

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

Кафедра начального естественно-математического образования

**Моделирование как средство обучения младших школьников
решению текстовых задач**

АВТОРЕФЕРАТ
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студента 5 курса 511 группы
направления 44.03.01 Педагогическое образование
профиля «Начальное образование»
факультета психолого-педагогического и специального образования

Студенковой Светланы Алексеевны

Научный руководитель

канд. пед. наук, доцент

01.06.2020

О.А. Федорова

Зав. кафедрой

доктор биол. наук, доцент

06.06.2020

Е.Е. Морозова

Саратов 2020

ВВЕДЕНИЕ

В современной педагогической практике вопросы формирования учебных компетенций у детей младшего школьного возраста приобретают все большую значимость, что обусловлено новыми требованиями ФГОС НОО (формированием метапредметных компетенций у детей в процессе обучения, развитием самостоятельности младших школьников в учебном процессе и т.д.). Учебный процесс, регламентированный Законом «Об образовании в РФ», ставит перед младшими школьниками задачи усвоения большого объема знаний, в связи с чем необходима принципиально иная, нежели в дошкольном детстве, структура познавательной деятельности [14].

Согласно ФГОС НОО, одной из центральных проблем современной системы образования, базой для обеспечения осознанного подхода детей к процессу обучения, является формирование универсальных учебных действий. Одним из видов универсальных учебных действий являются знаково-символические универсальные учебные действия, обеспечивающие возможность моделирования, преобразования учебного материала, позволяют выделить его существенные компоненты, решать текстовые задачи.

Вопросы изучения моделирования как средства обучения младших школьников решению текстовых задач представлены в работах Ю.В. Балашова, Т.П. Беляевой, Е.Р. Гурбатовой, В.В. Давыдова, И.А. Неткасовой, С.П. Ожигиной, Е.Н. Текучёвой и др.

Объект исследования: образовательный процесс в начальной школе.

Предмет исследования: моделирование как средство обучения младших школьников решению текстовых задач.

Цель исследования: изучить особенности моделирования как средства обучения младших школьников решению текстовых задач.

В соответствии с целью сформулированы следующие задачи исследования:

1. Изучить моделирование как средство, применяемое в образовательном процессе с точки зрения ФГОС.

2. Рассмотреть понятие модели, ее характеристики.
3. Проанализировать учебники по математике для начальной школы.
4. Провести анализ периодических изданий.
5. Провести опытно-экспериментальное исследование.

Гипотеза исследования: использование метода моделирования при решении текстовых задач способствует сознательному и прочному усвоению материала, что приводит к повышению успеваемости учащихся.

Методологическая основа исследования: теория культурно-исторического развития Л.С. Выготского, возрастная периодизация психического развития Д.Б. Эльконина, подходы к изучению моделирования как средства обучения младших школьников решению текстовых задач (Ю.В. Балашов, Т.П. Беляева, Е.Р. Гурбатова, В.В. Давыдов, И.А. Неткасова, С.П. Ожигина, Е.Н. Текучёва и др.).

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

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обосновывается актуальность исследования, определяются объект, предмет, цель, задачи и гипотеза исследования, его методологические и теоретические основы.

Согласно ФГОС НОО, одной из центральных проблем современной системы образования, базой для обеспечения осознанного подхода детей к процессу обучения, является формирование универсальных учебных действий. Одним из видов универсальных учебных действий являются знаково-символические универсальные учебные действия, обеспечивающие возможность моделирования, преобразования учебного материала, что способствует выделению существенных компонентов, формированию умения решать текстовые задачи.

Учебная программа по математике для начальной школы состоит из большого количества различных типов задач, для того, чтобы ребёнок в достаточной мере овладел общими приемами их решения.

Несмотря на достаточно большое количество времени, отведенное на изучение математики у большинства младших школьников возникают проблемы с решением текстовых задач. Это происходит потому, что учащиеся не научились анализировать данные текстовой задачи, поэтому не могут увидеть взаимосвязь между искомым и данным, не могут спланировать ход решения. Поэтому, для решения текстовых задач используется приём моделирования, что позволит детям младшего школьного возраста эффективно выполнять учебные задания, работать с информацией, решать текстовые задачи и достигать нужного результата, что в свою очередь будет способствовать успешности в процессе обучения.

В первом разделе выпускной квалификационной работы «Моделирование как средство обучения младших школьников решению текстовых задач» нами были рассмотрены теоретические подходы к исследованию моделирования как способа формирования обобщённого умения решать текстовые задачи у

учащихся начальной школы, так как умение решать задачи является одним из основных показателей уровня математического развития, глубины усвоения учебного материала.

В работе представлено описание содержание понятий «модель» и «моделирование», рассмотрена структура моделирования как универсального средства, применяемого в образовательном процессе.

Модель-это заменитель объекта (краткая ее запись), которая отображает условие задачи, отражает данные и искомые параметры. Модель мы рассматриваем как проблемную ситуацию, поставленную в задаче. А решение задачи, как процесс применения общих теоретических положений в математике к условию задачи для того, чтобы найти ответ на вопрос.

Процесс построения модели называется моделированием. Моделирование является составляющей знаково-символических универсальных учебных действий, которые позволяют перевести текстовую задачу на математический язык. В основе метода моделирования лежит принцип замещения: реальный предмет ребенок замещает другим предметом, его изображением, каким-либо условным знаком.

На уроке математики присутствует определенная последовательность действий, позволяющая формировать у детей знаково-символические универсальные учебные действия, в частности обучаться моделированию:

1. Дети учатся воспринимать и анализировать задачу.
2. Дети учатся искать решение задачи.
3. Дети самостоятельно выполняют решение задачи и находят ответ.

Следовательно, моделирование помогает младшему школьнику не только понять условие задачи, но и самостоятельно найти рациональный способ ее решения.

Во втором разделе выпускной квалификационной работы нами были изучены и проанализированы учебники по математике для начальной школы: УМК «Школа 2100», автор Л.Г. Петерсон, УМК «Школа России», автор М.И. Моро.

В отмеченных учебниках представлено достаточное количество заданий на моделирование для учащихся, решение которых происходит на всем протяжении начальной школы. Используются как вербальные (наглядная интерпретация, краткая запись), так и не вербальные средства (чертежи, схемы, таблицы, графики, символические рисунки, формулы, уравнения) в процессе решения текстовых задач. Нами были рассмотрены задачи для учащихся начальной школы на моделирование. В рассмотренных задачах были использованы такие виды моделирования, как предметное, графическое, схематическое, моделирование с помощью таблиц.

Несмотря на достаточное количество заданий на моделирование, которое используется в данных УМК, подходы к обучению моделированию разные. В УМК «Школа России» обучение моделированию и анализу проводит педагог, а в УМК «Школа 2100» младшие школьники сами открывают новые знания в процессе самостоятельной исследовательской деятельности. Учитель лишь подталкивает их к этой деятельности и в завершении подводит итог.

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы были изучены и проанализированы периодические издания за период с 2015 год по 2020 год, которые отражают суть проблемы развития умения моделировать текстовые задачи.

Исследователи рассматривают приемы моделирования текстовых задач, приводят примеры наиболее часто встречающихся затруднений у младших школьников и дают рекомендации по преодолению этих затруднений. Авторы статей считают, что использовать метод моделирования текстовых задач для учащихся начальной школы необходимо, т.к. младшие школьники лучше воспринимают текст задачи, учатся анализировать его, делают правильный выбор действия, с интересом работают над созданием моделей новых задач. Исследователи приходят к выводу, что моделирование является эффективным средством для обучения умения решать текстовые задачи и способствует развитию математического мышления младших школьников.

Кроме этого, во втором разделе выпускной квалификационной работы

представлено описание опытно-экспериментального исследования, которое проводилось на базе МБОУ №16 города Саратова, в 4 «Б» классе.

Опытно-экспериментальное исследование осуществлялось в три этапа: констатирующий, формирующий и контрольный.

На констатирующем этапе было проведено диагностирование учащихся в виде контрольной работы №1, для выявления наличия сформированности у младших школьников умения решать задачи с помощью моделирования.

В результате диагностирования было выявлено, что у учащихся имеются затруднения в решении текстовых задач с использованием метода моделирования.

Для этого был проведен формирующий этап опытно-экспериментального исследования. Нами был подобран комплекс задач, который был направлен на успешное освоение учащимися использования метода моделирования. Данные задачи были включены в содержание уроков математики. Обучению моделированию задач сопровождалось применением методов взаимопроверки и самоконтроля.

После реализации формирующего этапа был проведен контрольный этап в виде контрольной работы №2, который явился способом проверки того, насколько эффективным оказался формирующий этап нашей работы.

По результатам повторной диагностики мы видим, что успешность выполнения заданий значительно повысилась.

Были получены результаты, которые позволили нам констатировать: сокращение количества детей с низким уровнем сформированности и увеличение количества детей с высоким уровнем сформированности умений решать задачи на завершении опытно-экспериментальной работы, что является доказательством результативности проведенной работы.

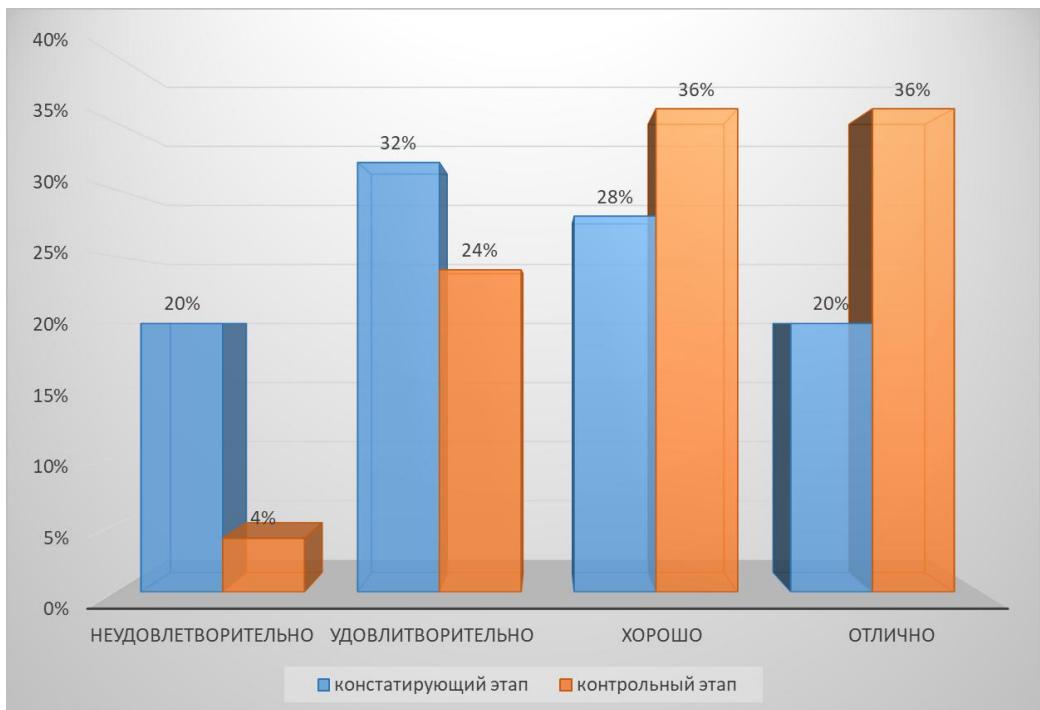


Рисунок 1 - Соотношение уровней сформированности осознанного подхода к решению текстовых задач методом моделирования на начало и завершение опытно-экспериментального исследования.

Подводя итоги проведенного опытно-экспериментального исследования у учащихся были выявлены три уровня сформированности умений решать задачи, используя прием моделирования.

Высокий уровень имеют учащиеся, которые самостоятельно определяют вид текстовой задачи, умеют представить или подобрать модель, соответствующую ее условию, самостоятельно осуществить поиск пути решения и выбор способа решения, правильно использовать формулу пути скорости сближения и удаления, правильно построить чертеж к задаче.

Средний уровень наблюдается у младших школьников, которые испытывали некоторые затруднения в определении вида задачи и анализа текста, путались в использовании формулы, испытывали проблемы при построении чертежа.

Низкий уровень: это учащиеся, у которых были проблемы с пониманием смысла прочитанного условия, с построением чертежа.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Использование метода моделирования при решении текстовых задач способствует сознательному и прочному усвоению материала. Модели помогают учащимся активно мыслить, искать наиболее рациональные пути решения задач. Обучение детей младшего школьного возраста моделированию на уроках математики позволит детям эффективно выполнять учебные задания, работать с информацией, решать текстовые задачи и достигать нужного результата, что в свою очередь будет способствовать успешности в процессе обучения, формированию познавательных УУД и в частности знаково-символических УУД.

Необходимо отметить, что дети должны научиться эффективно работать с большим объемом информации, использовать моделирование, систематизировать информацию, декодировать ее, решая текстовые задачи.

Анализируя учебники по математике разных УМК («Школа 2100», «Школа России») мы пришли к выводу о том, что в учебниках, в качестве методического приема работы над текстовой задачей, используется моделирование. Обучающиеся в процессе решения текстовых задач используют простейшие предметные, знаковые, графические модели, таблицы, диаграммы, строят и преобразовывают их в соответствии с содержанием задачи.

Анализ периодических изданий позволил нам подойти к выводу о том, что умение строить модели и осуществлять работу с ними является одним из компонентов общего приема решения задач. Авторы публикаций отмечают, что при определенных условиях организации учебной деятельности, использование моделирования и моделирование текста задачи способствует развитию математического мышления младших школьников.

В рамках подготовки выпускной квалификационной работы было проведено опытно – экспериментальное исследование, которое позволило сделать следующие выводы:

Во-первых, формирование осознанного подхода напрямую зависит от развития мышления у ребенка, так же способствует развитию умений проводить доказательные рассуждения, определять путь решения, применять различные приемы и определенные способы решения задач с помощью моделирования.

Во-вторых, при решении текстовых задач с помощью моделирования выполнение заданий приобретает большую осмысленность и самостоятельность, что способствует формированию более высокого уровня понимания материала и его практического применения.

В-третьих, подобранный нами комплекс заданий и задач, направленный на формирование знаний и умений по поиску пути и способа решения задач с помощью моделирования дал положительные результаты, в следствии чего уменьшилось количество учащихся с удовлетворительными и не удовлетворительными оценками, повысился показатель высокого уровня. Что говорит об успешном освоении материала.