

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

Кафедра начального естественно-математического образования

**Использование моделирования при решении задач
в начальной школе**

АВТОРЕФЕРАТ
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студента 5 курса 513 группы
направления 44.03.01 Педагогическое образование
профиля «Начальное образование»
факультета психолого-педагогического и специального образования

Корнишиной Виктории Александровны

Научный руководитель

канд. пед. наук, доцент



01.06.2020

О.А. Федорова

Зав. кафедрой

доктор биол. наук, доцент



07.06.2020

Е.Е. Морозова

Саратов 2020

ВВЕДЕНИЕ

Современная система образования, как и стандарты второго поколения, направлены на подготовку учащихся к самостоятельному восприятию и познанию мира, его системному преобразованию. Одним из направлений педагогики сегодня, является формирование личности ребёнка, его способности творчески мыслить, и осваивать окружающий мир [37].

Формирование личности, это постепенное изменение системы отношений к природе, к труду, к окружающему миру, другим людям и к себе. Изначально именно в детском возрасте закладываются важнейшие качества личности, и происходит «переход учения к решению задач».

Основной составляющей курса математики начальной школы является формирование умения решать текстовые задачи. С умением решать текстовые задачи, связан уровень показателя математического развития младшего школьника. На практике мы можем столкнуться с тем, что решение задач представляет некоторые трудности для учащихся, так как не все дети хорошо ориентируются в тексте задачи, в её условии и требовании. Одним из путей решения, возникшей ситуации, видится в формировании умения осуществлять моделирование.

Современный школьник, обладая на сегодняшний день большим количеством знаний и навыков, в сфере информационных технологий, не всегда способен к образному восприятию процессов и явлений, то есть к переводу, от словесного описания какой либо задачи, в графическую модель. В следствии чего, процесс моделирования для него становится сложным, не понятным, и вызывает негативную реакцию при решении задач используя этот процесс. На современном этапе развития образования «модель» и «моделирование» занимают особое место в обучении математики в начальной школе.

Математика есть и остаётся мощным средством моделирования предметов, их отношений и свойств.

Цель исследования: выявить возможность моделирования при решении текстовых задач в начальной школе.

Объект исследования: образовательный процесс в начальной школе

Предмет исследования: моделирование как способ формирования у младших школьников умения решать задачи.

Гипотеза: использование педагогами в образовательном процессе начальной школы метода моделирования способствует формированию у детей умения решать текстовые задачи.

В соответствии с определяемой целью исследования можно выделить следующие задачи:

- раскрыть смысл понятий «модель», «математическая модель», «математическое моделирование»;
- анализ программ по математике для начальной школы;
- выявить значение и виды моделирования;
- провести опытно-экспериментальное исследование с целью определения роли моделирования, в развитии умений младших школьников решать текстовые задачи.

База исследования: МОУ Лицей г. Маркса.

Выпускная квалификационная работа состоит из: введения, двух разделов, заключения, списка использованных источников.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В первом разделе выпускной квалификационной работы «Использование моделирования при решении задач в начальной школе» нами были рассмотрены такие понятия как: модель, моделирование, виды моделирования, значение использования моделирования при решении задач.

Основной задачей начального курса математики является обучение младших школьников решению задач с использованием моделирования. Формирование у детей действия моделирования не является новой проблемой. Однако в настоящее время моделирование рассматривается более широко, с точки зрения формирования его как одного из учебных действий, которое входит в группу познавательных универсальных учебных действий (УУД).

Сформированность универсальных учебных действий обеспечивает развитие у младшего школьника способности логически мыслить. Ведь, человек, который умеет анализировать в повседневной и профессиональной деятельности, имеет огромное преимущество. Он может быстро и эффективно решать сложные задачи (жизненные, профессиональные и др.); делать верные, логически обоснованные выводы; смотреть на проблему с разных точек зрения, поэтому будет способен найти оптимальный вариант решения проблемной ситуации.

Изучение психолого-педагогической и методической литературы по проблеме исследования показало нам, что использование моделирования при решении задач повышает мыслительную активность, развивает логическое и абстрактное мышление, делает процесс обучения интересным и продуктивным, обеспечивает глубокое понимание задачи и усвоение связей между данными и искомыми. Кроме того, изучение новой темы идет более быстрым темпом и обеспечивает осознанное усвоение младшими школьниками материала; опора на модель обеспечивает самостоятельное выполнение заданий, выполнение заданий творческого характера. С учетом мнения Бородавкиной Л.С. необходимо отметить, что в образовательном процессе в начальной школе

педагоги могут использовать основные виды моделей: предметные, словесные, знаковые, графические. В работе отмечены особенности использования того или иного вида моделей при обучении младших школьников. Приведены примеры задач, решаемые с использованием моделирования.

Во втором разделе выпускной квалификационной работы «Использование моделирования при решении задач в начальной школе» представлены: анализ периодических изданий по проблеме исследования; анализ программ и учебников по математике для начальной школы УМК «Школа России» автор М.И. Моро, УМК «Перспектива» автор Г.В. Дорофеев; описание опытно-экспериментальной работы.

Анализ периодических изданий за период с 2017 по 2020 годы позволил нам подойти к выводу о том, что главным преимуществом метода моделирования является то, что при обучении детей моделированию текстовых задач повышается их мыслительная активность, развивается мышление (развиваются операции анализа, синтеза, классификации, обобщения).

Авторы анализируемых нами программ и учебников одной из задач обучения математике в начальной школе рассматривают обучение моделированию. Использование моделирования при решении текстовых задач. Построенная система заданий способствует формированию умения использовать моделирование на уроках математики в начальной школе, а также развитию познавательных способностей детей, расширению их математического кругозора.

Описание опытно – экспериментального исследования, которое проводилось на базе МОУ – Лицей г. Маркса, во 2 классе (23 человека), представлено во втором разделе выпускной квалификационной работы. Работа проводилась в три этапа: констатирующий, формирующий, контрольный.

На констатирующем этапе опытно-экспериментального исследования был выявлен уровень сформированности умения использовать моделирование при решении задач (2 класс). Были использованы тесты – Уткиной Н.Г., «Материалы к урокам математики в 1-3 классах».

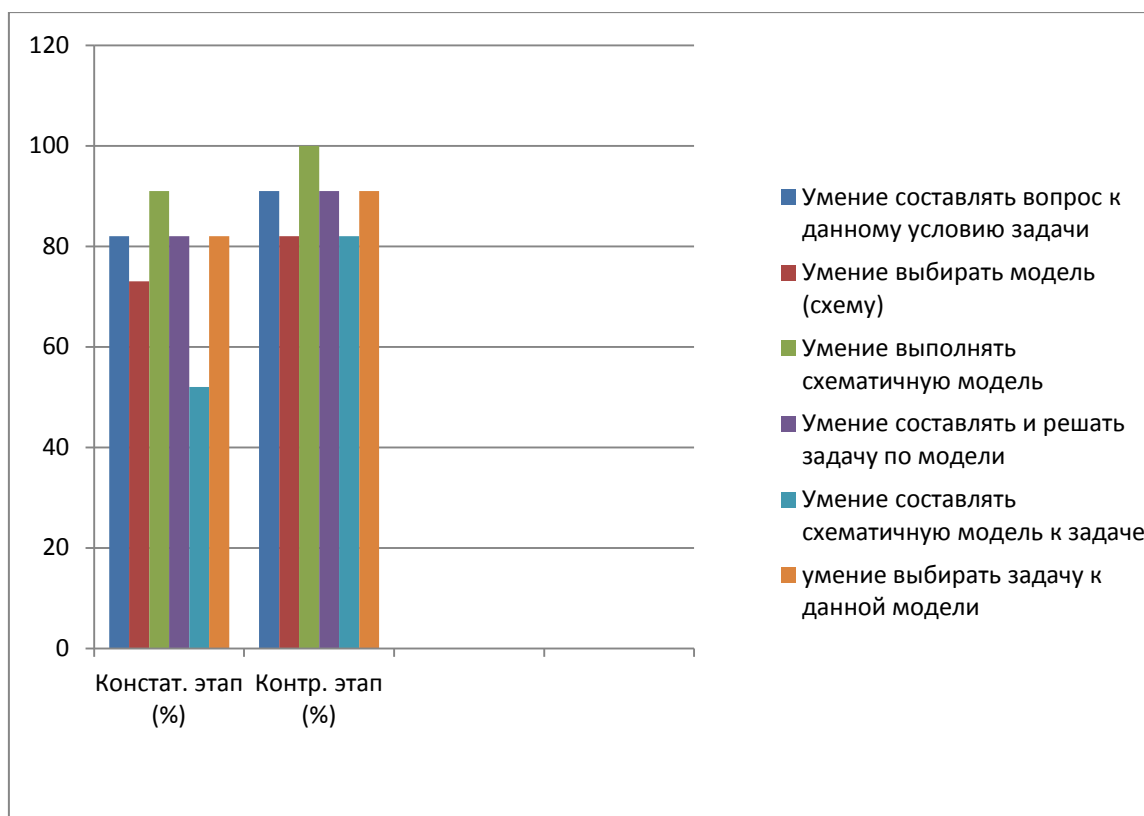
Проанализировав результаты, мы сделали вывод о том, что большинство учащихся не могут составлять схематичную модель к задаче. У учащихся есть проблемы с выбором модели к задаче, так же есть трудности с умением составлять вопрос к условию задачи.

На формирующем этапе опытно-экспериментального исследования нами были проведены уроки по математике, в содержание которых были включены задачи и задания, направленные на развития умения выбирать модель, умения выполнять схематичную модель, умение составлять вопрос к данному условию задачи, умение составлять и решать задачу по схеме (модели), умение выбирать задачу к данной модели.

Для проверки эффективности проведенной нами работы, мы организовали контрольный этап, цель которого являлось выявление динамики изменения уровня сформированности умения использовать моделирование при решении текстовых задач. На данном этапе мы так же использовали тесты Уткиной Н. Г.

Анализ результатов констатирующего и контрольного этапов опытно-экспериментального исследования позволил нам подойти к выводу о том, что в результате проведения уроков по математике с использованием комплекса подобранных задач на использование моделирования в практическом действии, уровень умения использовать моделирование при решении задач у младших школьников значительно повысился. Результаты констатирующего и контрольного этапов исследования представлены на диаграмме 1.

Диаграмма 1. Сравнение результатов констатирующего и контрольного этапа



Сравнение полученных результатов на констатирующем и контрольном этапах опытно экспериментального исследования, позволяют нам сделать вывод о том, что выполненная работа была эффективной, мы видим положительную динамику в развитии у детей младшего школьного возраста умения решать задачу с помощью метода моделирования.

В процессе решения текстовых задач, учащиеся научились работать с моделями разных видов. Многие учащиеся испытывали трудности при выполнении заданий на констатирующем этапе опытно-экспериментального исследования, но на контрольном этапе встречаясь с аналогичными заданиями, учащиеся уже не испытывали затруднений при их решении.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основной задачей курса математики в начальной школе является умение решать текстовые задачи. Для того чтобы учащиеся не сталкивались с трудностями при решении текстовых задач, в процесс обучения активно используется метод моделирования.

Использование моделирования при решении текстовых задач младшими школьниками, делает сам процесс решения более занимательным, интересным, у учащихся наблюдается вовлечённость в процесс решения. Решение задач таким методом развивает логическое мышление, использование на практике каких либо моделей, даёт учащимся реальное представление о современном мире и его проблемах.

Моделирование текстовой задачи - это замена действий с реальными предметами на их образцы, представленные в виде муляжей, макетов. Предметные модели можно заменить на графические это: чертежи, схемы, всевозможные рисунки. В роли моделей могут также выступать: квадраты, треугольники, круги, отрезки, точки. Умение эффективно использовать моделирование, помогает учащимся ставить проблему решения текстовой задачи с целью её исследования. Модель задачи даёт возможность учащимся найти способы её решения, и помогает, достигнуть конечный результат. Благодаря своим свойствам модель является средством познания, запоминания, формирования на качественном уровне знаний, умений и навыков.

Анализируя два разных комплекта учебников по математике для начальной школы, можно отметить, что использование моделирования активно применяется в учебном процессе. В учебниках по математике для начальной школы УМК «Перспектива» моделирование представляется нам как сложный процесс, изучение которого требует много времени, и направлено на более самостоятельное изучение. В заданиях с решением текстовых задач, наглядная иллюстрация к задачам предлагается в виде: рисунков, чертежей, различных

схем, задания с использованием числового луча, так же на составление задач по краткой записи.

В учебниках по математике для начальной школы УМК «Школа России» так же содержат достаточно большое количество задач и заданий с использованием моделирования. Текстовые задачи в учебнике представлены учащимся в виде: рисунка, схематического чертежа, краткой записи, таблицы, в диаграмме.

Анализ периодических изданий по проблеме исследования, позволил нам констатировать, что использование моделирования при решении текстовых задач, является важной частью в обучении младших школьников.

Исследователями отмечается, что моделирование способствует формированию универсальных учебных действий. Обеспечивает активизацию мыслительной деятельности. Работа с моделями помогает учащимся быстро усваивать материал, активно включаться в творческий процесс на уроке.

Опытно-экспериментальное исследование проводилось во 2 «Б» классе, Лицея г. Маркса. Образовательный процесс осуществляется по УМК «Школа России». На констатирующем этапе было проведено тестирование, с целью выявления умений использовать моделирование при решении текстовых задач.

Результаты констатирующего этапа позволили нам сделать вывод о том, что большинство учащихся испытывают трудности при решении задач. Большое количество ошибок было допущено при составлении схематичной модели к задаче, при выборе модели.

На формирующем этапе опытно-экспериментального исследования были проведены уроки «Решение текстовых задач» «Решение задач на сложение и вычитание», «Решение текстовых задач с использованием таблиц» в содержание которых были включены текстовые задачи, которые решались с помощью метода моделирования.

На контрольном этапе нами повторно было проведено тестирование младших школьников. Были получены результаты, которые позволили нам сделать вывод о том, что систематическое использование моделирования при

решении текстовых задач, способствует положительной динамике в формировании у обучающихся решению текстовых задач.

Анализ и сравнение результатов констатирующего и контрольного этапов опытно-экспериментального исследования показало, что данная работа была эффективной, учащиеся научились обращаться с моделями, научились извлекать новые знания, информацию из уже построенных моделей. Использование в образовательном процессе начальной школы метода моделирования способствует формированию умения решать текстовые задачи. Проведённое нами исследование показало огромную практическую значимость того, что систематическое введение заданий, решение текстовых задач на основе моделирования, ведёт к улучшению качества знаний, и является продуктивным.