобы они были разнообразными как по форме, так и по числовым данным. На уроках математики можно использовать следующие типы заданий:

- Задания с использованием сравнений;
- Задания на классификацию и систематизацию знаний;
- Задания на выявление общего и различного;
- Задания с многовариантными решениями;
- Задания с элементами занимательности;
- Задания на нахождение значений математических выражений.

На современном этапе особенно актуальным становится использование метода проектов. В основе данного метода лежит развитие познавательных навыков, умений самостоятельно конструировать свои знания, умений ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического и творческого мышления, умения увидеть, сформулировать и решить проблему.

Актуальность проектной деятельности для современного образования обуславливается ее универсальностью и способностью к интегрированию в целостную систему обучения, нацеленную не только на овладение

школьниками ключевыми компетенциями и базовыми знаниями, но и творческое развитие личности.

Важным преимуществом использования проектной деятельности педагогом является возможность организации работы с различными группами обучающихся, позволяющая повысить уровень обучения каждого ученика с репродуктивного до творческого.

Проектная деятельность для учащихся это возможность делать что-то интересное самостоятельно, максимально используя свои возможности; это деятельность, позволяющая проявить себя, попробовать свои силы, приложить свои знания, принести пользу и показать публично достигнутый результат.

Учебный проект с точки зрения учителя – это интегративное дидактическое средство развития, обучения и воспитания, которое позволяет вырабатывать и развивать специфические умения и навыки проектирования.

Важно, отметить, что проектное обучение личностно ориентировано, позволяет учиться на собственном опыте и опыте других; стимулировать познавательный интерес, получать удовлетворение от результатов своего труда; создавать ситуацию успеха в обучении, а также данная технология дает возможность объективно оценить свои силы, возможности, интересы и склонности.

Е.С. Полат предлагает систему основных критериев, по которым различают типы проектов:

1. По доминирующему в проекте методу или виду деятельности: исследовательские, творческие, ролево-игровые, информационные, практико-ориентированные (прикладные).

2. По признаку предметно-содержательной области: монопроекты, межпредметные проекты.

3. По характеру контактов: внутренние или региональные, международные.

4. По количеству участников проекта: индивидуальные, парные, групповые.

5. По продолжительности проекта: краткосрочные, средней продолжительности, долгосрочные.

6. По результатам: доклад, альбом, сборник, каталог, альманах; макет, схема, план-карта; видеофильм; выставка и др.

В работе над проектом можно выделить следующие этапы:

1. Погружение в проект. На этом этапе учитель должен вызвать интерес у детей к теме проекта, а также сформулировать проблему проекта. На этом же этапе определяются цель, задачи проекта, способ решения проблемы;

2. Организация деятельности. На этом этапе организуется деятельность детей. Если проект групповой, то необходимо организовать детей в группы, определить цели и задачи каждой группы. Если это необходимо, определить роль каждого члена группы. На этом же этапе происходит и планирование работы по решению задачи проекта.;

3. Осуществление деятельности. На этом этапе происходит сама деятельность учащихся. Учителю важно контролировать детей, выявлять уровень самостоятельности, нормально ли идет ход деятельности;

4. Презентация результатов. Данный этап необходим для завершения работы, для анализа проделанного, самооценки и оценки со стороны, демонстрации результатов.

Во втором разделе работы – «Экспериментальная работа по формированию вычислительных навыков у младших школьников с использованием метода проектов» рассматривается применение метода проектов на уроках математики, а также обосновываются организация, содержание и итоги опытно-экспериментального исследования.

Проектный метод обучения на современном этапе очень актуален, так как способствует развитию высокого уровня мышления у школьников младших классов, через проектирование, то есть сам процесс создания проекта.

И. В. Налимова и С. С. Епифантьева рекомендуют учителю начальных классов при организации проектно-исследовательской деятельности учащихся оценивать первоначальный уровень исследовательских умений и потенциальные возможности детей. Одним из условий успеха, по мнению исследователей, является высокая мотивация школьников к данному виду деятельности.

О.А. Сафонова считает, что работа над проектом – это и энтузиазм в работе, и заинтересованность детей, а также связь с реальной жизнью, выявление лидирующих качеств ребят, научная пытливость, умение работать в группе, самоконтроль, лучшая закреплённость знаний, дисциплинированность, ответственность, креативность.

Каждый проект требует решения определенных проблем. Учащиеся встречаются с непростым вопросом, ответ на который кроется в решении и выполнении исследований на заданную тему. Учащиеся при выполнении проекта могут использовать свои знания не только по математике, но и по другим предметам.

В ходе работы над проектом на уроках математики учащимся можно предлагать следующие задания:

- практические задания (измерения, черчения с помощью чертежных инструментов, разрезания, сгибания, рисования и др.);
- практические задачи, задачи прикладного характера;
- проблемные вопросы, ориентированные на формирование умений выдвигать гипотезы, объяснять факты, обосновывать выводы; теоретические задания на поиск и конспектирование информации, ее анализ, обобщение и т.п.;
- задачи – совокупность заданий на использование общих для них теоретических сведений.

Сама экспериментальная работа состояла из трех этапов:

1. Констатирующий этап – заключался в выявлении исходного уровня вычислительных навыков младших школьников.



2. Формирующий этап – организация проекта «Путешествуем с математикой по городам Поволжья» с целью формирования, совершенствования и закрепления вычислительных навыков, приобретенных в третьем классе.

3. Контрольный этап – заключается в определении эффективности проделанной работы на формирующем этапе.

На первом этапе была проведена самостоятельная работа с целью выявления уровня сформированности вычислительных навыков. Анализ работ показал, что большая часть учащихся справились с работой. 13 учеников показали высокий уровень вычислительных навыков, 8 учеников – средний и только 2 ученика – показали низкий уровень. В целом в классе уровень сформированности вычислительных навыков находится на довольно хорошем уровне.

На втором этапе экспериментальной работы был организован проект «Путешествуем с математикой по городам Поволжья» с целью совершенствования вычислительных навыков, а также развитие кругозора учащихся.

Суть проекта заключалась в составлении заданий, связанных с городами Поволжья. Учащимся нужно было составить одно или несколько увлекательных заданий, связанных с выбранным городом, которые связаны с вычислениями и несли в себе интересную информацию о городе. Итогом проекта является создание игры-путешествия, объединяющей задания детей.

Для проекта были выбраны следующие города: Астрахань, Волгоград, Саратов, Энгельс, Самара, Ульяновск, Казань.

На первом уроке учащиеся распределились на группы. Первая группа отвечала за составление вступления к проекту и краткого описания Поволжья. Остальные группы распределились между городами. Были рассмотрены примерные задания, которые послужили для детей опорой в составлении собственных заданий.

На втором уроке был предварительный контроль заданий, которые составляли дети. Нами были проанализированы несколько работ учащихся. Некоторые дети справились с работой сразу, а некоторым потребовалась корректировка их заданий. У учащихся были проблемы с формулировкой заданий, т.е. они содержали ошибки, а также условия не содержали достаточного количества краеведческой информации. Также были ученики, которые с первого раза подготовили хорошие задания. Условием было составление одного задания, а была девочка, которая подготовила три задания. Нужно заметить, что задания были качественными и содержали качественную информацию, связанную с городом. Сразу можно сказать, что ученица действительно была увлечена своей работой и постаралась сделать необычные задания.

На заключительном уроке был организован сам проект. Продукт – игра-путешествие. Каждая группа представляла свои задания, описывала проделанную работу, трудности, которые у них возникли, а также вместе с классом решали сами задания.

Задания, которые делали учащиеся, помогают развивать не только вычислительные навыки, но и направлены на работу с таблицами, что является составляющей в подготовке к Всероссийской проверочной работе.

На контрольном этапе эксперимента в ходе анализа было выявлено, что достаточно большая часть учащихся осталась довольна работой, которую они проделали. Многие дети сказали, что им понравилось работать над этим проектом. Задания, которые они делали сами и других учащихся, оказались более интересными, чем те, что представлены в учебнике. Учащимся понравилось самостоятельно придумывать задания, искать информацию, отбирать материал. Также многие отметили, что им понравилось самим представлять свои работы.

Также после анализа результатов опытно-экспериментальной работы были составлены методические рекомендации для учителей для организации

проектной деятельности на уроках. Данные рекомендации позволяют сделать работу на занятиях более продуктивной, а результат более качественным.

Анализируя проделанную работу в целом, можно сказать, что проектная деятельность действительно имеет большое значение в обучении. Урок с использованием метода проекта эффективен для обучения школьников, так как самостоятельно добытая информация, обмен опытом активизируют у них мыслительные процессы, способствуют не только повышению интереса к предмету и расширению их кругозора, но и лучшему пониманию и усвоению детьми изучаемого материала. В итоге такой урок позволяет достигнуть качественного образовательного результата, повысить качество современного образования.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Анализ психолого-педагогической и методической литературы по теме исследования, а также опытно-экспериментальная работа по формированию вычислительных навыков у младших школьников в проектной деятельности, позволяют сделать вывод об актуальности проведенного исследования. Организация проектов на уроках математики является ключевым моментом всего образовательного процесса. Проектная деятельность воспитывает самостоятельность и ответственность, развивает творческие и умственные способности детей, позволяет активизировать учебный процесс, создать благоприятную эмоциональную атмосферу, способствует развитию навыков самостоятельной работы, учитывает индивидуальные особенности учащихся, что делает обучение более результативным.

Формирование вычислительных навыков при использовании метода проектов позволяет сделать обучение интереснее и эффективнее. Знания, полученные с помощью самостоятельной исследовательской работы, более прочные и имеют большую ценность для ребенка.

В ходе исследования были проанализированы такие понятия как «вычислительное умение», «вычислительный навык», были раскрыты

теоретические аспекты формирования вычислительных навыков, этапы и требования. Также была рассмотрена система заданий, направленная на развитие вычислительных навыков у детей.

Также было рассмотрено понятие «проектная деятельность», была дана характеристика проектной деятельности в младших классах. Были выявлены особенности метода проектов и этапы работы с данной технологией.

По результатам, полученным на констатирующем этапе, было выявлено, что уровень сформированности вычислительных навыков у учащихся третьего класса преобладает на высоком и среднем уровне. Была разработана и реализована проектная деятельность на уроках математики, направленная на формирование вычислительных навыков у детей. В ходе выполнения проектов, младшие школьники самостоятельно осуществляли поиск информации и реализовывали проект. На контрольном этапе была выявлено, что использование метода проектов действительно эффективно при формировании вычислительных умений. Использование метода проектов позволяет достигнуть более качественного образовательного результата, а также повысить качество современного образования в целом. Также были разработаны методические рекомендации по работе с методом проектов в младших классах.